



Comune di Bolano
Provincia di La Spezia



Piano di Emergenza Comunale di Protezione Civile

Redatto ai sensi della D.G.R. n. 1116 del 23 dicembre 2020 e in ottemperanza all'

"Aggiornamento del sistema di allertamento e linee guida per la pianificazione del livello comunale e provinciale di Protezione Civile - Libro Blu"

Relazione Generale

Aggiornamento: 2024

Sommario

1. INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO.....	6
1.1. ANALISI STORICA DEGLI EVENTI RILEVANTI.....	6
1.1.1. Eventi sismici.....	6
1.1.2. Eventi idraulici.....	6
1.1.3. Eventi idrogeologici.....	6
1.1.4. Incendi Boschivi.....	7
1.2. ANALISI TERRITORIALE.....	8
1.2.1. Caratteristiche geografiche e amministrative.....	8
1.2.2. Caratteristiche demografiche.....	8
1.2.3. Caratteristiche climatiche.....	10
1.2.4. Elenco soglie meteorologiche.....	11
1.2.5. Caratteristiche geomorfologiche.....	13
1.2.6. Caratteristiche idrografiche.....	14
1.2.7. Reti di monitoraggio.....	15
1.2.7.1. Parametri meteo-climatici.....	15
1.2.7.2. Parametri idraulici.....	17
1.2.7.3. Rete di monitoraggio di parametri geotecnici.....	18
1.2.8. Infrastrutture viarie e punti di accessibilità.....	19
1.2.8.1. Strade.....	19
1.2.9. Servizi comunali.....	19
1.2.10. Beni Culturali.....	20
2. SCENARI DI EVENTO E DI RISCHIO.....	21
2.1. RISCHIO IDRAULICO.....	21
2.1.1. Analisi della pericolosità.....	21
2.1.2. Scenari di rischio.....	22
2.1.2.1. SRI_001 “Esondazione alla Confluenza del Vara e del Magra - Alta Pericolosità”.....	23
2.1.2.2. SRI_002 “Esondazione alla confluenza del Vara e del Magra - Media Pericolosità”.....	24
2.1.2.3. SRI_003 “Esondazione alla confluenza del Vara e del Magra - Bassa Pericolosità”.....	26
2.1.2.4. SRI_004 “Esondazione Canale Villa Greci - Alta Pericolosità”.....	28
2.1.2.5. SRI_005 “Esondazione Canale Villa Greci - Media e Bassa Pericolosità”.....	29
2.1.2.6. SRI_006 “Esondazione Torrente Riccagiara - Alta Pericolosità”.....	32
2.1.2.7. SRI_007 “Esondazione Torrente Riccagiara - Media e Bassa Pericolosità”.....	33
2.1.2.8. SRI_008 “Esondazione Fosso di Montebello - Alta Pericolosità”.....	35
2.1.2.9. SRI_009 “Esondazione Fosso di Montebello - Media e Bassa Pericolosità”.....	36
2.1.3. Procedure operative.....	38
2.2. RISCHIO IDROGEOLOGICO.....	39
2.2.1. Analisi della pericolosità.....	39
2.2.2. Scenari di rischio.....	39
2.2.2.1. SRIG_001 “Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Tirolo”.....	40
2.2.2.2. SRIG_002 Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Cavanetta.....	42
2.2.2.3. SRIG_003 “Frane di scivolamento e colata lenta - Bolano”.....	43
2.2.2.4. SRIG_004 “Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Salani, Cardalin, Via Garibaldi e Via Nuova”.....	45
2.2.2.5. SRIG_005 “Frana di scivolamento e colata lenta - Frana monitorata del Molino Tirolo”.....	46
2.2.2.6. SRIG_006 “Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Panigale, Vaneda e Fontane”.....	48
2.2.2.7. SRIG_007 “Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Rizzola”.....	49
2.2.2.8. SRIG_008 “Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Mandria”.....	51
2.2.3. Procedure operative.....	52
2.3. RISCHIO SISMICO.....	53
2.3.1. Analisi della pericolosità.....	53
2.3.1.1. Zone sismogenetiche.....	53
2.3.1.2. Sorgenti Sismogenetiche Individuali.....	54

2.3.1.3. Faglie capaci.....	54
2.3.1.4. Massima Intensità Macrosismica.....	55
2.3.1.5. Pericolosità sismica.....	56
2.3.1.6. Classificazione sismica.....	57
2.3.1.7. Sismicità storica.....	58
2.3.1.8. Microzonazione Sismica e Valutazione della Risposta Sismica Locale.....	59
2.3.2. Evento sismico di riferimento e stima dei danni.....	60
2.3.2.1. Evento sismico di riferimento.....	60
2.3.2.2. Danni al patrimonio e alla popolazione.....	62
2.3.2.2.1. Danni al patrimonio.....	62
2.3.2.2.2. Danni alla popolazione.....	64
2.3.3. Scenario di Rischio.....	65
2.3.3.1. Identificazione dei nuclei storici e delle misure di evacuazione.....	65
2.3.3.2. Analisi della Vulnerabilità.....	65
2.3.3.3. Analisi dell'esposizione al Rischio, Modalità di intervento, Fasi operative di risposta all'emergenza.....	66
2.3.3.3.1. SRS_001 Sisma sul Nucleo Storico Bolano.....	66
2.3.3.3.2. SRS_002 Sisma sul Nucleo Storico delle Frazioni Montebello di Cima, Montebello di Mezzo e Montebello di Fondo.....	67
2.3.3.3.3. SRS_003 Scenario Sisma sul Nucleo Storico della Frazione Ceparana.....	68
2.3.3.3.4. SRS_004 Sisma sul Nucleo Storico delle Loc.tà Casa Salani e Casa de Negri.....	69
2.3.3.3.5. SRS_005 Scenario Sisma sul Territorio comunale di Bolano.....	70
2.3.4. Procedure operative.....	71
2.4. RISCHIO INCENDI BOSCHIVI IN AREE DI INTERFACCIA.....	72
2.4.1. Analisi della pericolosità.....	72
2.4.1.1. Caratteristiche della vegetazione a Bolano.....	72
2.4.1.2. Rischio potenziale di incendio boschivo.....	73
2.4.1.3. Pericolosità delle zone di interfaccia.....	76
2.4.2. Scenari di rischio.....	78
2.4.2.1. SRIB_001 "Incendio Boschivo di Interfaccia - Via D. Chiodo e Via Tinetto".....	78
2.4.2.2. SRIB_002 "Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Tirolo".....	79
2.4.2.3. SRIB_003 "Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Cavanon".....	81
2.4.2.4. SRIB_004 "Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Scurci e Cornocchiolo".....	82
2.4.2.5. SRIB_005 "Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Limereta e Montebello di Cima".....	84
2.4.1. Procedure operative.....	85
2.5. RISCHIO DIGHE.....	86
2.5.1. Diga Di Giaredo.....	87
2.5.1.1. Descrizione dell'invaso.....	87
2.5.1.2. Scenari di rischio.....	87
2.5.1.3. Fasi di Allerta relative allo scenario di Rischio Diga.....	87
2.5.1.1. Fasi di Allerta relative allo scenario di rischio idraulico a valle.....	90
2.5.1.4.1. Procedura Operativa.....	91
2.5.2. Sbarramento di Santa Margherita Vara.....	91
2.5.2.1. Descrizione dell'invaso.....	91
2.5.2.2. Modalità Operative Di Gestione Dello Sbarramento in Fase Di Allerta.....	91
2.5.2.3. Scenari di Rischio.....	92
2.6. RISCHIO CHIMICO INDUSTRIALE.....	93
2.6.1. Analisi della pericolosità.....	93
2.6.2. Scenario di rischio.....	94
2.6.3. Procedure operative.....	94
2.7. RISCHIO METEOROLOGICO.....	95
2.7.1. Neve e ghiaccio.....	95
2.7.1.1. Il Piano Neve Stagionale della Prefettura della Spezia.....	95
2.7.1.2. La gestione delle criticità sul territorio di Bolano nelle diverse fasi di allerta.....	95
2.7.1.2.1. Allerta Gialla.....	95
2.7.1.2.2. Allerta Arancione.....	95
2.7.1.2.3. Allerta Rossa.....	96

2.7.2. Procedura Operativa.....	96
2.7.3. Vento Forte e Burrasca.....	97
2.7.3.1. Analisi delle Criticità derivanti da fenomeni di vento forte.....	97
2.7.3.1. Avviso Metereologico.....	98
2.7.3.2. Modello operativo e fasi di attivazione in emergenza.....	99
2.7.1. Procedure operative.....	100
2.8. RISCHIO SANITARIO.....	101
2.8.1. Premessa.....	101
2.8.2. Ruolo della Protezione Civile Comunale: disposizioni normative.....	101
2.8.3. Dipartimento Nazionale della Protezione Civile.....	101
2.8.3.1. Misure Operative di Protezione Civile per la gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19.....	101
2.8.3.2. Misure operative per l'attività del Volontariato di Protezione Civile nell'ambito dell'emergenza epidemiologica COVID-19.....	103
2.8.3.3. Misure operative per le Componenti e Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile ai fini della gestione di altre emergenze concomitanti all'emergenza epidemiologica COVID 19.....	104
2.8.4. Procedure operative.....	106
2.9. EVENTI A RILEVANTE IMPATTO LOCALE.....	107
2.9.1. Gli Eventi a Rilevante Impatto Locale.....	108
2.9.2. Gestione degli eventi.....	108
3. SISTEMA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE.....	110
3.1. IL SINDACO.....	110
3.1.1. Funzionalità del sistema di allertamento locale.....	110
3.1.2. Coordinamento operativo locale.....	110
3.1.2.1. Ufficio di Protezione Civile.....	111
3.1.2.2. Presidio Territoriale Idrogeologico.....	111
3.1.2.3. Centro Operativo Comunale.....	111
3.1.3. Funzionalità delle telecomunicazioni.....	111
3.1.4. Controllo della viabilità e dei trasporti.....	111
3.1.5. Salvaguardia della popolazione.....	111
3.1.5.1. Informazione alla popolazione.....	112
3.1.5.2. Sistemi di allarme per la popolazione.....	112
3.1.5.3. Censimento della popolazione.....	112
3.1.5.4. Individuazione e verifica della funzionalità delle Aree di Emergenza.....	113
3.1.5.5. Soccorso ed evacuazione della popolazione.....	113
3.1.6. Ripristino dei servizi essenziali.....	113
3.1.7. Salvaguardia delle strutture e infrastrutture a rischio.....	113
3.2. IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO LOCALE.....	114
3.2.1. Sistema di allertamento Regionale.....	115
3.2.1.1. Zone di Allerta.....	115
3.2.1.2. Valutazione del rischio.....	116
3.2.2. Allerta Idrogeologica o Idraulica per piogge diffuse o temporali.....	117
3.2.2.1. Eventi di precipitazione diffusa.....	117
3.2.2.2. Probabilità di accadimento di rovesci / temporali forti.....	117
3.2.2.3. Codici colore e scenari di rischio.....	118
3.2.3. Allerta Nivologica.....	122
3.2.3.1. Codici colore e scenari di rischio.....	123
3.2.4. Tipologia delle comunicazioni.....	124
3.2.4.1. Bollettino Di Vigilanza / Avviso Meteorologico Regionale.....	124
3.2.4.2. Messaggio / Avviso di Criticità Regionale.....	125
3.2.4.3. Flusso informativo della messaggistica di Allertamento.....	128
3.2.4.4. Flusso informativo della messaggistica di monitoraggio.....	128
3.3. IL CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.).....	130
3.4. LE FUNZIONI DI SUPPORTO ALL'INTERNO DEL C.O.C.....	130
3.4.1. Il soccorso sanitario in emergenza.....	132
3.4.2. Salvataggio delle persone con disabilità.....	132

3.5. RISORSE UMANE	133
3.5.1. Volontariato di Protezione Civile	133
3.6. MATERIALI E MEZZI	134
4. AREE E STRUTTURE DI EMERGENZA	136
4.1. SUPERFICI STRATEGICHE.....	136
4.1.1. Aree di Attesa	136
4.1.2. Aree di Assistenza	138
4.1.3. Aree di Ammassamento Soccorritori e Risorse	142
4.1.4. Aree per la Raccolta di Rifiuti in Emergenza	143
4.1.5. Posto Medico Avanzato	143
4.2. STRUTTURE.....	144
4.2.1. Strutture Strategiche.....	144
4.2.1.1. Istituzionali	144
4.2.1.2. Operative	144
4.2.1.3. Sedi gestione dell'emergenza.....	144
4.2.1.4. Strutture di Ricovero	144
4.2.1.5. Opere e infrastrutture Strategiche.....	145
4.2.1.6. Punti di Accessibilità	145
4.2.2. Strutture Rilevanti	145
4.2.2.1. Strutture Sportive.....	145
4.2.2.2. Strutture ricreative e recettive sensibili	145
4.2.2.3. Strutture scolastiche	146
4.2.2.4. Strutture civiche e pubbliche.....	146
4.2.2.5. Allevamenti	147
4.2.2.6. Imprese private convenzionate e farmacie	147
4.2.3. Eli Superfici.....	147
5. MODELLO D'INTERVENTO	148
6. APPROVAZIONE E AGGIORNAMENTO	149
6.1. APPROVAZIONE	149
6.2. AGGIORNAMENTO	149
7. FORMAZIONE E INFORMAZIONE	150
7.1. FORMAZIONE OPERATORI DI PROTEZIONE CIVILE	150
7.2. INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE	150
8. CARTOGRAFIA DI PIANO.....	153

1. INQUADRAMENTO GENERALE DEL TERRITORIO

1.1. ANALISI STORICA DEGLI EVENTI RILEVANTI

Il quadro degli **eventi rilevanti** che, nel passato, hanno interessato il territorio di Bolano è stato dedotto da un censimento compiuto dall'Amministrazione Comunale in fase di stesura del Piano e da una ricerca sulle principali piattaforme dedicate.

Sono stati selezionati eventi da ricondurre a **episodi** di natura:

- sismica
- idraulica
- idrogeologica
- incendio boschivo

1.1.1. Eventi sismici

Per quanto attiene gli eventi **di natura sismica**, secondo i dati del "Catalogo Parametrico dei terremoti italiani" (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, 2019), l'area di Bolano è stata storicamente interessata da alcuni eventi con **Intensità locale ≥ 4** :

Intensità nella località	Anno	Area epicentrale	Intensità epicentrale	Magnitudo
7	1920	Garfagnana	10	6.53
4	1951	Garfagnana	5	4.59
5	1955	Liguria orientale	5	4.07
5 - 6	1995	Lunigiana	7	4.83
---	2002	Franciacorta	5	4.21

Tabella 1. Sismi Storici, fonte: "Catalogo Parametrico dei terremoti italiani" (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, 2019)

1.1.2. Eventi idraulici

Con riferimento alle **criticità idrauliche**, quali eventi di maggiore intensità l'Amministrazione Comunale ha segnalato:

Evento storico (descrizione del fenomeno)			
Esondazione alla confluenza dei Fiumi Magra e Vara			
Data	14/10/2000	Nome dei Corsi d'acqua	Fiume Magra e Fiume Vara
Danni			
L'esondazione ha causato l'allagamento di strade, terreni agricoli, allevamenti e dello stadio comunale			
Evento storico (descrizione del fenomeno)			
Esondazione Torrente Riccagiara			
Data	24/10/2005	Nome dei Corsi d'acqua	Torrente Riccagiara
Danni			
L'esondazione ha causato l'allagamento del colorificio, delle strade, dei piani seminterrati delle abitazioni, dei terreni agricoli e ha provocato danni alle opere di difesa spondale dei torrenti.			
Evento storico (descrizione del fenomeno)			
Esondazione alla confluenza dei Fiumi Magra e Vara			
Data	25/10/2011	Nome dei Corsi d'acqua	Fiume Magra e Fiume Vara
Danni			
L'esondazione ha causato l'allagamento di strade, terreni agricoli e di alcuni allevamenti			

Tabella 2. Eventi idraulici storici segnalati dall'Amministrazione comunale di Bolano

1.1.3. Eventi idrogeologici

Relativamente ai **dissesti idrogeologici**, l'Amministrazione Comunale ha segnalato i seguenti eventi:

Fenomeno (specificare anche il luogo)	
Scivolamento di tutta la costa di Tirolò	
Data	--- (Frana storica)
Descrizione e caratteristiche del fenomeno	

Nel corso del tempo si sono verificati ripetuti cedimenti stradali e dei versanti a monte e a valle, con conseguente compromissione delle infrastrutture in più punti

Danni

Cedimenti stradali, demolizione di un fabbricato di proprietà di un privato. Sono stati eseguiti molteplici interventi di consolidamento di fabbricati e della viabilità stradale.

Fenomeno (specificare anche il luogo)

Frana in loc.tà Canevella Alta

Data | 26/10/2023

Descrizione e caratteristiche del fenomeno

Cedimento del versante a valle della strada comunale di Canevella Alta, esteso per una lunghezza di circa 25 m e un'altezza di oltre 15 m

Danni

Cedimento completo della carreggiata stradale ed esposizione di un tratto dell'acquedotto

Fenomeno (specificare anche il luogo)

Frana in Loc.tà Debbio Alto

Data | 26/02/2024

Descrizione e caratteristiche del fenomeno

Cedimento del versante a valle della strada comunale Debbio Alto - Casesa, esteso per una lunghezza di circa 30 m ed un'altezza di oltre 30 m, fino al canale sottostante.

Danni

Cedimento completo della carreggiata stradale, compromissione di un tratto dell'acquedotto e scivolamento di un palo di sostegno della linea Telecom

Tabella 3. Eventi idrogeologici storici segnalati dall'Amministrazione comunale di Bolano

1.1.4. Incendi Boschivi

Relativamente agli **incendi storici**, il “**Catasto dei Soprassuoli percorsi dal fuoco**” del comune di **Bolano** riporta i seguenti eventi:

DATA	ESTREMI CATASTALI DELLE AREE INTERESSATE DALL'INCENDIO	LOCALIZZAZIONE INCENDIO
13/03/2006	Foglio 8 - mappali 195 - 197 - 198	Via Tinetto - Fraz. Ceparana
18/12/2007	Foglio 9 - mappali 9 e 462	Via D. Chiodo - Fraz. Montebello di Fondo
12/02/2008	Foglio 8 - mappali 169, 172, 175 e 640 (*)	Via D. Chiodo - Fraz. Montebello di Fondo
28/08/2008	Foglio 8 - mappali 156, 171, 173, 278, 622, 623 (**)	Via D. Chiodo - Fraz. Montebello di Fondo
24/01/2012	Foglio 10 - mappali 724, 726, 727 e 728	Loc.tà Serra
10/07/2012	Foglio 6 - mappali 414 e 415	Via Casetta - Bolano
17/08/2012	Foglio 12 - mappali 80, 81, 594, 1187 e 1188 (***)	Via Debbio - Fraz. Ceparana
14/12/2016	Foglio 6 - mappali 801 (****)	Via Vaneda - Bolano
29/07/2017	Foglio 6 - mappali 964 e 1016 (*****)	Via G. Garibaldi - Bolano
25/02/2019	Foglio 11 - mappali 363 e 379 (*****)	Via Genova - Fraz. Ceparana
27/08/2020	Foglio 8 - mappali 46 e 200	Via Boschetto - Fraz. Montebello di Fondo

* Mappali n° 169, 171, 172 e 175 riportati nella comunicazione della Regione Carabinieri Forestali Liguria;
 ** Mappali n° 625 anziché 623 riportato erroneamente nella comunicazione della Regione Carabinieri Forestali Liguria;
 *** Mappali n° 80, 81 e 586 riportati nella comunicazione della Regione Carabinieri Forestali Liguria;
 **** Mappale n°831 riportato nella comunicazione della Regione Carabinieri Forestali Liguria;
 ***** Mappali n° 1226 e 1016 aggiornati riportati nella comunicazione della Regione Carabinieri Forestali Liguria;
 ***** Mappali n° 2295 e 2296 aggiornati (anziché n° 363) riportato nella comunicazione della Regione Carabinieri Forestali Liguria;

Tabella 4. Incendi Progressi occorsi sul territorio comunale di Bolano (fonte: “Catasto dei soprassuoli percorsi dal Fuoco, periodo anno 2006 – 2021”)

1.2. ANALISI TERRITORIALE

1.2.1. Caratteristiche geografiche e amministrative

Il territorio di Bolano copre una superficie complessiva di circa **14,57 km²** e si estende da una quota minima di 12 m s.l.m. fino ad una quota massima di 597 m s.l.m. La sede municipale si trova a 317 m s.l.m.

Provincia	SP	Comune	Bolano	Codice ISTAT	011004
Abitanti	7.500 (31/12/2023)				
Superficie (km²)	14,57				
Sindaco	Paolo Adorni				
Mail Sindaco	sindaco@comune.bolano.sp.it				
Indirizzo Municipio	Piazza Castello, 1				
Comando Polizia Locale – Indirizzo	Via Verdi 6 c/o Delegazione Comunale di Ceparana				
Comando Polizia Locale – Telefono	0187.941742				
Sito web Comune	www.comune.bolano.sp.it				
PEC comunale	comune.bolano@legalmail.it				
PEO comunale	info@comune.bolano.sp.it				
Numero telefono centralino	0187.94171				

Tabella 5. Anagrafica del Comune di Bolano

Il territorio comunale è localizzato nella porzione orientale della provincia di La Spezia e confina:

- a Nord con il Comune di Tresana (MS)
- a Ovest con il Comune di Podenzana (MS)
- a Sud con i Comuni di Follo, Vezzano Ligure e Santo Stefano di Magra
- ad Est con i Comuni di Podenzana e Aulla (MS)

Oltre al capoluogo, si trovano in Bolano le **frazioni** di: Bolano, Ceparana, Montebello di Cima, Montebello di Mezzo, Montebello di Fondo, Panigale, Tirolo e Villa.

Per quanto concerne le **strutture logistico - operative** di Protezione Civile, il Comune di Bolano afferisce a:

- Ambiti territoriali ottimali: Bolano fa parte dell'A.T.O. Idrico EST e dell'A.T.O Rifiuti della Provincia di La Spezia con sede in Via Vittorio veneto, 2 a La Spezia;
- Forze dell'Ordine: per quanto concerne l'Arma dei Carabinieri, Bolano rientra nell'area di competenza del Comando Stazione Carabinieri Ceparana, in Via dei Castagni, 6, mentre per la Polizia di Stato si fa riferimento alla Questura di La Spezia in Viale Italia, 497
- Soccorso Tecnico: Bolano afferisce al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di La Spezia in Via Antoniana 10
- Soccorso Sanitario: il territorio comunale rientra nel Sistema Sanitario Regione Liguria ASL5 di La Spezia in Via Fazio, 30 a La Spezia - Distretto 17 "Riviera Val di Vara"

1.2.2. Caratteristiche demografiche

Nella successiva Tabella si riportano il **numero di abitanti**, la **data di riferimento** del rilevamento e la **densità abitativa** complessiva per il territorio comunale:

Abitanti	Data	Densità (ab x Km²)
7.500	31/12/2023	514,76

Tabella 6. Popolazione residente al 31 dicembre 2023 (fonte: Comune di Bolano)

Alla data del censimento ISTAT del 2011, la popolazione risultava così distribuita fra le **principali frazioni**:

Frazione	Abitanti
Bolano	763

Ceparana	5.920
Montebello di Cima	91
Montebello di Mezzo	171
Montebello di Fondo	151
Panigale	35
Tirolo	97
Villa	80
Altre	191
Totale	7.500

Tabella 7. Distribuzione della popolazione fra le principali frazioni di Bolano (fonte: Comune di Bolano)

La Figura seguente mostra l'**andamento** della popolazione residente in Bolano nell'**intervallo temporale** 2001 - 2022:

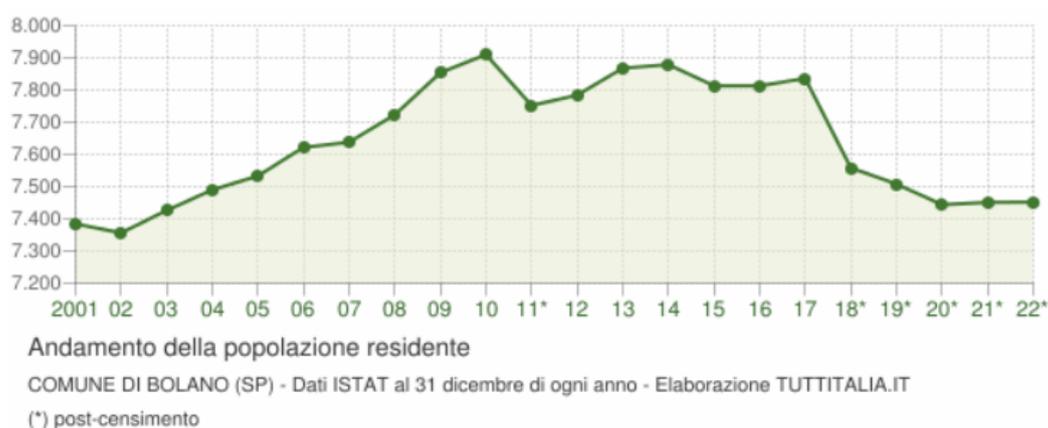


Figura 1. Andamento della popolazione residente sul Comune di Bolano (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it/>)

Sempre da fonte ISTAT è possibile derivare la **struttura demografica** della popolazione, fotografata al 2023. Gli ultimi dati rilevati evidenziano che i **minori** sotto i 14 anni rappresentano circa il 12% della cittadinanza residente, mentre gli **anziani**, come si definiscono convenzionalmente coloro che hanno almeno 65 anni, costituiscono il 27.1% dei residenti complessivi.

La Figura successiva mostra l'**andamento** della **struttura demografica**, per l'**intervallo temporale** 2004 - 2023:

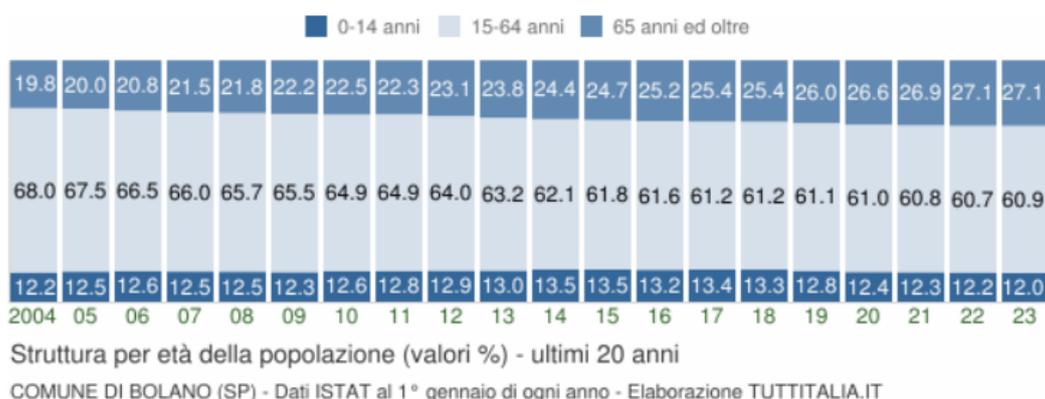


Figura 2. Struttura demografica della popolazione residente sul Comune di Bolano (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it/>)

Ancora da fonte ISTAT è possibile derivare il tasso di **cittadini stranieri** che risiedono sul territorio comunale. Gli ultimi dati disponibili evidenziamo la presenza di **531 unità** (7,08% del totale).

La Figura successiva evidenzia l'andamento degli **stranieri residenti**, rilevato nell'**intervallo temporale** 2003 - 2023:



Figura 3. Andamento della popolazione con cittadinanza straniera residente sul Comune di Bolano (fonte: ISTAT, elaborazione <https://www.tuttitalia.it>)

Afflussi significativi di persone, che possono occorrere in occasione di **eventi** che si svolgono in modo ricorrente su una determinata area, debbono essere presi in considerazione ai fini della pianificazione di emergenza alla scala locale.

La rischiosità di un ambito territoriale può infatti mutare proprio in funzione del numero di persone localmente presenti e afflussi significativi possono giungere a rendere inadeguate le stesse strutture di emergenza individuate.

1.2.3. Caratteristiche climatiche

Il Comune di **Bolano** gode di un clima caldo e temperato. I livelli di precipitazione nella città di Bolano sono notevoli, poiché vi è una considerevole quantità di precipitazioni anche durante i mesi in cui il clima è generalmente secco. Secondo **Köppen e Geiger** il clima è classificato come **CFA**. La temperatura media prevalente nella città di Bolano, secondo i dati statistici, è registrata come 13,8 °C. La media annuale di piovosità è di 1350 mm.

Bolano si trova nell'emisfero settentrionale. L'estate comincia verso la fine di **Giugno** e termina intorno a **Settembre**.

Il mese più secco è **Luglio** e ha 54 mm di Pioggia. In media, la quantità maggiore di precipitazioni si verifica durante il **Novembre** con un valore medio di 186 mm.

22.8 °C è la temperatura media di **Agosto**, il mese più caldo dell'anno. In media, il mese di **Gennaio** è considerato il periodo più freddo dell'anno, con temperature medie di circa 5.7 °C.

Di seguito, tratti da un [portale](#) specializzato, vengono forniti dati di sintesi (medie mensili e annuali) relativi all'intervallo temporale 1991 - 2021:

Parametro	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Medie Temperatura (°C)	5.7	5.9	8.8	12.3	16.1	20.2	22.6	22.8	18.9	15	10.5	7.1
Temperatura minima (°C)	2.9	2.8	5.1	8.5	12.1	16.2	18.5	18.9	15.4	12	7.8	4.3
Temperatura massima (°C)	8.7	9.2	12.4	15.8	19.3	23.5	25.9	26.2	22.4	18	13.2	9.9
Precipitazioni (mm)	110	102	105	125	104	80	54	54	117	177	186	136
Umidità (%)	79%	76%	76%	75%	76%	74%	70%	71%	74%	80%	81%	79%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	8	10	9	8	6	7	8	10	10	10
Ore di sole (ore)	4.3	5.2	6.3	8	9.6	10.9	11.5	10.6	8.4	5.8	4.3	4.2

Tabella 8. Tabella Climatica relativa a Bolano (fonte: <https://it.climate-data.org>)

Quando vengono comparati il mese più secco e quello più piovoso, il primo ha una differenza di Pioggia di 132 mm rispetto al secondo. La fluttuazione delle temperature nel corso delle stagioni viene definita 17.0 °C.

Il mese con la maggiore umidità relativa è Novembre (70.26 %). Il mese con la minore quantità di umidità relativa è Luglio (70.26 %). Il mese con la maggiore quantità di precipitazioni è Aprile (13.77 giorni), mentre quello con il livello di precipitazioni più basso è Luglio (8.57).

1.2.4. Elenco soglie meteoidrologiche

La valutazione del **rischio meteoidrologico** è effettuata dall'U.O. CMI di ARPAL.

Ogni fenomeno meteorologico è valutato in base ad un sistema di soglie (Elenco Soglie Meteoidrologiche ESM) che ne fornisce una classificazione meteorologica secondo la seguente scala:

- assente o non significativo;
- significativo;
- intenso;
- molto intenso.

Dal punto di vista procedurale, la valutazione procede in modo distinto a seconda della tipologia di rischio:

- **idrogeologico e/o idraulico**, associato a intensità e quantità di pioggia e/o a probabilità di temporali forti (fenomeni di **classe a**);
- **nivologico**, associato a neve e ghiaccio (fenomeni di **classe b**);
- **meteorologico**, associato a **vento, mare, disagio fisiologico** per freddo/caldo (fenomeni di **classe c, d, e**)

Le Figure di seguito riportano le Soglie Meteoidrologiche per:

- Precipitazioni e Temporali

classificazione fenomeno meteo	significativo	intenso	molto intenso
intensità piogge (media areale in 3 ore su 100kmq)	 Moderata 35≤X<50 mm (areali)	 Forte 50≤X<70 mm (areali)	 Molto forte X≥70 mm (areali)
quantità piogge (media areale in 12 ore su zone di allertamento)	 Significativa 20≤X<45 mm (areali)	 Elevata 45≤X<110 mm (areali)	 Molto elevata X≥110 mm (areali)
probabilità temporali forti	 Bassa prob. temporali forti	 Alta prob. temporali forti o organizzati	 Alta prob. temporali forti, organizzati e persistenti

Figura 4. Valori delle soglie Meteoidrologiche per Precipitazioni e Temporali (fonte: ARPAL)

Le soglie di precipitazione (intensità e quantità) sono state ottenute partendo dall'analisi statistica delle portate di piena ordinarie in Liguria, e si riferiscono a specifici tempi di ritorno:

- intensità forte associata a tempo di ritorno 2 anni, molto forte associata a tempo di ritorno 5 anni;
- quantità elevata associata a tempo di ritorno 1 anno, molto elevata associata a tempo di ritorno 4 anni.

Dalle analisi statistiche si sono ottenute soglie di quantità di precipitazione differenziate zona per zona, per semplicità nella tabella è stato riportato il valor medio relativo ai diversi valori.

La classificazione dei temporali in fase previsionale è basata sull'analisi di numerosi parametri meteorologici utili a caratterizzarne:

- le forzanti meteorologiche;
- l'intensità;

- la persistenza e il livello di organizzazione;
- la probabilità di accadimento;

sulla base delle quali viene identificata una criticità idrologica al suolo tipica della classe in esame.

- Precipitazioni Nevose E Gelate

classificazione fenomeno meteo	significativo	intenso	molto intenso
neve costa aree sensibile (accumuli in 12 ore)	 Spolverata $X < 2$ cm	 Debole $2 \leq X < 10$ cm	 Moderata $10 \leq X < 30$ cm
neve interno aree sensibili (accumuli in 12 ore)	 Debole $2 \leq X < 10$ cm	 Moderata $10 \leq X < 30$ cm	 Forte $30 \leq X < 50$ cm
neve interno aree non sensibili (accumuli in 12 ore)	 Moderata $10 \leq X < 30$ cm	 Forte $30 \leq X < 50$ cm	 Abbondante $X \geq 50$ cm
Ghiaccio^(*)	 Gelate diffuse		

Figura 5. Valori delle soglie Meteoidrologiche per Precipitazioni Nevose E Gelate (fonte: ARPAL)

Nella classificazione delle precipitazioni nevose è stato tenuto conto della diversa vulnerabilità al fenomeno neve che si riscontra nel territorio regionale ligure.

Per la medesima classe di altezza dell'accumulo nevoso (debole, moderata ecc.) il fenomeno è classificato in maniera diversa a seconda della quota e della vulnerabilità della zona colpita.

La criticità è infatti maggiore in zone che vengono considerate sensibili:

- comuni costieri, che comprendono zone altamente urbanizzate;
- la viabilità autostradale (sia sulla costa che nell'interno).

I valori degli accumuli nevosi riportati sono da intendersi come indicativi, poiché nella valutazione della classificazione viene considerata l'eventuale presenza di fattori aggravanti (configurazione meteorologica specifica, persistenza, instabilità associata a rovesci/temporali nevosi, ecc.).

(*) La classificazione del fenomeno ghiaccio è in funzione della possibile estensione delle zone interessate e della vulnerabilità delle stesse. Si ricorda inoltre che la presenza del solo fenomeno "gelate diffuse" non innesca la procedura di allertamento.

- Mare, Vento, Disagio Fisiologico

classificazione fenomeno meteo	significativo	intenso	molto intenso
mare altezza onda significativa	 Loc. Agitato $2 < X \leq 2,5$ m	 Mareggiata $2,5 < X < 4$ m	 Mareg.intensa $X \geq 4$ m
vento medio dai quadranti settentrionali	 Forte (con raffiche di burrasca)	 Burrasca (con raffiche di burrasca forte)	 Burrasca forte (con raffiche di tempesta)
vento medio dai quadranti meridionali	 Forte $50 \leq X \leq 60$ km/h	 Burrasca $60 < X < 75$ km/h	 Burrasca forte $X \geq 75$ km/h
disagio fisiologico temperatura percepita	 Caldo $30 < X \leq 35$ °C	 Molto caldo $35 < X \leq 40$ °C	 Ondata caldo $X > 40$ °C
	 Freddo -15 °C $\leq X < -10$ °C	 Molto freddo -20 °C $\leq X < -15$ °C	 Ondata freddo $X < -20$ °C

Figura 6. Valori delle soglie Meteoidrologiche per Mare, Vento, Disagio Fisiologico (fonte: ARPAL)

I valori numerici riportati sono da intendersi come indicativi, poiché la classificazione dei fenomeni meteo dipende dalla valutazione di altri fattori (configurazione meteorologica specifica, persistenza, stagionalità, vulnerabilità, ecc.)

Nel caso del vento dai quadranti settentrionali va tenuto conto che si può verificare un regime molto rafficato, con valori localmente più intensi di quelli medi indicati nella classificazione.

1.2.5. Caratteristiche geomorfologiche

Il territorio comunale presenta una vasta **area meridionale pianeggiante** o subpianeggiante (pendenze inferiori al 15%), una altrettanto vasta area di **versanti**, rivolti **a sud ovest**, a **media acclività** e una area rivolta **a nord-est**, con **pendenze anche superiori al 35 %**: delimitata dalla linea di crinali essa, partendo dall'estremo confine ovest del comune, si estende fino al Monte Grosso e da qui fino al Monte Zecchino per terminare a sud est del territorio.

Le **quote** variano da un minimo di circa 16 metri sul livello del mare, in corrispondenza della confluenza tra i fiumi Vara e Magra, ad un massimo di poco inferiore ai 600 metri sulla cima del Monte Grosso.

L'aspetto geomorfologico più significativo del territorio è rappresentato da **frane** (attive e quiescenti), le deformazioni gravitative profonde di versante (**DGPV**) e le spesse **coltri detritiche**:

- le **frane attive** sul territorio comunale, si presentano con dimensioni modeste ed interessano prevalentemente l'area di Giammartino - Fontana, Zenebiara - Riella, Caroggiano, Codalina - Piccarda - Tassonara e Tirolo.
- le **frane quiescenti**, di notevole estensione, interessano le aree di Giammartino - Fontana, Carbonara - C. dei Luchi e C. Cavanon - C. Salani; quelle di dimensioni minori interessano diffusamente il territorio collinare.
- le **coltri detritiche profonde**, formate da materiali generalmente grossolani provenienti dalla disgregazione delle rocce di substrato ed i **DGPV**, interessano rispettivamente l'area di Fontana - Rella e le aree di C. Cavanon - C. Laghi-Castello e Solignana -Tirolo.

Altri **aspetti geomorfologici** importanti sono le aree soggette a **erosione** per **ruscellamento** diffuso ed i corsi d'acqua interessati da **erosione** concentrata **di fondo o spondale**.

Questi fenomeni (soprattutto il secondo) sono diffusi in tutta l'area collinare del territorio di Bolano.

Ulteriori aspetti geomorfologici degni di nota sono, in fine, gli **orli di terrazzo alluvionale**, i **cigli di svuotamento**, **arretramento morfologico** e le **rotture di pendio**.

1.2.6. Caratteristiche idrografiche



Come stabilito dalla **L. 221/2015**, in vigore dal 2 febbraio 2016, il territorio di Bolano ricade sotto la competenza dell'”**Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale**”.

Figura 7. Suddivisione del territorio nazionale in Distretti Idrografici

Come riportato nella “*Relazione Geologica*” annessa al *Piano Urbanistico Comunale*, il territorio di Bolano fa parte dei bacini idrografici dei fiumi Magra e Vara che delimitano con la loro confluenza l'estremità sud della piana di Ceparana. Per quanto riguarda i principali bacini idrografici presenti nel territorio bolanese, rileviamo:

- all'estremo margine nord: la porzione meridionale del bacino del Torrente Cisolagna con i suoi affluenti di destra (Fosso di Campolungo e Canale della Costa Lunga) ed i relativi tributari;
- sul margine nord - orientale: la porzione meridionale del bacino del Canale Servola con i suoi affluenti di destra (Canale della Bandita Grande e Canale di Capanno) ed i relativi tributari;
- lungo il suo margine occidentale: la quasi totalità del bacino del Fosso di Montebello con i suoi affluenti (Canale Torchi, Rio di Panigale, Canale della Vaneda e Canale della Fontana) ed i relativi tributari;
- nella parte centrale: i bacini del Canale Canevella e del Canale della Rizzola (Torrente Riccagiara) con i relativi affluenti e tributari;
- immediatamente ad est dei suddetti bacini; il bacino del Canale Villa Greci con i suoi affluenti (Canale dei Molini, Canale Casesa e Fosso del Brusco) ed i relativi tributari;
- all'estremo margine orientale: le porzioni sommitali dei bacini del Canale Barcora, del Canale del Lovo e di altri corsi d'acqua privi di denominazione ma identificati con le relative località (M. Zecchino est, M. Zecchino sud, Casa Botti e Debbio).

L'elaborazione dei dati morfometrici, eseguita rapportando la lunghezza totale di tutti i corsi d'acqua con l'area totale del bacino sotteso, mette in evidenza valori medi della densità di reticolo idrografico. L'area studiata, presentando valori della densità di reticolo idrografica compresi tra poco più di 3 e circa 7 Km/Km², con una media pari a circa 5,5 Km/Km², può dunque essere descritta come **territorio con reticolo idrografico mediamente sviluppato**.

I valori più bassi si concentrano in corrispondenza di terreni molto permeabili e coperti da fitta vegetazione mentre i valori maggiori vengono rilevati nelle aree dove sono presenti rocce tenere, impermeabili e con scarsa vegetazione.

1.2.7. Reti di monitoraggio

Ai fini della Pianificazione di Emergenza di Protezione Civile risulta estremamente importante poter **prevedere**, con ragionevole **anticipo**, fenomeni avversi o comunque poter seguire l'**evoluzione** degli stessi **in tempo reale**.

I sistemi di monitoraggio utilizzabili ai fini di Protezione Civile sono:

- reti di **monitoraggio meteo-climatico**: consentono la misurazione dei parametri meteo-climatici quali precipitazioni meteoriche, temperatura, velocità del vento, altezza della neve
- reti di **monitoraggio idraulico**: consentono la misurazione di parametri di riferimento per la stima delle altezze idriche di corsi d'acqua o bacini lacustri
- reti di **monitoraggio geotecnico**: consentono la misurazione di parametri geotecnici, indicatori dello stato di attività dei fenomeni franosi

A seguire si riporta l'analisi territoriale relativa alla **distribuzione** delle stazioni di monitoraggio ubicate a Bolano o in zone limitrofe e che risultano utilizzabili ai fini della prevenzione e previsione di Protezione Civile

1.2.7.1. Parametri meteo-climatici

Le **stazioni di monitoraggio** cui è possibile fare riferimento sono quelle afferenti alla rete di monitoraggio di **ARPAL dell'Osservatorio Meteo Idrologico della Regione Liguria (OMIRL)** che permette di consultare, in tempo reale, le osservazioni georiferite registrate dai sensori al suolo.

La Tabella seguente riporta, traendole dalla **sezione "Tabelle - Elaborazione dati osservati"** del **portale OMIRL di ARPAL**, un estratto dell'**elenco delle stazioni** di monitoraggio meteorologico impiegabili come valido riferimento sull'area di Bolano, con l'indicazione della **sensoristica** installata ("P" = pluviometro; "T" = termometro):

Nome	Codice	Comune	Provincia	Bacino	Sottobacino	Sensori
Brugnato	BVARA	Brugnato	SP	Magra	Vara	P
Padivarma	PDVRM	Beverino	SP	Magra	Riccò	P, T
Calice al C. Molunghi	CCORM	Calice al Cornoviglio	SP	Magra	Usurana	P, T
Piana Battolla - Ponte	PBATT	Follo	SP	Magra	Vara	P
Novegigola	NOVGA	Tresana	MS	Magra	Magra	P, T
Montalbano	MTBNO	La Spezia	SP	fra Entella e Magra		P, T
Pontremoli - S.Giustina	MAGSG	Pontremoli	MS	Magra	Magra	P
Villafranca Lunigiana	VIFRA	Villafranca in Lunigiana	MS	Magra	Magra	P, T
Licciana Nardi	LICCN	Licciana Nardi	MS	Magra	Taverone	P, T
Soliera	SOLIE	Fivizzano	MS	Magra	Aulella	P
Tendola	TNDLA	Fosdinovo	MS	Magra	Aulella	P, T

Tabella 9. Le stazioni di monitoraggio meteo - climatico nell'area più prossima a Bolano

La Figura successiva mostra un estratto cartografico della **sezione "Dati - Osservazioni georiferite di parametri meteorologici ed idrologici in tempo reale sulla Liguria"** del **portale OMIRL di ARPAL**, con la distribuzione in rosso, delle stazioni di misura rilevanti per il comune di Bolano riportate nella Tabella precedente:

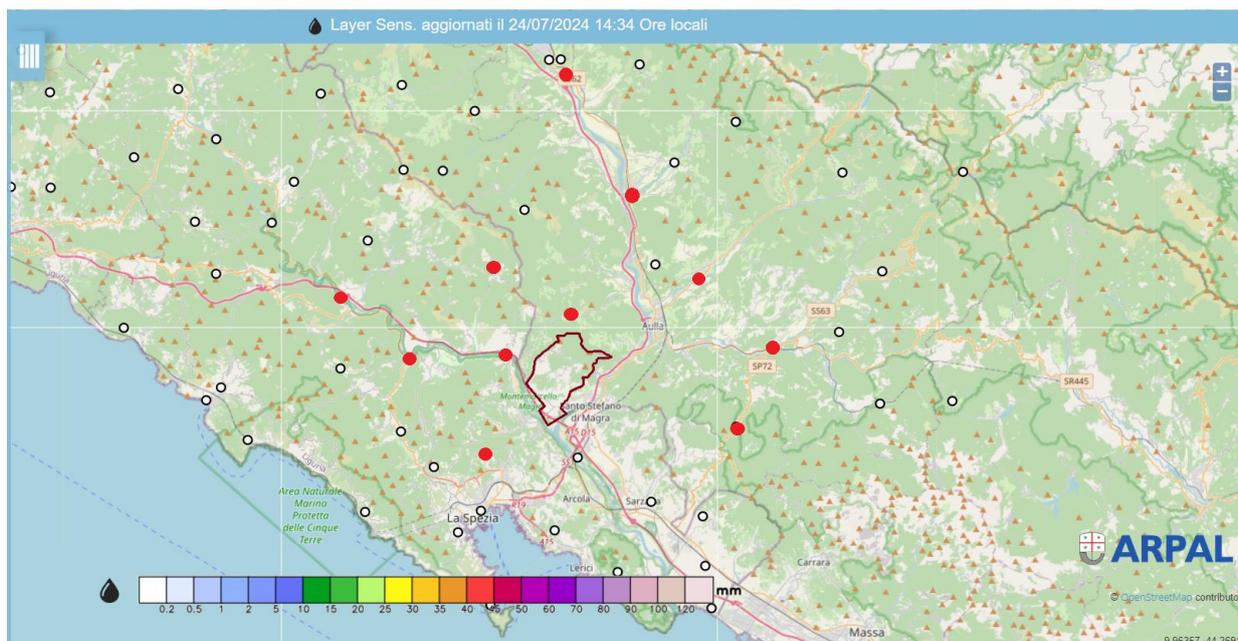


Figura 8. Distribuzione territoriale delle stazioni di monitoraggio meteorologico (fonte: sezione "Dati - Osservazioni georiferite di parametri meteorologici ed idrologici in tempo reale sulla Liguria" dal portale OMIRL di ARPAL)

Ulteriore fonte di informazione per il monitoraggio dell'evoluzione di **eventi meteorologici** (distribuzione delle precipitazioni *real-time* e loro intensità) è poi rappresentata dalle [mappe radar](#) del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile:

Piattaforma radar

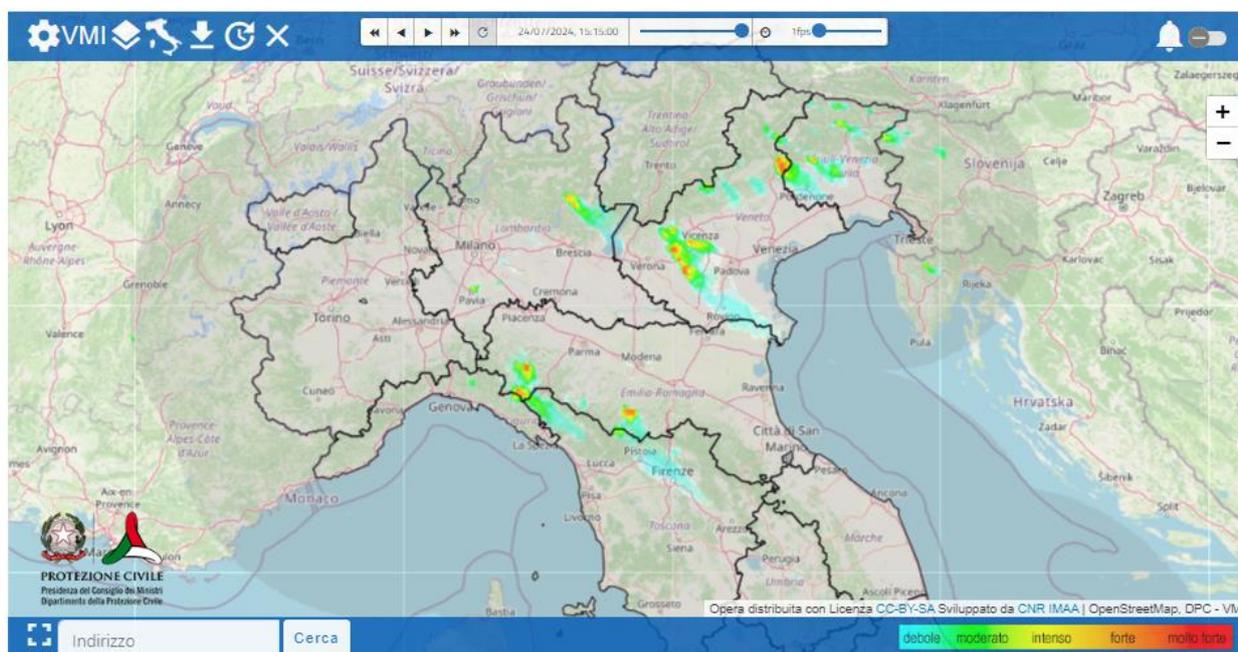


Figura 9. Piattaforma radar del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile (fonte: Dipartimento Nazionale della Protezione Civile)

Tramite la piattaforma è possibile visualizzare i seguenti **parametri** (su base **OpenStreetMap** o **DarkBaseMap**):

- **VMI** (*Vertical Maximum Intensity*) e **SRI** (*Surface Rainfall Intensity*): zone dove sono in corso **fenomeni** di un certo rilievo. I dati si aggiornano ogni **5 minuti**
- **TEMP**: mappa delle **temperature registrate al suolo** dalle stazioni termometriche a terra. Si aggiorna ogni **60 minuti**

- **SRT (Surface Rainfall Total):** cumulate di **precipitazioni registrate** nelle ultime 1,3,6,12, 24 ore integrando i dati della rete radar con i dati delle stazioni pluviometriche a terra. Si aggiorna ogni **60 minuti**
- **DPC - IR108: copertura nuvolosa,** derivata attraverso l'elaborazione di un dato satellitare sul canale dell'infrarosso. Si aggiorna ogni **5 minuti**
- **LTG:** mappa dei **fulmini**. Si aggiorna ogni **10 minuti**
- **WIND AMV:** direzione e intensità del **vento in quota**, derivata attraverso l'elaborazione di dati satellitari. Si aggiorna ogni **20 minuti**
- **RADAR:** mappa degli apparati radar
- **DPC – HRD:** aree dove sono in corso **fenomeni di un certo rilievo**, classificati secondo un Indice di severità, e visualizza la loro possibile **traiettoria** nel brevissimo termine. Si aggiorna ogni **5 minuti**

1.2.7.2. Parametri idraulici

La Tabella seguente riporta, traendole dalla **sezione "Tabelle - Elaborazione dati osservati"** del **portale OMIRL di ARPAL**, un estratto degli **Idrometri** significativi sui bacini di interesse per il territorio comunale.

Nome	Codice	Comune	Provincia	Bacino	Sottobacino
Brugnato	BVARA	Brugnato	SP	Magra	Vara
Piana Battolla - Ponte	PBATT	Follo	SP	Magra	Vara
Pontremoli - S.Giustina	MAGSG	Pontremoli	MS	Magra	Magra
Villafranca Lunigiana	VIFRA	Villafranca in Lunigiana	MS	Magra	Magra
Calamazza	CALAM	Aulla	MS	Magra	Magra

Tabella 10. Idrometri significativi lungo il corso dei Fiumi Vara e Magra

La Figura successiva mostra un estratto cartografico della **sezione "Dati - Osservazioni georiferite di parametri meteo-marini ed idrologici in tempo reale sulla Liguria"** del **portale OMIRL di ARPAL**, con la distribuzione in blu, degli **idrometri** rilevanti per il comune di Bolano riportate nella Tabella precedente:

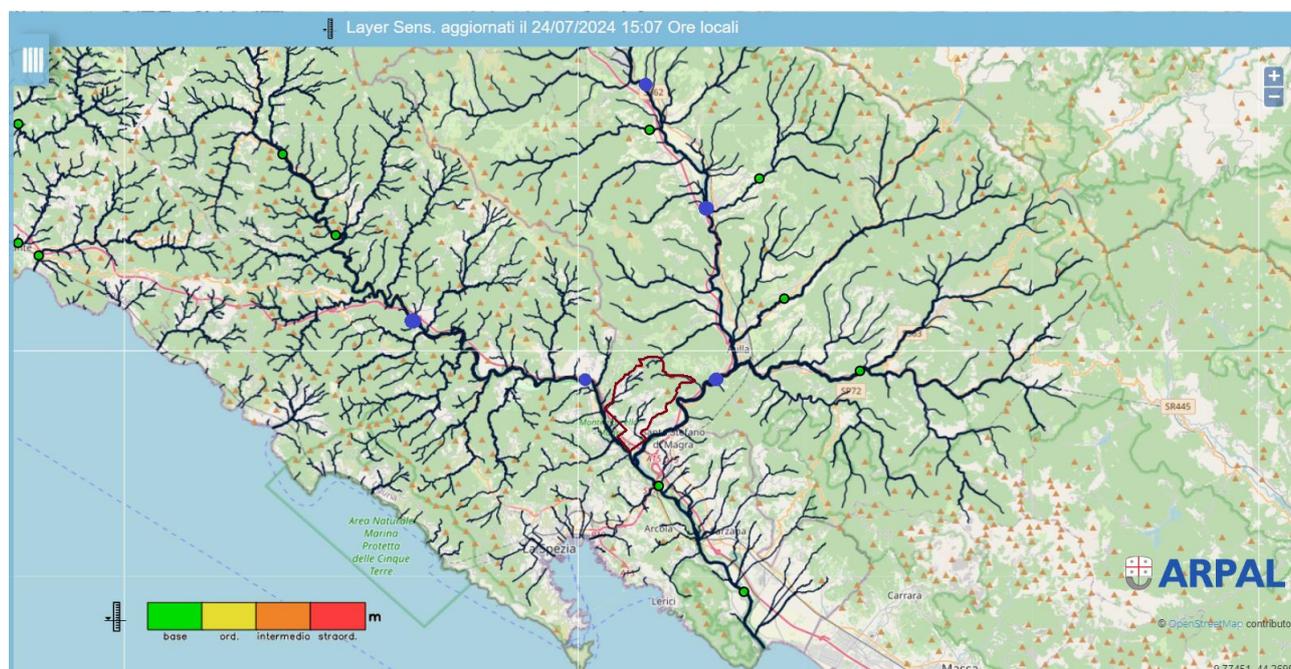


Figura 10. Distribuzione territoriale degli Idrometri significativi per il comune di Bolano (fonte: sezione "Dati - Osservazioni georiferite di parametri meteo-marini ed idrologici in tempo reale sulla Liguria" dal portale OMIRL di ARPAL)

1.2.7.3. Rete di monitoraggio di parametri geotecnici

Con l'Intesa del 20 luglio 2007 "Definizione delle modalità di gestione della rete regionale di monitoraggio dei versanti instabili Remover" Regione Liguria ha affidato ad ARPAL la gestione operativa della rete, comprensiva dell'effettuazione delle misure e dell'elaborazione dei dati.

La Rete di monitoraggio dei versanti - Remover di ARPAL, monitora i fenomeni di instabilità di versante ai fini della programmazione e del controllo degli interventi di difesa del suolo. La rete comprende diversi siti di monitoraggio distribuiti sul territorio regionale, oggetto di interventi di consolidamento dei versanti, con oltre un centinaio di postazioni inclinometriche.

Sul territorio di Bolano è presente il Sito monitorato di **Molino - Tirolo**, un vasto movimento franoso classificato come "frana complessa quiescente" che interessa le località di Molino, Tirolo, Viara e Villa.

La strumentazione presente consiste in 4 inclinometri identificati a seconda della localizzazione:

- S1 - Villa a quota 135 m slm
- S2 - Molino a quota 220 m slm
- S3 - Tirolo a quota 270 m slm
- S4 - Viara a quota 372 m slm

La Figura successiva mostra un estratto della sezione "Cartografia Remover - Rete di monitoraggio dei versanti" di ARPAL, con la distribuzione in arancio, degli inclinometri nel corpo di frana.

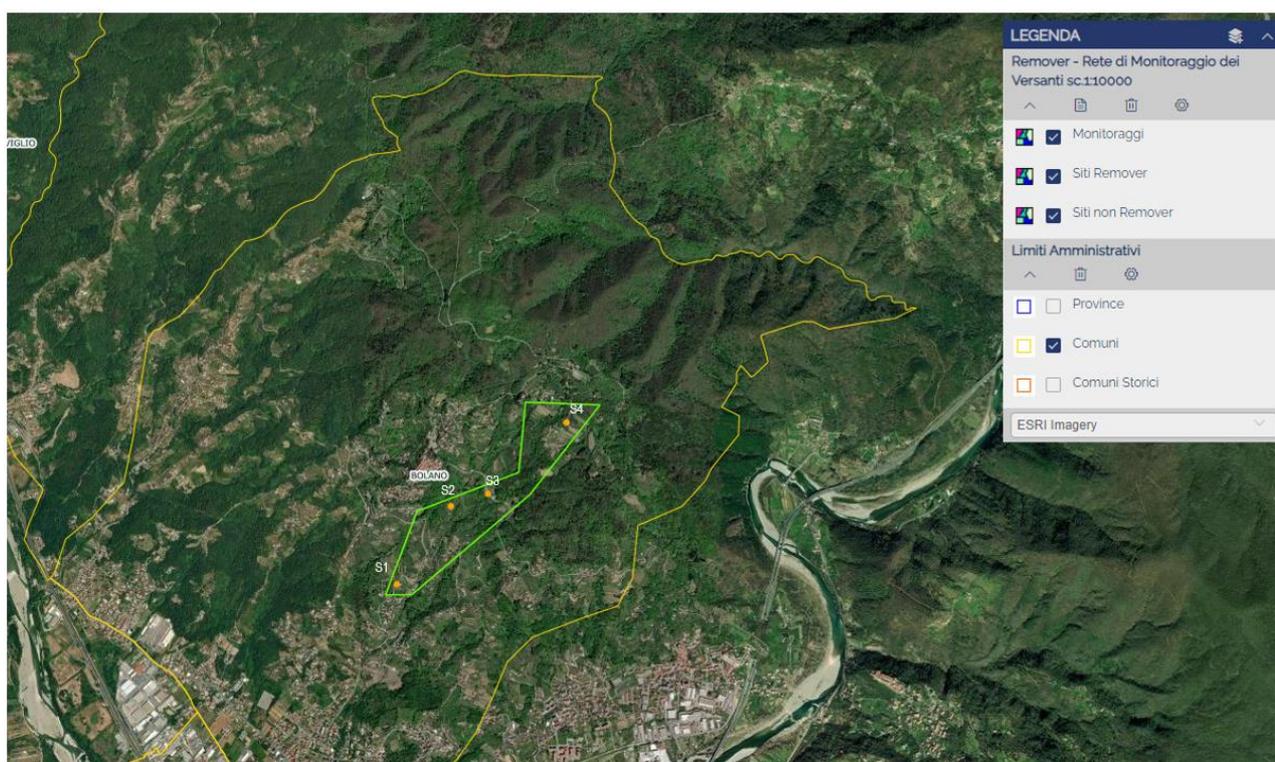


Figura 11. Distribuzione territoriale degli inclinometri per il Sito Remover **Molino - Tirolo** (fonte: "Cartografia Remover - Rete di monitoraggio dei versanti" di ARPAL)

Dei quattro inclinometri presenti, sui quali è stata effettuata la ricognizione nel 2008, solo S2 in località Molino e S3 in località Tirolo sono stati monitorati fino al 2013, restando sprovviste di strumentazioni di controllo (inclinometri tagliati) le altre parti del corpo di frana, rispettivamente superiore in località Villa e inferiore in località Viara. Nel corso del 2014 si è verificata la rottura dell'inclinometro S2, effettivamente l'unico rappresentativo per profondità di installazione.

Il monitoraggio è stato interrotto per la scarsa rappresentatività degli strumenti installati nel sito, e nel 2020 su richiesta della Regione Liguria è stata eseguita la lettura dell'inclinometro S3. Per l'anno 2022 il sito non è stato inserito nella programmazione annuale di letture inclinometriche.

1.2.8. Infrastrutture viarie e punti di accessibilità

1.2.8.1. Strade

Il territorio di Bolano è caratterizzato dalla presenza di **infrastrutture viarie di interesse sovralocale**:

- A12 "Autostrada Azzurra": Ha origine dall'autostrada A7, a Genova e percorre a mezza costa tutta la Riviera fino a Sestri Levante. Qui si stacca dalla costa e s'insinua nella Val di Vara per giungere a La Spezia, dove incrocia l'autostrada A15 a Santo Stefano Magra, per poi arrivare a Sarzana e proseguire verso il confine toscano. Nel territorio di Bolano si sviluppa con direttrice NW - SE, scorrendo parallela all'alveo del Fiume Vara nella Frazione di Ceparana. A Ceparana in Loc.tà Cambra, sono presenti le rampe di ingresso e uscita in A12 direzione S. Stefano di Magra.
- S.S.330 "di Buonviaggio": Inizia alla periferia est della Spezia, s'inerpica sul passo di Buonviaggio e, dopo averlo sorpassato, si lancia verso la Val di Magra. Successivamente attraversa il fiume Magra e termina nella località Caprigliola in comune di Aulla (MS) innestandosi nella strada statale 62 della Cisa, che prosegue per Parma. Nel territorio di Bolano attraversa l'alveo del Fiume Vara e la parte più a sud della frazione di Ceparana per poi procedere nel comune di Albiano Magra.

Il comune è poi attraversato da una fitta rete di **strade comunali e interpoderali**, che solcano il centro abitato principale e lo collegano ai nuclei abitativi sparsi sul territorio comunale

1.2.9. Servizi comunali

Le **reti dei servizi** utilizzati dal comune, rappresentano un elemento di notevole importanza ai fini della Protezione Civile. Durante un'emergenza, infatti, esse possono essere causa di maggior disagio se colpite dall'evento stesso. Oppure, al contrario, possono agevolare l'intervento se preservate da qualsiasi danno e in perfette condizioni di utilizzo.

La Tabella che segue riporta, per ciascun **Ente di riferimento**, la **denominazione** e i **contatti** del soggetto **gestore**:

Ente	Denominazione	Recapito
Gestore energia elettrica	Enel	803.500
Gestore energia elettrica - Pubblica Illuminazione	Enel X	800.901.050
Gestore telefonia fissa	Telecom - pericoli	800.415.042
Gestore telefonia fissa	Telecom - guasti	800.191.102
Gestore rete gas	Italgas	800.900.999
Servizio acquedotto	Acam Acque spa	800.804.083
Fognatura	Acam Acque spa	800.804.083
Amministrazione Comunale – altri servizi	Reperibilità comunale	388.9482467
Consorzi di Bonifica	Consorzio Bonifica Albiano-Ceparana	328.6919036
Sede ARPAL di riferimento	Sede provinciale di La Spezia	010.64371
ASL di competenza	Asl 5 – Distretto 17	0187.604951
Ente Parco	Ente Parco Montemarcello Magra	0187.691071
ANAS	ANAS – servizio clienti	800.841.148
ANAS	ANAS -Tecnico di zona	335.7375217
Società autostrade	SALT	0584.909401
Gestore tangenziali	Provincia della Spezia	348.4424387
Gestore trasporto pubblico	Atc spa	0187.522571
Carabinieri	Carabinieri Ceparana	0187.933820

Tabella 11. Enti di riferimento del comune di Bolano e relativi contatti

1.2.10. Beni Culturali

Il [portale "Vincoli in Rete"](#) del **Ministero della Cultura** evidenzia, sul territorio comunale, le architetture, i beni archeologici e i siti archeologici "di interesse culturale dichiarato" elencati nella Tabella successiva, di competenza della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici della Liguria per il comune di Bolano:

Codice	Tipo scheda	Tipo bene	Denominazione
3804464	Parchi/giardini - complesso	campanile	Il parco del Castello del Poggio
3202263	Architettura - individuo	parco	Convento di S. Venanzio
37615	Architettura - individuo	-	Villa con parco Giustiniani
3736208	Architettura - individuo	chiesa	Oratorio dei S.S. Antonio e Rocco in Bolano
1093545	Architettura - individuo	-	Torre Campanaria della Chiesa della SS.ma Annunziata
3736207	Architettura - individuo	convento	Chiesa parrocchiale di Santa Croce in Montebello

Tabella 12. Beni "di interesse culturale dichiarato" presenti sul territorio di Bolano (fonte: [portale "Vincoli in Rete"](#))

Lo stesso portale "Vincoli in Rete" censisce inoltre, sul territorio comunale, le architetture, i beni archeologici e i siti archeologici "di interesse culturale non verificato" elencati nella Tabella successiva:

Codice	Tipo scheda	Tipo bene	Denominazione
154255	Architettura - componente	villa	Campanile di S. Venanzio
184444	Architettura - individuo	mura	Borgo Dritto
184472	Architettura - individuo	oratorio	Borgo Vecchio
37611	Architettura - individuo	palazzo	Mura - Porte - Torri
34388	Architettura - individuo	torre	Chiesa di S. Maria Assunta
3207623	Architettura - individuo	oratorio	Casa Galeazzi Federici

Tabella 13 Beni "di interesse culturale non verificato" presenti sul territorio di Bolano (fonte: [portale "Vincoli in Rete"](#))

2. SCENARI DI EVENTO E DI RISCHIO

Questa sezione compie un'analisi delle tipologie di fenomeni che, in territorio di Bolano, possono dare origine a **scenari di rischio**. Si vogliono, cioè, identificare quegli ambiti territoriali ove fenomeni naturali o antropici possano causare **effetti dannosi su popolazione, strutture o infrastrutture**.

A tale scopo si opera tipicamente in **due fasi** successive:

- in prima battuta effettuando una **analisi della pericolosità**, con l'individuazione delle porzioni di territorio esposte a fenomeni potenzialmente dannosi (es. aree in frana, aree esondabili)
- in secondo luogo, selezionando, fra le aree pericolose (dove si può verificare un certo fenomeno), quelle con presenza di **elementi esposti** (persone, strutture o infrastrutture) e **vulnerabili** rispetto al fenomeno considerato. Si arriva così alla definizione degli **scenari di rischio**

2.1. RISCHIO IDRAULICO

2.1.1. Analisi della pericolosità

Il **Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)**, previsto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE ("**Direttiva Alluvioni**"), è lo strumento operativo di riferimento per la mappatura delle aree a pericolosità e a rischio di alluvione e per individuare le misure da attuare per ridurre le conseguenze negative delle alluvioni nei confronti della salute umana, della salvaguardia del territorio, del patrimonio culturale e delle attività economiche e sociali.

Per Bolano, esso è stato redatto dall'**Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale** che ha definito, per il territorio del comunale, le seguenti classi di pericolosità idraulica:

- Molto elevata – elevata (P4): Aree inondabili per portate di massima piena con tempi di ritorno di 30 anni.
- Media (P3): Aree inondabili, esterne alle precedenti, per portate di massima piena con tempi di ritorno di 200 anni.
- Bassa (P2): Aree inondabili, esterne alle precedenti, per portate di massima piena con tempi di ritorno di 500 anni.

Il Progetto di Piano Stralcio Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino ha individuato, diverse aree soggette ad allagamento:

❖ Le aree a **pericolosità idraulica molto elevata - elevata P4** sono presenti:

- lungo il Fosso di Montebello, a partire da poco a monte della confluenza con il Canale della Fontana e fino al confine comunale, in fascia ristretta sia in sponda destra sia in sponda sinistra;
- lungo il Canale Villa Greci, a partire da poco a valle della confluenza con il Canale Casesa e fino al ponte di Via Dante Alighieri; successivamente in fascia ristretta sia in sponda destra che sinistra fino allo sbocco nel Fiume Magra.
- lungo il Torrente Riccagiara, a partire dal tratto in prossimità del "Colorificio Tirreno" fino alle prime abitazioni a sud di Via Genova, per poi proseguire, in fascia ristretta sia in sponda destra che sinistra, nel comune di Follo;
- in sponda sinistra del Fiume Vara ed in sponda destra del Fiume Magra fino alla loro confluenza occupando discrete aree rispettivamente lungo il margine sud-occidentale e sud-orientale del territorio comunale.

❖ Le aree a **pericolosità idraulica media P3** sono presenti:

- lungo i suddetti tratti del Fosso di Montebello, in fascia ristretta sia in sponda destra sia in sponda sinistra oltre l'area P4
- lungo i suddetti tratti del Canale Villa Greci sia in sponda destra che sinistra fino al ponte in Via Garibaldi ed in sponda destra da quel punto verso valle occupando una porzione dell'abitato di Ceparana oltre l'area P4;
- lungo il Torrente Riccagiara, a partire dal tratto in prossimità del "Colorificio Tirreno" fino al confine comunale con Follo a sud, occupando una porzione dell'urbanizzato di Via Genova sviluppato intorno al corso d'acqua, oltre l'area P4;
- nell'area meridionale dell'abitato di Ceparana, alla confluenza tra i Fiumi Vara e Magra, oltre l'area P4, coinvolgendo una discreta porzione dell'urbanizzato delle Località Carlinetto, Cambra e Piano di Ceparana.

❖ Le aree a **pericolosità idraulica bassa P2** sono:

- lungo i suddetti tratti del Fosso di Montebello, in fascia ristretta sia in sponda destra sia in sponda sinistra oltre l'area P3

- lungo i suddetti tratti del Canale Villa Greci oltre l'area P3, in fascia ristretta sia in sponda destra che sinistra fino in prossimità del ponte in Via Garibaldi ed in sponda destra da quel punto fino a Via Romana; da lì in poi, prosegue verso valle comprendendo una discreta porzione dell'abitato di Ceparana;
- lungo il Torrente Riccagiara, a partire dal tratto in prossimità del "Colorificio Tirreno" fino al confine comunale con Follo a sud, occupando una sottile porzione del territorio comunale oltre l'area P3, prevalentemente in sponda sinistra;
- nell'area meridionale dell'abitato di Ceparana, alla confluenza tra i Fiumi Vara e Magra, oltre l'area P3, coinvolgendo una grande porzione dell'urbanizzato della frazione di Ceparana.

2.1.2. Scenari di rischio

A valle della caratterizzazione del quadro delle **pericolosità**, sono stati identificati gli scenari di **rischio idraulico** di riferimento per il territorio di Bolano.

Tali scenari sono stati definiti **accorpando** le superfici alluvionabili di pertinenza delle diverse fiumare in **ambiti** valutati come ragionevolmente **omogenei** dal punto di vista del possibile sviluppo dei fenomeni e **dell'attivazione** di conseguenti presidi di Protezione Civile

Gli scenari sono descritti attraverso una serie di elementi che costituiscono lo schema fondante del **modello di intervento**, da implementare per **livelli di allerta crescenti**.

In particolare, per ogni scenario di rischio sono stati definiti gli **elementi** evidenziati nella Tabella che segue:

	Edifici esposti
	Strutture Strategiche e Rilevanti esposte
	Punti di monitoraggio
	Cancelli sulla viabilità
	Aree di Emergenza di riferimento
	Vie di fuga preferenziali

Tabella 14. Elementi a supporto della descrizione dello scenario di rischio idraulico

Il prospetto che segue illustra la **progressiva attivazione** dei **presidi** sopra elencati, per **fase di allertamento**:

Fase di Attenzione					
	Punti di monitoraggio				
Fase di Pre-Allarme					
	Punti di monitoraggio				
Fase di Allarme					

	Punti di monitoraggio		Cancelli sulla viabilità		Aree di Emergenza di riferimento
---	-----------------------	---	--------------------------	---	----------------------------------

Tabella 15. Attivazione, per fase di allertamento, dei presidi previsti per la gestione generale degli scenari di Rischio Idraulico

Le Tabelle successive **sintetizzano** gli **scenari di rischio idraulico** individuati sul territorio comunale.

2.1.2.1. SRI_001 “Esondazione alla Confluenza del Vara e del Magra - Alta Pericolosità”

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_001			
Nome scenario: Esondazione alla confluenza del Vara e del Magra - Alta Pericolosità	ID Scenario: SRI_001		
Nome corso d'acqua	Fiume Vara e Fiume Magra		
Zona interessata da esondazione			
L'esondazione interessa la porzione di territorio comunale localizzata sulla sponda sinistra del Fiume Vara e alla confluenza di quest'ultimo con il Fiume Magra.			
Altri corsi d'acqua interessati	---		
Graduazione scenario di evento (PGRA)	FREQUENTE		
Autorità idraulica competente per il presidio	Regione Liguria		
	Scenario atteso (Descrizione)		
Al superamento delle Soglie di Esondazione previste da ARPAL per i Fiumi Vara e Magra, si verifica l'allagamento dell'urbanizzato nella frazione di Ceparana. In particolare, l'esondazione coinvolge in Alta Pericolosità, alcune attività produttive/commerciali localizzate in Via Vecchia, a sud dell'Autostrada A21. L'evento è mappato dal PGRA come FREQUENTE con tempo di ritorno pari a 30 - 50 anni.			
	Popolazione coinvolta		
Popolazione coinvolta	0		
Sezione Metodo di Preannuncio			
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
Nessuno		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
<ul style="list-style-type: none"> • Dalbi Elettronica, Via Vecchia, 179 (30 dipendenti) • SMOOD - Sign Music Desk (da 7 a 12 dipendenti + 100 pubblico il venerdì e sabato sera e festivi) • CAMS Srl, Via Vecchia snc (6 dipendenti) • Eco.Services Srl, Via Vecchia, 123 (6 dipendenti) • Mainoldi Autotrasporti SRL - Deposito di Ceparana (0/5 dipendenti, personale non fisso sul posto) • Conservificio “Delizie di Riviera” (25 dipendenti) 		<ul style="list-style-type: none"> • Via Vecchia • Via Lagoscuro • Traversa Via Cisa - Loc.tà Giarizzo 	

	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
<ul style="list-style-type: none"> RIL25 Centro Ippico Sagittarius, Loc.tà Giarizzo 		<ul style="list-style-type: none"> IS03 Impianto depurazione ACAM Acque, Via Vecchia IS04 Stazione Radio base di Wind Tre S.p.a., Via Vecchia 	
Azioni da intraprendere			
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Ponte sul Vara, SS330 		<ul style="list-style-type: none"> Rotonda SS330, uscita su Via Lagoscuro Via G. Galilei Via Lagoscuro (confine comunale) Via Vecchia 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT09: Via Feletta / Via E. Fermi / Via L. Da Vinci Percorso verso AT09: Via G. Galilei / Via G. Verdi / Via L. Da Vinci <p>In allontanamento dall'area allagabile: Via Vecchia e Traversa di Via Cisa verso il centro abitato di Ceparana</p>		<ul style="list-style-type: none"> AT09 Parcheggio Conad, Via L. Da Vinci SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p>			

Tabella 16. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRI_001"

2.1.2.2. SRI_002 "Esondazione alla confluenza del Vara e del Magra - Media Pericolosità"

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_002	
Nome scenario: Esondazione alla confluenza del Vara e del Magra - Media Pericolosità	ID Scenario: SRI_002
Nome corso d'acqua	Fiume Vara e Fiume Magra
Zona interessata da esondazione	
L'esondazione interessa la porzione di territorio comunale localizzata sulla sponda sinistra del Fiume Vara e alla confluenza di quest'ultimo con il Fiume Magra.	
Altri corsi d'acqua interessati	---
Graduazione scenario di evento (PGRA)	POCO FREQUENTE
Autorità idraulica competente per il presidio	Regione Liguria
	Scenario atteso (Descrizione)
<p>Al superamento delle Soglie di Esondazione previste da ARPAL per i Fiumi Vara e Magra, si verifica l'allagamento dell'urbanizzato nella frazione di Ceparana. In particolare, l'esondazione coinvolge, oltre alle Strutture e infrastrutture descritte nello scenario SRI_001, alcune attività produttive/commerciali ed edifici residenziali localizzati in Via Vecchia e in Traversa di Via Cisa - Loc.tà Giarizzo. Risultano esposti anche il Magazzino comunale e lo Stadio Incerti di</p>	

Ceparana, oltre all'ingresso autostradale in Via Vecchia, a sud dell'Autostrada A21. L'evento è mappato dal PGRA come POCO FREQUENTE con tempo di ritorno paria a 200 anni.			
		Popolazione coinvolta	
Disabili		0	
Bambini		5	
Anziani		13	
Adulti		32	
Popolazione coinvolta		50	
Sezione Metodo di Preannuncio			
Zona omogenea		C Bacini Liguri Marittimi di Levante	
Scenari di intervento		Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> Via Vecchia (civici pari da 66 a 74; dispari da 75 a 113, 121) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
<p>Oltre a quelle descritte nello scenario SRI_001:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tirrena Alluminio Srl - Loc.tà Giarizzo (7 dipendenti) BRT - La Spezia - Loc.tà Giarizzo, 10 (48 dipendenti) Navitec Srl, Via vecchia, 93 (6 dipendenti) Carrozzeria Simonelli, Via Vecchia, 119 (1 dipendente) Puratos Italia - Loc.tà Giarizzo (40 dipendenti) New Team Falegnameria - Loc.tà Giarizzo, 3 (50 dipendenti) F.A. Materiali Edili srl, Via San Venanzio, 2 (4 dipendenti) Chiappini Group srl, Via L. Da Vinci, 24 (15 dipendenti) 		<ul style="list-style-type: none"> Via Vecchia Via Lagoscuro Traversa Via Cisa - Loc.tà Giarizzo 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
<p>Oltre a quelle descritte nello scenario SRI_001:</p> <ul style="list-style-type: none"> GE04 Magazzino comunale PA02 Ingresso autostradale RIL01 Stadio Incerti Ceparana 		Quelle descritte nello scenario SRI_001	
Azioni da intraprendere			
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Ponte sul Fiume Vara, SS330 		<ul style="list-style-type: none"> Via Fiume Traversa Via Cisa Via Feletta (prima del sottopasso) Via Vecchia Via Fiume Via G. Galilei 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Rotonda SS330 - svincolo Autostrada 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT09: Percorso verso AT09: Via G. Galilei / Via G. Verdi / Via L. Da Vinci • Percorso verso AT11: Via Vecchia / Via Fiume • Percorso verso AT11: Traversa Via Cisa / Via Fiume 		<ul style="list-style-type: none"> • AT09 Parcheggio Conad, Via L. Da Vinci • AT11 Parcheggio, Via Fiume • SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 17. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico “SRI_002”

2.1.2.3. SRI_003 “Esondazione alla confluenza del Vara e del Magra - Bassa Pericolosità”

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_003	
Nome scenario: Esondazione alla confluenza del Vara e del Magra - Bassa Pericolosità	ID Scenario: SRI_003
Nome corso d'acqua	Fiume Vara e Fiume Magra
Zona interessata da esondazione	
L'esondazione interessa la porzione di territorio comunale localizzata sulla sponda sinistra del Fiume Vara e alla confluenza di quest'ultimo con il Fiume Magra.	
Altri corsi d'acqua interessati	---
Graduazione scenario di evento (PGRA)	RARO
Autorità idraulica competente per il presidio	Regione Liguria
	Scenario atteso (Descrizione)
<p>Al superamento delle Soglie di Esondazione previste da ARPAL per i Fiumi Vara e Magra, si verifica l'allagamento dell'urbanizzato nella frazione di Ceparana. In particolare, l'esondazione coinvolge, oltre alle Strutture e infrastrutture descritte nello scenario SRI_002, tutte le attività produttive/commerciali e gli edifici residenziali localizzati in Via Vecchia e in Traversa di Via Cisa - Loc.tà Giarizzo, spingendosi fino a Via Italia - SS330 dove sono coinvolti tutti i civili disperi. L'evento è mappato dal PGRA come RARO con tempo di ritorno paria a 500 anni.</p>	
	Popolazione coinvolta
Disabili	2
Bambini	140
Anziani	273
Adulti	730
Popolazione coinvolta	1.145
Sezione Metodo di Preannuncio	

Zona omogenea		C Bacini Marittimi Liguri di Levante	
Scenari di intervento		Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
Oltre ai civici descritti negli scenari SRI_001 e SRI_002: <ul style="list-style-type: none"> Via Vecchia (tutti i civici) Traversa Via Cisa (tutti i civici) Via Radio (tutti i civici) Via Fiume (tutti i civici) Via Beghillo (tutti i civici) Via Trieste (tutti i civici) Via Trento (tutti i civici) Via Italia-SS330 (tutti i civici dispari) Via Cisa (civico 28, 30, 36) 		<ul style="list-style-type: none"> Via Radio (civici 8 e 14) 	
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Oltre a quelle descritte negli scenari SRI_001 e SRI_002: <ul style="list-style-type: none"> Ristorante Chez Des Amis, Traversa Via Cisa Arzà Vinicola, Via Cisa 38/40 (6 dipendenti) 		Oltre a quelle descritte negli scenari SRI_001 e SRI_002: <ul style="list-style-type: none"> Via Radio Via Fiume Via Beghillo Via Trieste Via Trento Via Italia-SS330 Via Cisa 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Oltre a quelle descritte negli scenari SRI_001 e SRI_002: Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Ponte sul Fiume Vara, SS330 		Da predisporre in funzione dell'evoluzione degli eventi	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT08: Traversa di Via Cisa / Via Debbio / Piazza IV Novembre Percorso verso AT09: Via G. Galilei / Via G. Verdi / Via L. Da Vinci Percorso verso AT09: Via Vecchia / Via S. Venanzio / Via E. Fermi / Via L. Da Vinci Percorso verso AT13: Via Giarizzo / Via Beghillo / Via Radio / Via Indipendenza / Via Portovenere Percorso verso AT15: Via Giarizzo / Via Beghillo / Via Radio / Via Indipendenza / Via Portovenere / Via Genova / Piazza Papa Giovanni XXIII 		<ul style="list-style-type: none"> AT08 Parcheggio, Piazza IV Novembre AT09 Parcheggio Conad, Via L. Da Vinci AT13 Parcheggio, Via Portovenere AT15 Sagrato della Parrocchia SS. Annunziata, Piazza Papa Giovanni XXIII SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 	

	<ul style="list-style-type: none"> • SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme	
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>	

Tabella 18. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico “SRI_003”

2.1.2.4. SRI_004 “Esondazione Canale Villa Greci - Alta Pericolosità”

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_004	
Nome scenario: Esondazione Torrente Villa - Alta Pericolosità	ID Scenario: SRI_004
Nome corso d'acqua	Canale Villa Greci
Zona interessata da esondazione	
L'esondazione interessa il territorio comunale lungo il corso del Torrente Villa.	
Altri corsi d'acqua interessati	---
Graduazione scenario di evento (PGRA)	FREQUENTE
Autorità idraulica competente per il presidio	Comune di Bolano
	Scenario atteso (Descrizione)
<p>In corrispondenza di intense precipitazioni, il Torrente Villa esonda coinvolgendo in Alta Pericolosità, a partire da Loc.tà Villa, alcune abitazioni localizzate in Via G. Garibaldi e Via D. Alighieri. Nell'ultima parte, invece, al termine del tratto intubato di Via Romana, il corso d'acqua rimane quasi sempre nelle vicinanze alveo, ad eccezione del segmento di SS330 - Via Italia e di Via Cisa passante sul Ponte, dove potrebbero verificarsi degli allagamenti. L'evento è mappato dal PGRA come FREQUENTE con tempo di ritorno pari a 30 - 50 anni.</p>	
	Popolazione coinvolta
Disabili	0
Bambini	2
Anziani	27
Adulti	37
Popolazione coinvolta	66
Sezione Metodo di Preannuncio	
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante
Scenari di intervento	<p>Attivazione Presidio Territoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti
Effetti e danni	
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili
	Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa (civico 6) 	Nessuno

<ul style="list-style-type: none"> Via G. Garibaldi (civici 38, 40, 42, 44, 48, 52, 58, 60, 70, 72, 78/a, 78/b) Via D. Alighieri (39, 43) 			
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa Via G. Garibaldi Via D. Alighieri 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Ponti a Nord lungo il corso del Torrente Villa (3) Ponte, Via D. Alighieri Passerella pedonale, Via F. Petrarca Inizio tratto intubato, Via Romana Ponte, SS330 Ponte, Traversa Via Cisa 		<ul style="list-style-type: none"> Via G. Garibaldi Loc.tà Villa Traversa Via Cisa (prima e dopo del Ponte) 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT12: Via G. Garibaldi / Via Groppolo / Via Giustiniana <p>In allontanamento dall'area allagabile: Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa</p>		<ul style="list-style-type: none"> AT12 Parcheggio e area verde, Via Giustiniana SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 19. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRI_004"

2.1.2.5. SRI_005 "Esondazione Canale Villa Greci - Media e Bassa Pericolosità"

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_005	
Nome scenario: Esondazione Torrente Villa - Media Pericolosità	ID Scenario: SRI_005
Nome corso d'acqua	Canale Villa Greci
Zona interessata da esondazione	
L'esondazione interessa il territorio comunale lungo il corso del Torrente Villa in sponda destra e sinistra a partire da Loc.tà Villa fino al centro abitato della frazione di Ceparana a valle.	
Altri corsi d'acqua interessati	---

Graduazione scenario di evento (PGRA)		POCO FREQUENTE e RARO	
Autorità idraulica competente per il presidio		Comune di Bolano	
	Scenario atteso (Descrizione)		
In corrispondenza di forti precipitazioni il Torrente Villa esonda interessando, oltre all'urbanizzato descritto nello scenario SRI_004, una vasta porzione del centro abitato di Ceparana. In particolare, da monte, in Loc.tà Villa, l'allagamento coinvolge la sponda destra del corso d'acqua comprese alcune abitazioni in Via Garibaldi e Via D. Alighieri. Da questo punto in poi, anche a causa della morfologia del territorio, l'area esondabile si espande verso ovest, allontanandosi dall'alveo del Fiume, fino a lambire l'Autostrada A21 a valle. L'evento è mappato dal PGRA come POCO FREQUENTE e RARO con tempi di ritorno pari rispettivamente a 200 e 500 anni.			
	Popolazione coinvolta		
Disabili	6		
Bambini	166		
Anziani	328		
Adulti	706		
Popolazione coinvolta	1.206		
Sezione Metodo di Preannuncio			
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
Oltre ai civici descritti in SRI_004: <ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Picarda (civico 2) • Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa (civici 105 e 107) • Via G. Garibaldi (civici pari 12 a 48; dispari dall'1 al 9 e dal 75 al 95) • Via D. Alighieri (dal 16 al 38) • Via A. Saffi (pari dal 2 al 18; dispari civico 13) • Piazza Europa (tutti i civici) • Via Romana (civici pari da 84 a 54; dispari da 1 a 101) • Via Dante Alighieri (11 e 12) • Via F. Petrarca (tutti i civici) • Via A. Manzoni (tutti i civici) • Via Europa (tutti i civici) • Via Lerici (tutti i civici) • Via Indipendenza (pari fino al 50; dispari fino al 51) • Via Italia - SS330 (tutti i civici pari; dispari 1, 3) • Via S. Venanzio (pari da 2 a 36; dispari da 1 a 57, 81 e 83) • Via Feletta (civici 1, 7, 9, 13, 14, 15, 17, 22, 23, 25, 38) 		<ul style="list-style-type: none"> • Piazza Europa (civico 3) • Via Romana (civico 51) • Via Italia (civico 4) • Via San Venanzio (civico 54) • Via Feletta (civico 25; 2 persone disabili) 	

<ul style="list-style-type: none"> Via Vecchia (civici pari da 66 a 74 e da 100 a 112, 122; dispari da 97 a 113) 			
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
<ul style="list-style-type: none"> Navitec Srl, Via Vecchia, 93 (6 dipendenti) Borrini Impianti srls, Via Vecchia 109 (3 dipendenti) Carrozzeria Simonelli, Via Vecchia, 119 (1 dipendenti) You and Me sas di Ruffini Daniele, Via Vecchia 117 (2 dipendenti) Tatooine Leaseco srl, Via Vecchia (nessun dipendente) F.A. Materiali Edili srl, Via San Venanzio, 2 (4 dipendenti) 		<ul style="list-style-type: none"> Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa Via G. Garibaldi Via Groppolo Via D. Alighieri Via A. Saffi Piazza Europa Via Dante di Via Romana Via F. Petrarca Via A. Manzoni Via Romana Via Europa Via Lerici Via Indipendenza Via Italia - SS330 Via S. Venanzio Via Feletta Traversa Via Cisa (Ponte) Via Vecchia 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
<ul style="list-style-type: none"> SO04 Gruppo Soccorritori Montebello, Via Petrarca, 2 RIL10 Centro Manifestazioni ed Eventi, Piazza Europa, 1 RIL27 Farmacia Bruni, Via Romana, 44 		<p>Nessuna</p>	
Azioni da intraprendere			
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Ponti a Nord lungo il corso del Torrente Villa (3) Ponte, Via D. Alighieri Passerella pedonale, Via F. Petrarca Inizio tratto intubato, Via Romana Ponte, SS330 Ponte, Via Cisa Sottopasso, Via Feletta 		<ul style="list-style-type: none"> Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa Rotonda SS330, uscita su Via Romana Via A. Saffi Via Romana Via Groppolo Via Indipendenza Via S. Venanzio Rotonda SS330, uscita su Via Vecchia Rotonda SS330, uscita su Via Lagoscuro Traversa Via Cisa (prima e dopo il Ponte) Via Feletta (prima del sottopasso) Via Lagoscuro Via Vecchia 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT09: Via Feletta / Via E. Fermi / Via L. Da Vinci Percorso verso AT11: Via Italia / Via Radio / Via Beghillo / Via Fiume 		<ul style="list-style-type: none"> AT09 Parcheggio Conad, Via L. Da Vinci AT11 Parcheggio, Via Fiume AT12 Parcheggio e area verde, Via Giustiniana 	

<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT11: Via Vecchia / Via Fiume • Percorso verso AT12: Via G. Garibaldi / Via Groppolo / Via Giustiniana • Percorso verso AT12: Via A. Saffi / Via Giustiniana • Percorso verso AT13: Via Indipendenza / Via Portovenere • Percorso verso AT15: Via Romana / Via Genova <p>In allontanamento dall'area allagabile: Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AT13 Parcheggio, Via Portovenere • AT15 Sagrato della Chiesa, Via Genova • SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme	
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>	

Tabella 20. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRI_005"

2.1.2.6. SRI_006 "Esondazione Torrente Riccagiara - Alta Pericolosità"

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_006	
Nome scenario: Esondazione Torrente Riccagiara - Alta Pericolosità	ID Scenario: SRI_006
Nome corso d'acqua	Torrente Riccagiara
Zona interessata da esondazione	
L'esondazione interessa la porzione di urbanizzato comunale in Via Genova localizzata lungo il corso del Torrente Riccagiara.	
Altri corsi d'acqua interessati	---
Graduazione scenario di evento (PGRA)	FREQUENTE
Autorità idraulica competente per il presidio	Comune di Bolano
	Scenario atteso (Descrizione)
In corrispondenza di intense precipitazioni, il Torrente Riccagiara esonda coinvolgendo in Alta pericolosità il distributore di benzina localizzato in Via Genova, 120 fino a lambire alcune pertinenze di due abitazioni vicine. L'evento è mappato dal PGRA come FREQUENTE con tempo di ritorno pari a 30 - 50 anni.	
	Popolazione coinvolta
Disabili	0
Bambini	1
Anziani	3
Adulti	9
Popolazione coinvolta	13
Sezione Metodo di Preannuncio	
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità

		- Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> Via S. Bartolomeo (civici 2, 4) Via Genova (civici 120,122,134) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
<ul style="list-style-type: none"> Colorificio Tirreno, Via Genova, 128 (19 dipendenti) 		<ul style="list-style-type: none"> Via Genova 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
<ul style="list-style-type: none"> IS02 Agip Eni Station, Via Genova, 120 		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Ponte, Via Genova 		<ul style="list-style-type: none"> Via Genova Via Genova 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT10: Via Genova 		<ul style="list-style-type: none"> AT10 Parco giochi, Via Genova SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 21. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRI_006"

2.1.2.7. SRI_007 "Esondazione Torrente Riccagiara - Media e Bassa Pericolosità"

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_007	
Nome scenario: Esondazione Torrente Riccagiara - Media e Bassa Pericolosità	ID Scenario: SRI_007
Nome corso d'acqua	Torrente Riccagiara
Zona interessata da esondazione	
L'esondazione interessa la porzione di urbanizzato comunale in Via Genova localizzata lungo il corso del Torrente Riccagiara.	
Altri corsi d'acqua interessati	---
Graduazione scenario di evento (PGRA)	POCO FREQUENTE e RARO

Autorità idraulica competente per il presidio		Comune di Bolano	
	Scenario atteso (Descrizione)		
In corrispondenza di intense precipitazioni, il Torrente Riccagiara esonda coinvolgendo, oltre al distributore di Carburante, in Media e Bassa Pericolosità, alcuni civici in Via Genova localizzati nei territori circostanti, in sponda sinistra e destra del corso d'acqua. L'evento è mappato dal PGRA come POCO FREQUENTE e RARO con tempi di ritorno rispettivamente di 200 e 500 anni			
	Popolazione coinvolta		
Disabili	1		
Bambini	29		
Anziani	31		
Adulti	126		
Popolazione coinvolta	187		
Sezione Metodo di Preannuncio			
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
Oltre a quelli descritti nello scenario SRI_006 • Via S. Bartolomeo (civici 6, 8, 10) • Via Genova (civici pari da 140 a 144, 118bis; civici dispari 123/a, 123/b, 123/c, 125, 131, 133, 135/a, 135/b, 135/c, 137)		• Via Genova (civico 125)	
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Attività descritte nello scenario SRI_006		• Via Genova	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
• IS02 Agip Eni Station, Via Genova, 120		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
• Ponte, Via Genova		• Via Genova • Via Genova	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
• Percorso verso AT10 : Via Genova • Percorso verso AT14 : Via Genova		• AT10 Parco giochi, Via Genova • AT14 Parcheggio Via Genova • SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni	

	<ul style="list-style-type: none"> • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme	
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>	

Tabella 22. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico “SRI_007”

2.1.2.8. SRI_008 “Esondazione Fosso di Montebello - Alta Pericolosità”

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_008	
Nome scenario: Esondazione Torrente Montebello - Alta Pericolosità	ID Scenario: SRI_008
Nome corso d'acqua	Fosso di Montebello
Zona interessata da esondazione	
L'esondazione interessa il territorio comunale e alcune abitazioni localizzate su Via Venaro - Loc.tà Boschetto	
Altri corsi d'acqua interessati	---
Graduazione scenario di evento (PGRA)	FREQUENTE
Autorità idraulica competente per il presidio	Comune di Bolano
	Scenario atteso (Descrizione)
In corrispondenza di intense piogge, il Torrente Montebello esonda coinvolgendo in Alta Pericolosità 3 abitazioni in Via Venaro oltre all'omonima viabilità in alcuni tratti. Risulta interessato dall'allagamento anche il Ponte sul corso d'acqua in Via Genova - SP13. L'evento è mappato dal PGRA come FREQUENTE con tempo di ritorno pari a 30 - 50 anni.	
	Popolazione coinvolta
Disabili	0
Bambini	0
Anziani	1
Adulti	3
Popolazione coinvolta	4
Sezione Metodo di Preannuncio	
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti
Effetti e danni	
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili
	Civici con presenza di persone portatrici di disabilità

• Via Venaro - Loc.tà Boschetto (civico 10)		Nessuno	
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> • Via Venaro - Loc.tà Boschetto • Via Genova - SP13 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> • Ponte, Via Genova - SP13 • Ponte (accesso privato di un'abitazione), Via Venaro • Ponte (accesso privato di un'abitazione), Via Venaro 		<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Montebello di Fondo • Via Venaro • Via Genova SP13 (prima e dopo il Ponte) 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
In allontanamento dall' area allagabile: Via Venaro – Loc.tà Boschetto (direzione Sud)		<ul style="list-style-type: none"> • SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme/cessato allarme			
Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.			
Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.			

Tabella 23. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico “SRI_008”

2.1.2.9. SRI_009 “Esondazione Fosso di Montebello - Media e Bassa Pericolosità”

Cartografia di riferimento: Tavola SRI_009	
Nome scenario: Esondazione Torrente Montebello - Media e Bassa Pericolosità	ID Scenario: SRI_009
Nome corso d'acqua	Fosso di Montebello
Zona interessata da esondazione	
L'esondazione interessa il territorio comunale e l'urbanizzato in Loc.tà Boschetto e Loc.tà Montebello di Fondo	
Altri corsi d'acqua interessati	---
Graduazione scenario di evento (PGRA)	POCO FREQUENTE e RARO
Autorità idraulica competente per il presidio	Comune di Bolano
	Scenario atteso (Descrizione)
In corrispondenza di intense piogge, il Torrente Montebello esonda interessando, oltre all'urbanizzato descritto nello scenario SRI_008, anche un'attività produttiva e un'abitazione in Loc.tà Montebello di Fondo. L'evento è mappato dal PGRA come POCO FREQUENTE e RARO con tempi di ritorno rispettivamente di 200 e 500 anni	

	Popolazione coinvolta	
Popolazione coinvolta	0	
Sezione Metodo di Preannuncio		
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante	
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio e verifica del livello del corso d'acqua - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Evacuazione preventiva della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni		
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili	 Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
Oltre ai civici descritti in SRI_008: da attenzionare un'abitazione in Loc.tà Montebello di Fondo, 1		Nessuno
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili	 Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
<ul style="list-style-type: none"> C.E.S.A. SRL, Loc.tà Montebello di Fondo 13 (2 dipendenti) SPERA TRASPORTI S.N.C., Loc.tà Montebello di Fondo snc (2 dipendenti) 		Oltre alla viabilità indicata in SRI_008: <ul style="list-style-type: none"> Loc.tà Montebello di Fondo
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte	 Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna
Azioni da intraprendere		
	Punti da presidiare (monitoraggio o punto critico)	 Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Ponte, Via Genova - SP13 Ponte (accesso privato di un'abitazione), Via Venaro Ponte (accesso privato di un'abitazione), Via Venaro 		<ul style="list-style-type: none"> Loc.tà Montebello di Fondo Via Venaro Via Genova SP13 (prima e dopo il Ponte)
	Vie di fuga	 Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> In allontanamento dall' area allagabile: Via Venaro – Loc.tà Boschetto (direzione Sud) e Loc.tà Montebello di Fondo (direzione Nord) 		<ul style="list-style-type: none"> SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme		
Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.		
Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.		

Tabella 24. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRI_009"

2.1.3. Procedure operative

Per gli **scenari di rischio relativi ad esondazione del Reticolo Principale e Secondario** sono state elaborate due **Procedure Operative**, disponibili **come Allegato** al presente documento di Piano.

2.2. RISCHIO IDROGEOLOGICO

2.2.1. Analisi della pericolosità

Il quadro delle **criticità idrogeologiche** è stato desunto da una analisi integrata di diverse **fonti**:

- dati del “*Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico*” (P.A.I.) così come distribuiti, in formato vettoriale, dal [portale](#) dell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino **Settentrionale**
- dati dell’“*Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia*” (I.F.F.I.) così come distribuiti, in formato vettoriale, dal [portale](#) IdroGEO (*La piattaforma italiana sul dissesto idrogeologico*)
- tavolo tecnico con l’Amministrazione Comunale

Il panorama dei dissesti raffigurato dal “*Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico*” (P.A.I.) è stato **integrato** con le informazioni contenute nella banca-dati dell’“*Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia*” (I.F.F.I.)

Il processo di **integrazione** è stato condotto adottando il seguente **schema**:

- componente geografica: quale *dataset* di riferimento è stato considerato il P.A.I., integrato con la perimetrazione dei corpi di frana non presenti nel P.A.I. ma censiti dall’I.F.F.I.
- tipologia e stato di attività dei dissesti: è stata derivata dai dati P.A.I., integrati con gli attributi I.F.F.I. per i dissesti censiti da questa banca-dati ma non presenti nel P.A.I.

Sul territorio comunale insistono **94 corpi di frana**, la cui **estensione complessiva** ammonta a poco meno di **350 ha**.

La Tabella successiva delinea la **superficie** complessiva dei dissesti, in funzione della loro **tipologia** e **stato di attività**:

Tipologia	Stato di Attività	Estensione (m ²)
Frane di scivolamento e colata lenta attive	Attive	173.679
Frane di scivolamento e colata lenta inattive potenzialmente instabili	Quiescenti	1.829.008
Frane di scivolamento e colata lenta inattive stabilizzate	Inattive	1.349.974
Altre aree potenzialmente instabili	Quiescenti	143.904
TOTALE		3.496.565

Tabella 25. Estensione complessiva, per tipologia e stato di attività, dei corpi di frana censiti dal P.A.I. e dall’I.F.F.I. sul territorio di Bolano

A commento dei dati sopra riportati, si può genericamente evidenziare che **sul territorio comunale**:

- dominano, in termini di estensione, i dissesti classificati come “Frane di scivolamento e colata lenta inattive potenzialmente instabili” QUIESCENTI;
- risulta comunque significativa anche l’estensione dei corpi di frana afferenti alle tipologie “Frane di scivolamento e colata lenta inattive stabilizzate” INATTIVE
- risultano una discreta percentuale di dissesti afferenti alle tipologie “Altre aree potenzialmente instabili” QUIESCENTI e “Frane di scivolamento e colata lenta attive” ATTIVE

Il confronto con l’**Amministrazione di Bolano** ha confermato il quadro delle pericolosità desumibile dai dati P.A.I. e I.F.F.I. e tra queste, ha evidenziato alcuni **ambiti a maggior criticità** che sono rappresentati dalle situazioni di dissesto riportate nel paragrafo successivo.

2.2.2. Scenari di rischio

A valle della caratterizzazione del quadro delle **pericolosità**, sono stati identificati gli **scenari di rischio idrogeologico** di riferimento per il territorio di Bolano.

Gli scenari sono stati identificati e stabilendo, in accordo con gli Uffici Tecnici del Comune, quelli ritenuti **potenzialmente più critici** nel determinare potenziali danni a popolazione, strutture e infrastrutture.

Stante il diffuso panorama di dissesti che interessano l’area comunale, gli scenari enucleati non esauriscono il quadro delle situazioni di **potenziale criticità idrogeologica** che potrebbero manifestarsi in territorio di Bolano. Essi rappresentano ambiti ove, stante le conoscenze disponibili, è stato ritenuto opportuno pianificare l’eventuale attivazione di presidi specifici.

Ciascuno scenario di rischio è descritto attraverso una serie di elementi che costituiscono lo **schema fondante** del **modello di intervento**, da implementare per livelli di allerta crescenti e sino a una eventuale fase di allarme.

In particolare, per ogni scenario di rischio sono stati definiti gli **elementi** evidenziati nella Tabella che segue:

	Edifici esposti
	Strutture Strategiche e Rilevanti esposte
	Punti di monitoraggio
	Cancelli sulla viabilità
	Aree di Emergenza di riferimento
	Vie di fuga preferenziali

Tabella 26. Elementi a supporto della descrizione dello scenario di rischio idrogeologico

Il prospetto che segue illustra la **progressiva attivazione** dei **presidi** sopra elencati, per **fase di allertamento**.

Fase di Attenzione					
	Punti di monitoraggio				
Fase di Pre-Allarme					
	Punti di monitoraggio				
Fase di Allarme					
	Punti di monitoraggio		Cancelli sulla viabilità		Aree di Emergenza di riferimento

Tabella 27. Attivazione, per fase di allertamento, dei presidi previsti per la gestione degli scenari di Rischio Idrogeologico

Le Tabelle successive **sintetizzano** gli scenari di **rischio idrogeologico** individuati sul territorio comunale:

2.2.2.1. SRIG_001 “Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Tirolo”

Cartografia di riferimento: Tavola SRIG_001	
Nome scenario: Scenario Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Tirolo	ID Scenario: SRIG_001
Zona interessata dal fenomeno	
Loc.tà Tirolo	
Stato di attività dei corpi di Frana (PAI)	ATTIVI E QUIESCENTI

	Scenario atteso (Descrizione)	
Una serie di dissesti paralleli, innescati dalle precipitazioni, potrebbe originarsi dal versante a valle della Strada Solignana a Tirolo coinvolgendo oltre alla viabilità appena citata anche le abitazioni e le altre vie di comunicazione secondarie della località.		
	Popolazione coinvolta	
	Disabili	0
	Bambini	3
	Anziani	7
	Adulti	16
	Popolazione coinvolta	26
Sezione Metodo di Preannuncio		
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante	
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio visivo del versante in dissesto o di eventuali segni precursori di dissesto - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni		
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili	 Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
	<ul style="list-style-type: none"> Strada Solignana - Loc.tà Tirolo (civici pari 10/a, 14, 18, 20, 22, 38, 56; dispari 11, 15, 17, 19, 23, 55, 55/a) 	Nessuno
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili	 Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
	<ul style="list-style-type: none"> Agriturismo Bevilacqua, Loc.tà Tirolo, 54 	<ul style="list-style-type: none"> Strada Solignana - Loc.tà Tirolo
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte	 Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
	Nessuna	Nessuna
Azioni da intraprendere		
	Punti di monitoraggio visivo	 Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
	<ul style="list-style-type: none"> Lungo Strada Solignana - Loc.tà Tirolo Loc.tà Tirolo 	<ul style="list-style-type: none"> Strada Solignana - Loc.tà Tirolo prima del confine comunale con Albiano Magra Lumigiana Strada Solignana - Loc.tà Tirolo (capolinea autobus) Strada Solignana - Loc.tà Tirolo (prima del civico 26)
	Vie di fuga	 Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
	In allontanamento dall'area allagabile: - Strada Solignana verso Bolano e Albiano Magra Lunigiana	<ul style="list-style-type: none"> SR01 Palestra ISA 20 - IC di Bolano, Via dei Castagni

	<ul style="list-style-type: none"> • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme	
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>	

Tabella 28. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico “SRIG_001”

2.2.2.2. SRIG_002 Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Cavanetta

Cartografia di riferimento: Tavola SRIG_002			
Nome scenario: Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Cavanetta			ID Scenario: SRIG_002
Zona interessata dal fenomeno			
Loc.tà Cavanetta			
Stato di attività dei corpi di Frana (PAI)		ATTIVI	
	Scenario atteso (Descrizione)		
Un dissesto, innescato dalle precipitazioni, potrebbe originarsi dal versante a valle di Via Tirolo coinvolgendo l'intera località di Cavanetta .			
	Popolazione coinvolta		
Disabili	0		
Bambini	0		
Anziani	0		
Adulti	4		
Popolazione coinvolta	4		
Sezione Metodo di Preannuncio			
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio visivo del versante in dissesto o di eventuali segni precursori di dissesto - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Cavanetta (civico 3) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili

Nessuna		• Loc.tà Cavanetta	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti di monitoraggio visivo		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
• Loc.tà Cavanetta		• Accesso alla Loc.tà Cavanetta da Via Tirolo	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
In allontanamento dall'area a rischio: - Loc.tà Cavanetta / Via Tirolo verso Bolano		<ul style="list-style-type: none"> • SR01 Palestra ISA 20 - IC di Bolano, Via dei Castagni • SR02 ISA 20 - Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.			
Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.			

Tabella 29. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRIG_002"

2.2.2.3. SRIG_003 "Frane di scivolamento e colata lenta - Bolano"

Cartografia di riferimento: Tavola SRIG_003	
Nome scenario: Frane di scivolamento e colata lenta - Bolano	ID Scenario: SRIG_003
Zona interessata dal fenomeno	
Via Casetta, Via Nuova e Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa	
Stato di attività dei corpi di Frana (PAI)	ATTIVI E QUIESCENTI
	Scenario atteso (Descrizione)
Una serie di dissesti, innescati dalle precipitazioni, potrebbe originarsi dal versante a valle di Via Roma a Bolano coinvolgendo le abitazioni site su Via Casetta e Via Nuova fino ad arrivare a Via G. Garibaldi in Loc.tà Villa.	
	Popolazione coinvolta
Disabili	0
Bambini	3
Anziani	7
Adulti	21
Popolazione coinvolta	31
Sezione Metodo di Preannuncio	

Zona omogenea		C Bacini Liguri Marittimi di Levante	
Scenari di intervento		Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio visivo del versante in dissesto o di eventuali segni precursori di dissesto - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> Via Casetta (civici pari da 6 a 26; dispari 5, 15, 17, 19bis, 23, 25, 27) Via Nuova (civici da 40 a 48) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> Via Roma Via Casetta Via Nuova Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti di monitoraggio visivo		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Lungo Via Roma Lungo Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa 		<ul style="list-style-type: none"> Via Lavaggia Via Roma Via Nuova - Loc.tà Panigale Accesso a Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa da Via Nuova Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<p>Percorso verso AT01: Via Casetta / Via Roma / Via Dietro il Castello / Via Laghi</p> <p>In allontanamento dall'area a rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Via Casetta / Via Nuova verso Loc.tà Panigale; - Via Nuova (direzione Sud) - Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa (direzione Sud) 		<ul style="list-style-type: none"> AT01 Parcheggi e area verde, Via Laghi SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 30. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRIG_003"

2.2.2.4. SRIG_004 “Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Salani, Cardalin, Via Garibaldi e Via Nuova”

Cartografia di riferimento: Tavola SRIG_004			
Nome scenario: Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Salani, Cardalin, Via Garibaldi e Via Nuova”			ID Scenario: SRIG_004
Zona interessata dal fenomeno			
Loc.tà Salani, Cardalin, Via Nuova e Via Garibaldi			
Stato di attività dei corpi di Frana (PAI)		ATTIVO	
	Scenario atteso (Descrizione)		
Un dissesto, innescato dalle precipitazioni, potrebbe originarsi dal versante dove sono localizzate le Località Cardalin e Salani, interessando edificato e viabilità di Via Nuova fino a coinvolgere l’urbanizzato presente di Via G. Garibaldi, a valle.			
	Popolazione coinvolta		
Disabili	0		
Bambini	12		
Anziani	33		
Adulti	55		
Popolazione coinvolta	100		
<u>Sezione Metodo di Preannuncio</u>			
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio visivo del versante in dissesto o di eventuali segni precursori di dissesto - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> Via Nuova (civici 1, 2) Loc.tà Cardalin (tutti i civici) Loc.tà Casa Salani (civici 1, 1/b, 2, 3, 4, 5bis, 6bis, 7, 8, 9,12, 13, 15, 16, 16/a, 18, 19) Via G. Garibaldi (107, 135) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> Via Nuova - Via Tassonara Via Cardalin - Loc.tà Cardalin Via Casa Salani - Loc.tà Salani Via G. Garibaldi 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			

	Punti di monitoraggio visivo		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
	<ul style="list-style-type: none"> Lungo Via Tassonara Lungo Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa 		<ul style="list-style-type: none"> Via Nuova Via Tassonara Via G. Garibaldi Via G. Garibaldi
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
	<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT12: Via G. Garibaldi / Via Groppolo / Via Giustiniana Percorso verso AT12: Via Tassonara / Via Giustiniana <p>In allontanamento dall'area a rischio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Via G. Garibaldi (direzione Nord) - Via Nuova (direzione Nord) 		<ul style="list-style-type: none"> AT12 Parcheggio e area verde, Via Giustiniana SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 31. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRIG_004"

2.2.2.5. SRIG_005 "Frana di scivolamento e colata lenta - Frana monitorata del Molino Tirolo"

Cartografia di riferimento: Tavola SRIG_005	
Nome scenario: Frana di scivolamento e colata lenta - Frana monitorata del Molino -Tirolo	ID Scenario: SRIG_005
Zona interessata dal fenomeno	
Loc.tà Molino, Tirolo, Villa, Casera e Viara	
Stato di attività dei corpi di Frana (PAI)	QUIESCENTE
	Scenario atteso (Descrizione)
<p>Un dissesto, innescato dalle precipitazioni, potrebbe originarsi dal versante a nord-est di Bolano e coinvolgere l'urbanizzato delle località Molino, Tirolo, Villa, Casera e Viara. Il fenomeno è stato monitorato negli anni dall'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale grazie ad una strumentazione composta sostanzialmente da 4 inclinometri: ad oggi ne è rimasto solo uno funzionante denominato S3, le cui letture sono state analizzate evidenziando il movimento del corpo franoso, fino al 2021.</p> <p>Per l'anno 2022 il sito non è stato inserito nella programmazione annuale di letture inclinometriche.</p>	
	Popolazione coinvolta
Disabili	0
Bambini	31
Anziani	11
Adulti	83

Popolazione coinvolta		125	
Sezione Metodo di Preannuncio			
Zona omogenea		C Bacini Liguri Marittimi di Levante	
Scenari di intervento		Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio visivo del versante in dissesto o di eventuali segni precursori di dissesto - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Villa (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 35, 36, 36bis, 36/a, 37, 38, 44) • Loc.tà Casera (1, 2, 3, 5) • Loc.tà Tirolo (1, 2, 3, 4) • Loc.tà Viara (civici 1, 2, 3, 4, 5, 8 10, 12) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> • Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa • Loc.tà Casera • Loc.tà Viara 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti di monitoraggio visivo		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> • Lungo Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa • Lungo la viabilità di Loc.tà Viara • Lungo la viabilità di Loc.tà Tirolo 		<ul style="list-style-type: none"> • Accesso a Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa da Via Nuova • Loc.tà Casera • Strada Solignana - Loc.tà Tirolo • Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa • Loc.tà Piccarda / Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa • Strada Solignana - Loc.tà Tirolo • Loc.tà Tirolo / Via Roma • Via Laghi / Loc.tà Viara 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT01: Loc.tà Viara / Via Laghi • Percorso verso AT01: Loc.tà Tirolo verso Bolano / Via Roma / Via Dietro il Castello / Via Laghi • Percorso verso AT12: Via G. Garibaldi / Via Groppolo / Via Giustiniana <p>In allontanamento dall'area allagabile: - Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa / Loc.tà Piccarda e Via G. Garibaldi - Loc.tà Villa / Via Nuova</p>		<ul style="list-style-type: none"> • AT01 Parcheggi e area verde, Via Laghi • AT12 Parcheggio e area verde, Via Giustiniana • SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			

Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.

Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.

Tabella 32. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRIG_005"

2.2.2.6. SRIG_006 "Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Panigale, Vaneda e Fontane"

Cartografia di riferimento: Tavola SRIG_006			
Nome scenario: Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Panigale, Vaneda e Fontane			ID Scenario: SRIG_006
Zona interessata dal fenomeno			
Loc.tà Panigale, Vaneda e Fontane			
Stato di attività dei corpi di Frana (PAI)		QUIESCENTI	
	Scenario atteso (Descrizione)		
Un dissesto, innescato dalle precipitazioni, potrebbe originarsi dal versante dove sono localizzate le Loc.tà Panigale, Vaneda e Fontane, coinvolgendone l'urbanizzato.			
	Popolazione coinvolta		
	Disabili	0	
	Bambini	0	
	Anziani	11	
	Adulti	27	
	Popolazione coinvolta	38	
Sezione Metodo di Preannuncio			
Zona omogenea		C Bacini Liguri Marittimi di Levante	
Scenari di intervento		Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio visivo del versante in dissesto o di eventuali segni precursori - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Panigale (civici 5, 6, 8, 9) • Loc.tà Fontane (civici da 4 a 10) • Loc.tà Vaneda (1, 3) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> • Via Nuova - Loc.tà Panigale • Loc.tà Fontane • Via Vaneda 	

	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti di monitoraggio visivo		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Lungo la viabilità interna della Loc.tà Fontane 		<ul style="list-style-type: none"> Via Lavaggia / Loc.tà Fontane Via Casetta / Via Nuova - Loc.tà Panigale da Via Nuova - Loc.tà Panigale Via Carbonara / Via Vaneda Piazza Castello / Loc.tà Panigale Via Lavaggia / Loc.tà Fontane 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT01: Loc.tà Fontane e Via Nuova - Loc.tà Panigale / Via Casetta / Via Roma / Via Dietro il Castello / Via Laghi Percorso verso AT01: Loc.tà Panigale / Piazza Castello / Via Dietro il Castello / Via Laghi Percorso verso AT01: Via Vaneda / Via Carbonara / Via Laghi <p>In allontanamento dall'area a rischio: - Via Nuova - Loc.tà Panigale (direzione Sud)</p>		<ul style="list-style-type: none"> AT01 Parcheggi e area verde, Via Laghi SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 33. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRIG_006"

2.2.2.7. SRIG_007 "Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Rizzola"

Cartografia di riferimento: Tavola SRIG_007	
Nome scenario: Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Rizzola	ID Scenario: SRIG_007
Zona interessata da esondazione	
Loc.tà Rizzola	
Stato di attivazione dei corpi di Frana (PAI)	QUIESCENTI
	Scenario atteso (Descrizione)
Un dissesto, innescato dalle precipitazioni, potrebbe originarsi dal versante a valle di Via D. Chiodo interessando parte dell'edificato e la viabilità della località Rizzola.	
	Popolazione coinvolta
Disabili	0
Bambini	1

Anziani	13		
Adulti	13		
Popolazione coinvolta	27		
<u>Sezione Metodo di Preannuncio</u>			
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio visivo del versante in dissesto o di eventuali segni precursori - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Rizzola (civici 1, 1/a, 2, 3, 4, 5, 6, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 21) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> • Via Cornale 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti di monitoraggio visivo		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> • Lungo Via Cornale 		<ul style="list-style-type: none"> • Via D. Chiodo / Via Cornale • Via Cornale 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT10: Via Cornale / Via Genova In allontanamento dall'area a rischio: - Via Cornale / Via D. Chiodo (direzione Nord e Sud)		<ul style="list-style-type: none"> • AT10 Parco giochi, Via Genova • SR01 Palestra ISA 20 – IC di Bolano, Via dei Castagni • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.			
Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.			

Tabella 34. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRIG_007"

2.2.2.8. SRIG_008 “Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Mandria”

Cartografia di riferimento: Tavola SRIG_008			
Nome scenario: Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Mandria			ID Scenario: SRIG_008
Zona interessata dal fenomeno			
Loc.tà Mandria			
Stato di attività dei corpi di Frana (PAI)		QUIESCENTI	
	Scenario atteso (Descrizione)		
Un dissesto, innescato dalle precipitazioni, potrebbe originarsi dal versante dove è localizzata la località Mandria colpendone l'urbanizzato. Questo, riversandosi a valle, coinvolgerebbe due attività commerciali/produttive nella località Montebello di Fondo.			
	Popolazione coinvolta		
Disabili	0		
Bambini	6		
Anziani	4		
Adulti	14		
Popolazione coinvolta	24		
Sezione Metodo di Preannuncio			
Zona omogenea	C Bacini Liguri Marittimi di Levante		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Attività di monitoraggio visivo del versante in dissesto o di eventuali segni precursori - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Eventuali attività di evacuazione della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> Loc.tà Mandria (civici 1, 2/a, 3, 5, 5bis, 6, 7, 8, 8/a, 8bis) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
<ul style="list-style-type: none"> C.E.S.A. SRL, Loc.tà Montebello di Fondo 13 (2 dipendenti) SPERA TRASPORTI S.N.C., Loc.tà Montebello di Fondo snc (2 dipendenti) 		<ul style="list-style-type: none"> Loc.tà Montebello di Fondo Loc.tà Mandria 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Punti di monitoraggio visivo		Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)
<ul style="list-style-type: none"> Lungo Loc.tà Montebello di Fondo 		<ul style="list-style-type: none"> Loc.tà Montebello di Fondo 	

<ul style="list-style-type: none"> Lungo Loc.tà Mandria 		<ul style="list-style-type: none"> Via Venaro / Loc.tà Mandria Loc.tà Cornocchiolo / Loc.tà Mandria 	
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT04: Loc.tà Montebello di Fondo <p>In allontanamento dall'area allagabile:</p> <p>- Loc.tà Montebello di Fondo e Loc.tà Mandria / Via Venaro</p>		<ul style="list-style-type: none"> AT04 Slargo, Loc.tà Montebello di Fondo SR01 Palestra ISA 20 - IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 - Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 35. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio idraulico "SRIG_008"

2.2.3. Procedure operative

Per gli **scenari di rischio Idrogeologico** incentrati sulle Frane di scivolamento e colata lenta è stata elaborata una **Procedura Operativa**, disponibile **come Allegato** al presente documento di Piano.

2.3. RISCHIO SISMICO

Le scosse sismiche sono fenomeni di **carattere naturale**, che accadono senza alcun tipo di preannuncio e che investono potenzialmente l'intero territorio comunale. Si tratta quindi di fenomeni **non prevedibili**, nello spazio e nel tempo.

Per formare un quadro conoscitivo utile a meglio tarare le fasi di successiva definizione dei Lineamenti della Pianificazione e di sviluppo del Modello di Intervento sul territorio comunale, nell'ambito degli studi propedeutici allo sviluppo di questo Piano, è stata compiuta una analisi volta a stimare l'entità dei danni sull'edificato e sulla popolazione che ci si può attendere a Bolano nel caso in cui il territorio comunale sia interessato dall'evento sismico di riferimento.

Nel processo di definizione dello scenario di rischio, la metodologia adottata nell'ambito del progetto di redazione del presente Piano si è articolata nelle seguenti fasi:

- definizione dell'evento sismico di **riferimento**
- acquisizione dei dati utili alla caratterizzazione della **vulnerabilità sismica** dell'edificato di Bolano
- stima degli scenari di **danno** fisico sull'edificato

Per la caratterizzazione del rischio sismico sono state consultate le seguenti **fonti documentali**:

- "Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2022", Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
- "Relazione Geologica" annesso al Piano Urbanistico comunale (P.U.C.) del Comune di Bolano
- D.G.R. 17 marzo 2017 - n. 216, "Aggiornamento classificazione sismica del territorio della Regione Liguria"

2.3.1. Analisi della pericolosità

2.3.1.1. Zone sismogenetiche

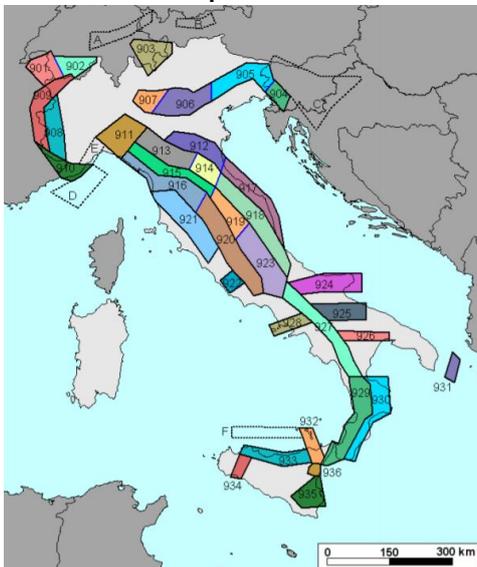
Con la definizione delle **Zone sismogenetiche ZS9** (INGV - <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>), il territorio nazionale è stato suddiviso in **aree** che possono essere considerate **omogenee** dal punto di vista **geologico-strutturale** e, soprattutto, **cinematico**.

In totale, sono state identificate **36 Zone**, numerate da **901 a 936**, più altre 6 Zone fuori dal territorio nazionale o ritenute di scarsa influenza, identificate con le lettere da "A" a "F".

Per ogni zona sismogenetica, caratterizzata da una propria **sismicità** definita attraverso la distribuzione degli eventi in base alla loro severità, è stata effettuata una stima della **profondità media** dei terremoti e del **meccanismo di fagliazione prevalente**.

Come evidenziato nel **documento** "Zone Sismogenetiche ZS9 – App. 2 al Rapporto Conclusivo" (a cura di C. Meletti e G. Valensise. Gruppo di lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, marzo 2004), il territorio di Bolano è posizionato **al confine** tra la **Zona sismogenetica "915"** e la **Zona sismogenetica "916"**.

La **distribuzione spaziale** di tali zone è illustrata nella Figura che segue:



La **zona 915**, insieme alle zone 919 e 923, corrisponde all'area con il **maggior rilascio** di energia dell'Appennino centro-settentrionale. Corrispondente al settore più interno della catena, questo settore è interessato da importanti **faglie primarie** e relative **sorgenti sismogenetiche**. Tali faglie immergono verso NE nel settore compreso tra la Toscana settentrionale e l'Umbria settentrionale e verso SW nel settore che si estende dall'Umbria centrale fino a tutto l'Abruzzo.

La **zona 916** coincide, insieme alla zona 920, con il settore in **distensione** definito nel modello sismitettonico di Meletti et al. (2000). Questa zona è caratterizzata da una sismicità di **bassa energia** che raramente raggiunge valori di magnitudo relativamente elevati.

Figura 12. Mappa di distribuzione delle Zone Sismogenetiche ZS9 sul territorio nazionale (fonte: "Zone Sismogenetiche ZS9 – App. 2 al Rapporto Conclusivo" (a cura di C. Meletti e G. Valensise. Gruppo di lavoro per la redazione della mappa di pericolosità sismica dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, marzo 2004)

2.3.1.2. Sorgenti Sismogenetiche Individuali

Il “Database delle sorgenti sismogenetiche italiane” (DISS) è uno strumento ideato per censire le **sorgenti sismogenetiche**, ovvero le **faglie** in grado di generare **forti terremoti** che esistono su uno specifico territorio, esplorandone le **dimensioni**, la **geometria** e il **comportamento atteso**, espresso dallo **slip rate** e dalla **Magnitudo** degli eventi più forti che tali faglie possono generare.

Dal [portale INGV](#) dedicato, emerge che sull’area ove insiste Bolano si possono identificare diverse **Sorgenti Sismogenetiche Composite**, ideate per descrivere **sistemi di faglia estesi**. Fra queste, le principali sono rappresentate da:

- ITCS026 Lunigiana
- ITCS083 Garfagnana

Alcune di queste sono sede di **Sorgenti Sismogenetiche Individuali** e in particolare, per l’area in esame:

- ITCS026 Lunigiana:
 - ITIS067 Aulla
 - ITIS085 Pontremoli
- ITCS083 Garfagnana:
 - ITIS050 Garfagnana North
 - ITIS051 Garfagnana South

La Figura che segue mostra l’**estensione territoriale** di tali Sorgenti Sismogenetiche, mentre le Tabelle successive forniscono i principali **dettagli tecnici** relativi alle Sorgenti Sismogenetiche Composite:

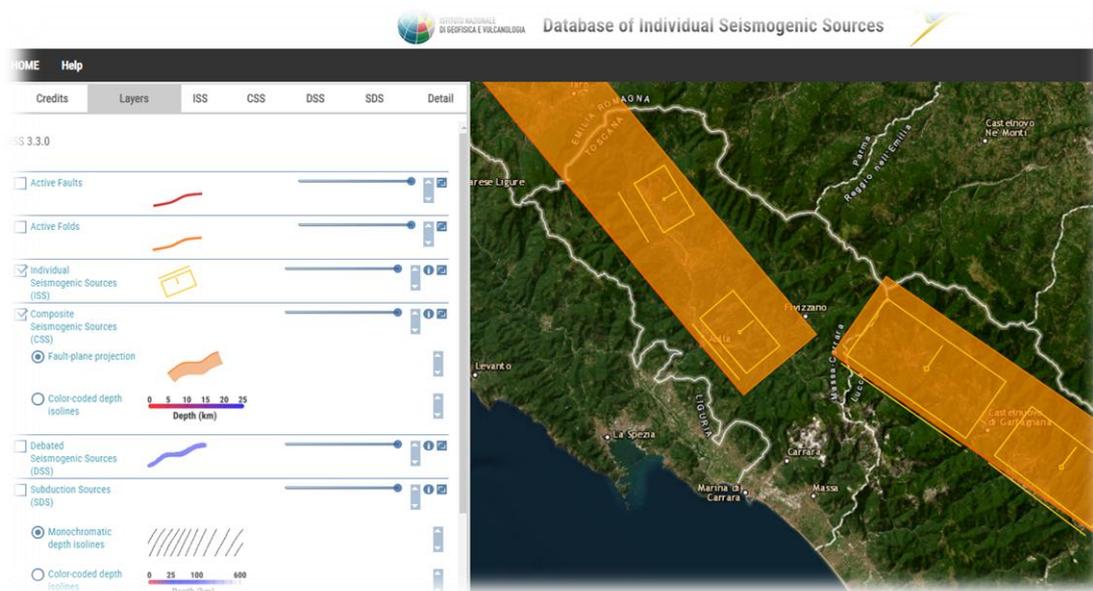


Figura 13. Sorgenti Sismogenetiche Composite, Individuali e Dibattute nell’area di Bolano (fonte: [portale](#) del “Database delle sorgenti sismogenetiche italiane”, INGV)

Sorgente Sismogenetica Composita		Profondità minima (km)	Profondità massima (km)	Magnitudo massima (Mw)
Codice	Denominazione			
ITCS026	Lunigiana	1.0	10	7.0
ITCS083	Garfagnana	1.0	10	6.9

Tabella 36. Dettagli tecnici inerenti le Sorgenti Sismogenetiche Composite che insistono sull’area di Bolano (fonte: [portale](#) del “Database delle sorgenti sismogenetiche italiane”, INGV)

2.3.1.3. Faglie capaci

Dal [portale “ITHACA - Catalogo delle faglie capaci”](#) (ISPRA-Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia) emerge che il territorio comunale è interessato marginalmente da alcune **faglie capaci**, ritenute cioè in grado di produrre, entro un intervallo di tempo di interesse per la società, una deformazione/dislocazione della superficie del terreno, e/o in prossimità di essa. Altre faglie capaci sono presenti nel territorio circostante.

La Tabella che segue sintetizza le **caratteristiche tecniche** di tali faglie e la successiva Figura ne illustra la distribuzione territoriale:

Codice	Nome	Ordine	Cinematica
61704	Monte Grosso	Primaria	Normale
61707	Canale dei Vacciuoli	Primaria	Normale
61709	Canale dei Fredano	Primaria	Normale
94148	Santo Stefano Magra - Sarzana Fault	Secondaria	Normale
94150	Bottagna - Cafaggio Fault	Primaria	Normale
94240	Magra 2 Fault	Secondaria	Normale
94241	Magra 1 Fault	Secondaria	Normale

Tabella 37. Caratteristiche tecniche delle faglie capaci sull'area di Bolano (fonte: portale "ITHACA - Catalogo delle faglie capaci", ISPRA - Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia)

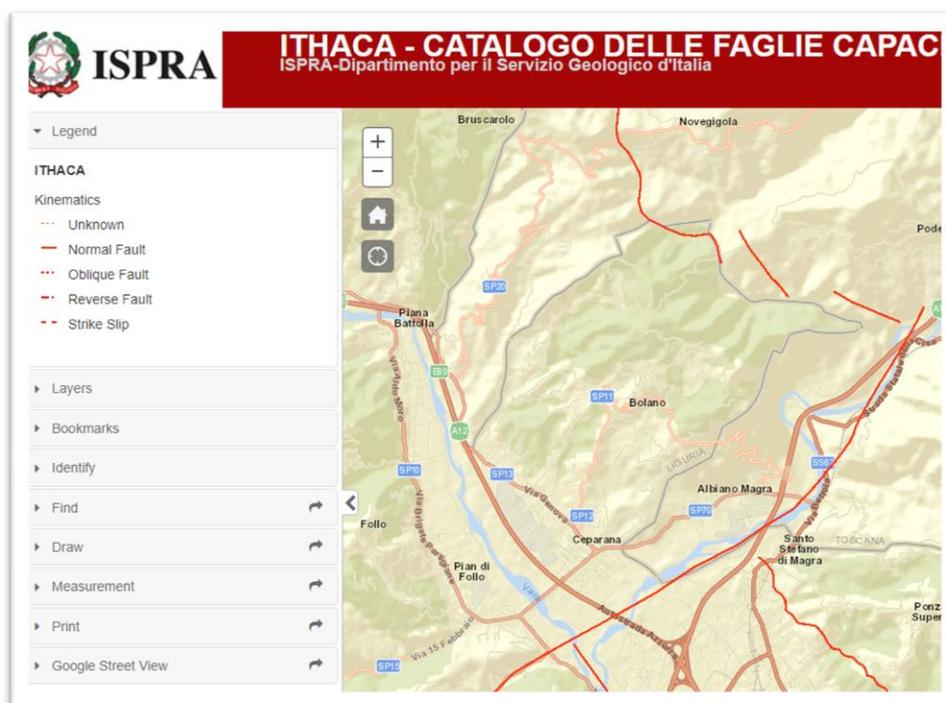


Figura 14. Distribuzione territoriale delle faglie capaci sull'area di Bolano (fonte: portale "ITHACA - Catalogo delle faglie capaci", ISPRA - Dipartimento per il Servizio Geologico d'Italia)

2.3.1.4. Massima Intensità Macrosismica

In Italia sono state eseguite diverse mappature della **pericolosità sismica** del territorio nazionale basate sulle **Intensità Macrosismiche** registrate in occasione dei numerosi terremoti che storicamente hanno interessato le varie località.

Come emerge dallo studio "Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani valutate a partire dalla banca dati macrosismici GNDT e dai dati del Catalogo dei Forti Terremoti in Italia di ING/SGA" (a cura di D. Molin, M. Stucchi e G. Valensise per Dipartimento della Protezione Civile, 1996), sintetizzato in Figura, al territorio di Bolano è associato un valore di **Massima Intensità Macrosismica**, espresso in scala Mercalli - Cancani - Sieberg, pari a 7:

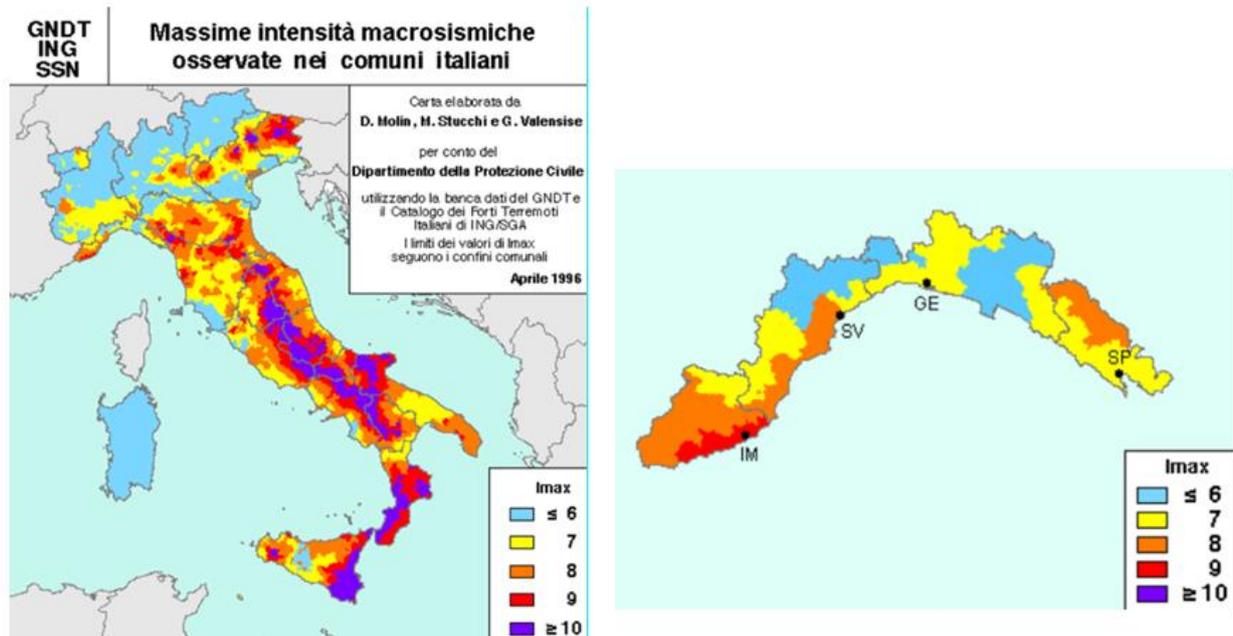


Figura 15. Massime Intensità Macrosismiche osservate in Italia e nei comuni della Regione Liguria (fonte: GNDT-SSN-INGV)

2.3.1.5. Pericolosità sismica

La **pericolosità sismica** è la valutazione dello **scuotimento atteso** del terreno in una certa area, in un certo periodo di tempo, a causa di terremoti naturali. **Non** essendo in grado di fare **previsioni deterministiche** del verificarsi di un evento (una previsione dovrebbe indicare quando, dove e quanto grande sarà un terremoto), si segue un approccio che indica la **probabilità** che si registrino movimenti del suolo che superano una certa soglia.

Questa valutazione si basa sulla definizione di tutte le possibili **sorgenti sismogenetiche** (faglie), sull'attribuzione a ognuna di esse di tassi o **frequenze di accadimento** di terremoti per diversi valori di Magnitudo (catalogo dei terremoti storici, combinati con dati geologici e geodetici) e sulla **modellazione**, in termini probabilistici, degli scuotimenti che questi terremoti possono produrre nel sito di interesse.

Nel 2004 è stata rilasciata la **mappa della pericolosità sismica** (<http://zonesismiche.mi.ingv.it>), che fornisce un quadro delle aree più pericolose in Italia. La mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale (GdL MPS, 2004; rif. Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519, All. 1b) è espressa in termini di **accelerazione orizzontale** del suolo con **probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni**, riferita a **suoli rigidi** ($V_s > 800$ m/s; cat. A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

L'**Ordinanza PCM 28 aprile 2006, n. 3519** ha reso tale mappa, riportata nella Figura che segue, uno strumento ufficiale di riferimento per il territorio nazionale:

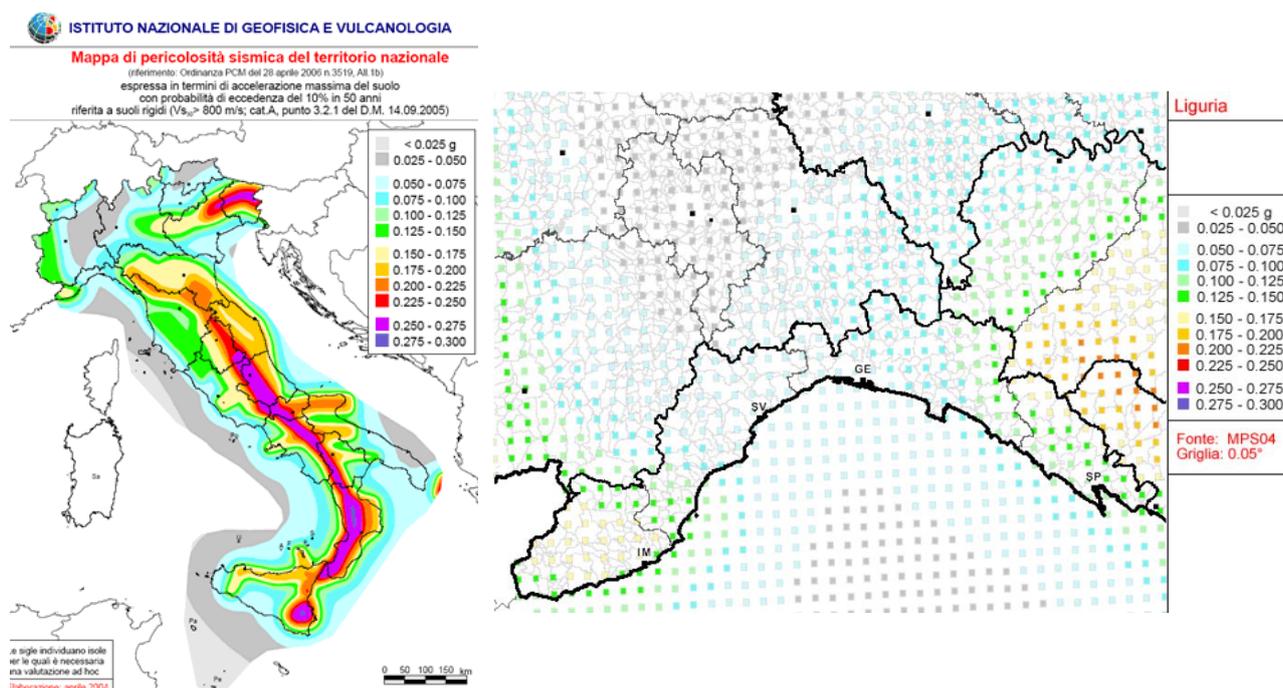


Figura 16. Mappa di pericolosità sismica del territorio nazionale e della Regione Liguria (fonte: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

2.3.1.6. Classificazione sismica

Il nuovo studio di pericolosità allegato all'**Ordinanza P.C.M.** del **28 aprile 2006**, n. **3519** ha fornito alle Regioni uno strumento aggiornato per la **classificazione** del proprio territorio, introducendo degli **intervalli di accelerazione (ag)**, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, da attribuire alle 4 zone sismiche.

L'Ordinanza, tra l'altro, individua i **criteri** per l'individuazione delle zone sismiche e la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone.

Sono individuate **4 Zone a pericolosità decrescente**, riportate nella Tabella che segue, caratterizzate da quattro diversi valori di accelerazione orizzontale massima convenzionale su suolo di tipo A (ag), ai quali ancorare lo spettro di risposta elastico:

Zona	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)	Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (ag)
1	$0,25 < a \leq 0,35g$	0,35g
2	$0,15 < a \leq 0,25g$	0,25g
3	$0,05 < a \leq 0,15g$	0,15g
4	$\leq 0,05g$	0,05g

Tabella 38. Classificazione delle Zone Sismiche secondo l'Opcm n. 3519 del 28 aprile 2006

Con la **Delibera della Giunta Regionale 17 marzo 2017**, n. **216**, Regione Liguria ha aggiornato la classificazione sismica del territorio regionale.

In base a tale Delibera, il Comune di Bolano è stato classificato in **Classe Sismica 2** "In questa zona forti terremoti sono possibili".

La Figura seguente mostra la **classificazione sismica** dei Comuni della Regione Liguria:

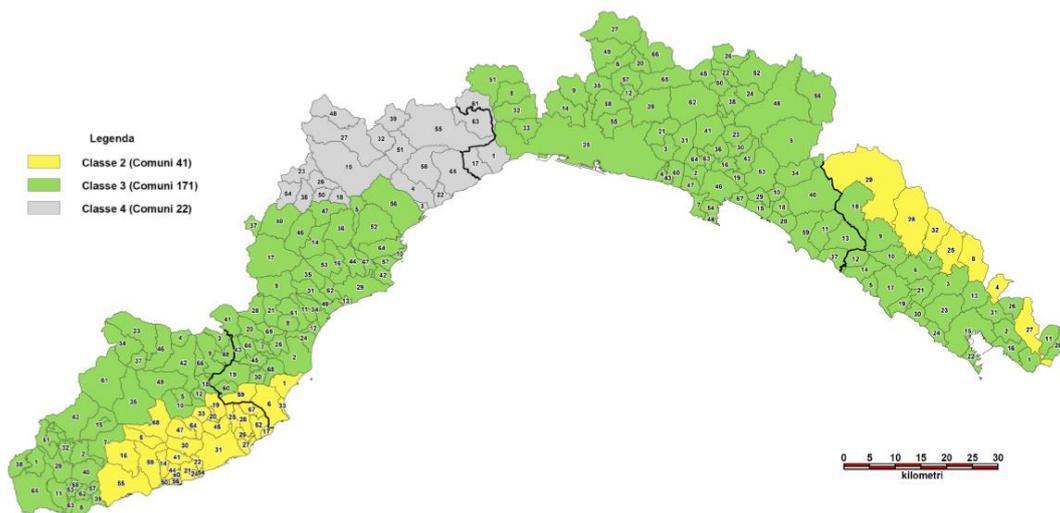


Figura 17. Classificazione sismica dei Comuni della Regione Liguria

2.3.1.7. Sismicità storica

Per comporre un quadro della **sismicità storica** dell’area di Bolano, è stata utilizzata la banca dati dell’**Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia** (“*Catalogo Parametrico dei terremoti italiani*”, 2022).

Tale fonte riporta un totale di cinque eventi sismici avvertiti sul territorio comunale di Bolano dal 1920 al 2002.

La Tabella seguente illustra il dettaglio dei **dati inventariali INGV** disponibili e relativi ai terremoti segnalati sul territorio comunale nell’intervallo temporale 1920 - 2002:

Intensità nella località	Anno	Area epicentrale	Intensità epicentrale	Magnitudo
7	1920	Garfagnana	10	6.53
4	1951	Garfagnana	5	4.59
5	1955	Liguria orientale	5	4.07
5 - 6	1995	Lunigiana	7	4.82
-	2002	Franciacorta	5	4.21

Tabella 39. Sismicità storica nell’area di pertinenza dell’Ente territoriale Bolano (fonte: “*Catalogo Parametrico dei terremoti italiani*”, 2012)

La Figura seguente mostra, invece, la distribuzione degli **eventi epicentrali** registrati dal “*Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2019*” entro un raggio di **50 Km** dal territorio comunale:

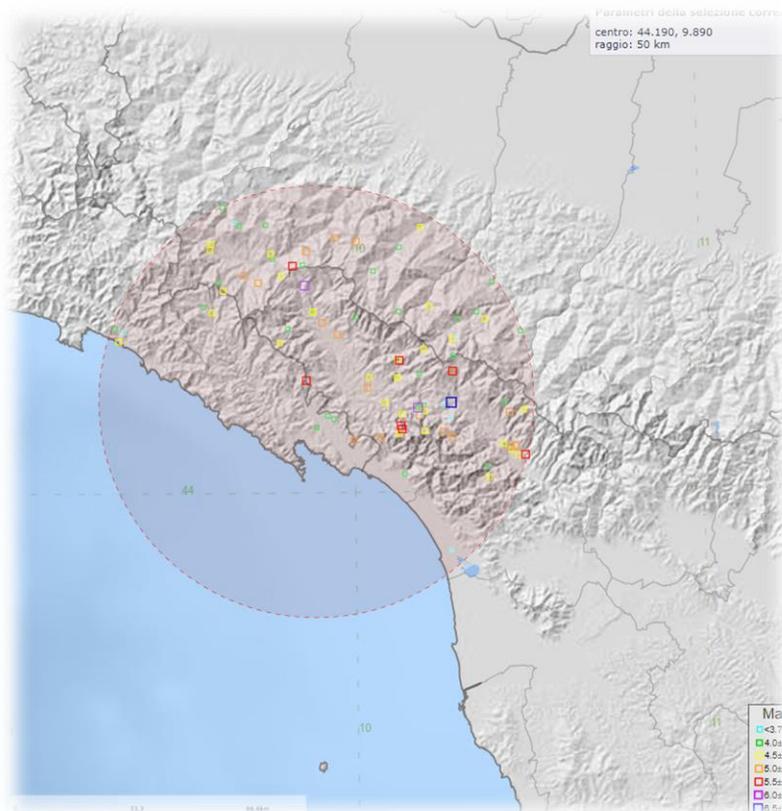


Figura 18. Eventi epicentrali registrati entro 50 km dal territorio di Bolano (fonte: "Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani", 2022)

2.3.1.8. Microzonazione Sismica e Valutazione della Risposta Sismica Locale

Per **Microzonazione sismica (MS)** si intende la valutazione della **pericolosità sismica locale** attraverso l'individuazione di zone del territorio caratterizzate da **comportamento sismico omogeneo**.

La microzonazione sismica (MS) individua e caratterizza le **zone stabili suscettibili di amplificazione locale** del moto sismico e le **zone suscettibili di instabilità**.

Gli effetti del terremoto in termini di scuotimento (deformazioni reversibili) e deformazioni permanenti sono collegate fortemente alle caratteristiche locali dei terreni.

La microzonazione sismica ha lo scopo di riconoscere ad una scala sufficientemente grande (scala comunale) le **condizioni locali** che possono modificare sensibilmente le caratteristiche del moto sismico atteso o possono produrre deformazioni permanenti rilevanti per le costruzioni e le infrastrutture.

Gli **studi di microzonazione sismica** possono essere effettuati a vari livelli di approfondimento, con complessità di impegno crescenti, passando dal livello 1 fino al livello 3:

- il **livello 1** è un livello propedeutico ai veri e propri studi di microzonazione sismica in quanto consiste in una raccolta di dati preesistenti, elaborati per suddividere il territorio in microzone qualitativamente omogenee rispetto alle fenomenologie sopra descritte (carta delle microzone omogenee);
- il **livello 2** introduce l'elemento quantitativo associato alle zone omogenee, utilizzando allo scopo ulteriori e mirate indagini, ove necessarie, e definisce la carta di microzonazione sismica;
- il **livello 3** restituisce una carta di microzonazione sismica con approfondimenti su tematiche o aree particolari.

Nella **pianificazione territoriale** gli studi di microzonazione sismica sono condotti su quelle **aree** per le quali le condizioni normative consentono o prevedono l'uso **a scopo edificatorio o per infrastrutture**, o la loro potenziale trasformazione a tali fini, o prevedono l'**uso ai fini di protezione civile**.

Gli studi di microzonazione sismica sono di fondamentale importanza nella pianificazione ai fini di:

- orientare la scelta di aree per nuovi insediamenti;
- definire gli interventi ammissibili in una data area;
- programmare le indagini e i livelli di approfondimento;

- stabilire orientamenti e modalità di intervento nelle aree urbanizzate;
- definire priorità di intervento.

Dalla **Relazione Geologica** presente all'Interno del Piano Urbanistico Comunale del Comune di Bolano le microzone che sono state individuate sul territorio comunale, sono state classificate in tre principali categorie:

- A. **ZONE STABILI** nelle quali non si ipotizzano effetti locali di rilievo di alcuna natura (substrato geologico in affioramento con morfologia pianeggiante o poco inclinata pendii con inclinazione inferiore a 15°):
- 1a = substrato lapideo, stratificato, con $jv < 13$;
 - 1b = substrato lapideo, stratificato, con $14 < jv < 23$;
 - 1c = substrato lapideo, stratificato, con $24 < jv < 31$;
 - 2 = substrato lapideo, non stratificato.
- B. **ZONE STABILI SUSCETTIBILI DI AMPLIFICAZIONI LOCALI** nelle quali sono attese amplificazioni del moto sismico, come effetto dell'assetto litostratigrafico e morfologico locale:
- 6 = ghiaia;
 - 8a = dt1 detrito.
- C. **ZONE SUSCETTIBILI DI INSTABILITA'** nelle quali gli effetti sismici attesi e predominanti sono riconducibili a deformazioni permanenti del territorio o anche a fenomeni di amplificazione del moto (instabilità di versante, liquefazioni, faglie attive e capaci, cedimenti differenziali):
- fr-s= instabilità di versante per frana stabilizzata (inattiva);
 - fr-q = instabilità di versante per frana quiescente;
 - fr-a = instabilità di versante per frana attiva.

2.3.2. Evento sismico di riferimento e stima dei danni

Per formare un **quadro conoscitivo** utile a meglio **tarare** le fasi di successiva definizione e sviluppo del **Modello di Intervento** sul territorio comunale, il presente Piano ha sviluppato una serie di analisi volte a stimare i **livelli di danno attesi al patrimonio** e alla **popolazione** per sismi con differenti **tempi di ritorno**.

La metodologia adottata nell'ambito del progetto di redazione del documento, si è articolata nelle seguenti **fasi**:

- definizione degli eventi sismici di riferimento
- acquisizione dei dati utili alla caratterizzazione della vulnerabilità sismica dell'edificato
- stima dei livelli di danno attesi sull'edificato e sulla popolazione

2.3.2.1. Evento sismico di riferimento

La stima degli **eventi sismici di riferimento** è stata effettuata applicando la seguente procedura:

- determinazione dei valori di **a(g)** per diverse **frequenze annuali di superamento** in territorio di Bolano, per sismi con **tempo di ritorno (frequenza annuale di superamento corrispondente al 50° percentile)**
 - 475 anni
 - 712 anni
 - Massima Intensità Macrosismica storicamente registrata sul territorio
- calcolo delle **Intensità Macrosismica di riferimento (I)** per l'area di Bolano, secondo la **Scala Macrosismica Europea EMS-98**, tramite inversione dell'equazione (1) che correla i valori di a(g) e I:

$$a(g) = c_1 \times c_2^{(I-5)} \quad (1)$$

I set parametrici dei coefficienti c_1 e c_2 sono stati dedotti dalle Leggi evidenziate nella Tabella che segue:

Legge	C ₁	C ₂
Guarendi-Petrini	0,03	2,05
Margottini	0,04	1,65
Murphy O'Brien	0,03	1,75

Tabella 40. Set parametrici dei coefficienti c_1 e c_2 per la stima di a(g) tramite leggi di Guarendi-Petrini, Margottini e Murphy O'Brien

- in via cautelativa, identificazione dei **valori massimi di Intensità Macrosismica** stimati per i tempi di ritorno di riferimento

I valori di **a(g)** per diverse frequenze annuali di superamento sono stati dedotti dalle “*Mappe interattive di pericolosità sismica*” (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) consultabili sulla [piattaforma](#) dedicata dello stesso INGV.

La Figura seguente mostra la **mappa di pericolosità** relativa all'area di Bolano:

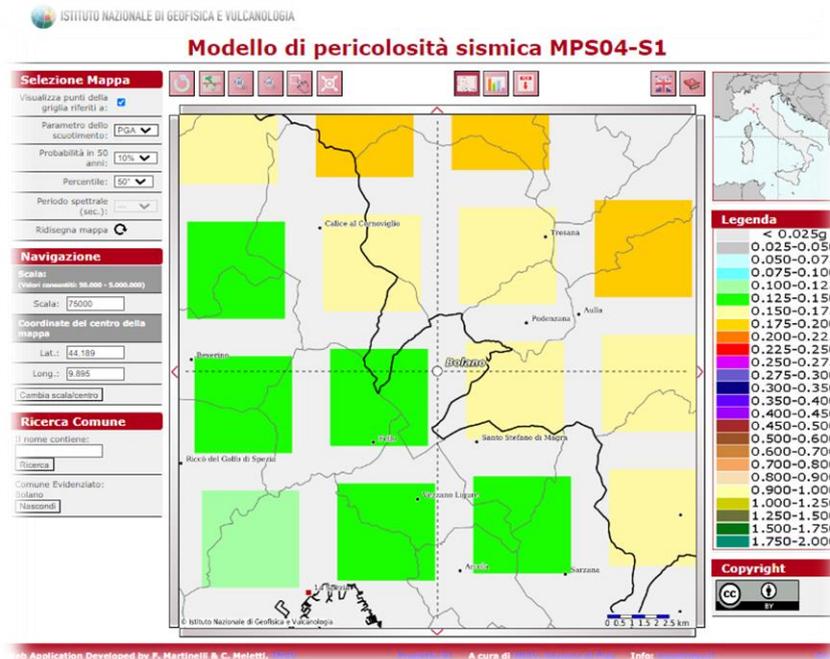


Figura 19. Mappa INGV di pericolosità sismica per l'area di Bolano (fonte: Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

La Figura e la Tabella seguenti mostrano invece, in forma grafica e numerica, i valori di **a(g)** per diverse frequenze annuali di superamento alla scala locale:

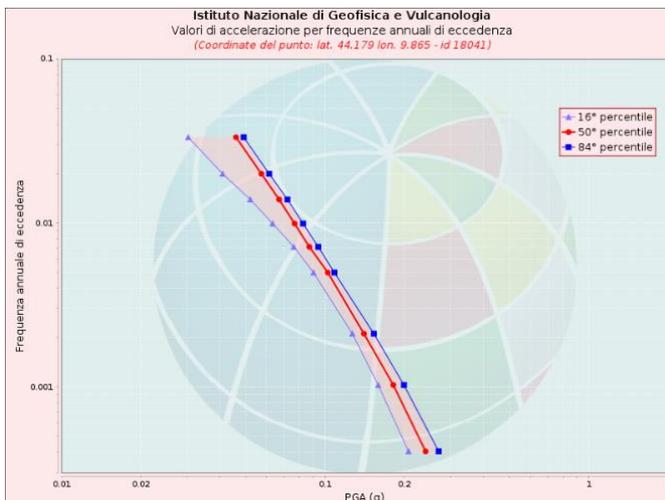


Figura 20. Rappresentazione grafica dei valori di **a(g)** per diverse frequenze annuali di superamento per l'area di Bolano

Frequenza annuale di superamento	a(g) (Coordinate del punto: lat. 37.961 lon. 15.768 - id 45879)		
	16° perc.	50° perc.	84° perc.
0,0004	0,2074	0,2407	0,2699
0,001	0,1592	0,1816	0,1992
0,0021	0,127	0,1405	0,1533
0,005	0,0905	0,1026	0,1085
0,0071	0,0762	0,0872	0,0943
0,0099	0,0633	0,0767	0,0826
0,0139	0,0521	0,067	0,0721
0,0199	0,0409	0,0574	0,0614
0,0332	0,0303	0,046	0,0492

Tabella 41. Valori numerici di **a(g)** per diverse frequenze annuali di superamento per l'area di Bolano

A partire dai dati precedenti, l'inversione dell'equazione (1) ha consentito di stimare gli **eventi sismici di riferimento** per il territorio di Bolano con **tempi di ritorno di 475 e 712 anni**.

La Tabella seguente riporta i **valori calcolati** con l'applicazione dei set parametrici dei coefficienti c_1 e c_2 previsti dalle diverse Leggi considerate:

Legge	Evento sismico di riferimento EMS-98 (tempi di ritorno pari a 475 anni e 712 anni e frequenza annuale di superamento corrispondente al 50° percentile)	
	475 anni	712 anni
Guarendi-Petrini	7,15	7,32
Margottini	7,51	7,75
Murphy O'Brien	7,76	7,97

Tabella 42. Eventi sismici di riferimento calcolati per l'area di Bolano ottenuti invertendo l'equazione (1) e applicando i set parametrici dei coefficienti c_1 e c_2 previsti dalle Leggi di Guarendi-Petrini, Margottini e Murphy O'Brien

L'evento corrispondente alla **Massima Intensità Macrosismica** registrata è stato invece derivato dai dati dello studio "Massime intensità macrosismiche osservate nei comuni italiani valutate a partire dalla banca dati macrosismici GNDT e dai dati del Catalogo dei Forti Terremoti in Italia di ING/SGA"¹.

La Tabella seguente sintetizza i **sismi di riferimento** individuati:

Tempo di ritorno (anni)	Intensità EMS-98	Tipo di terremoto
475	8	Fortemente dannoso: Gli arredi possono essere rovesciati. Molti edifici ordinari patiscono danni: i comignoli cadono; ampie crepe appaiono nei muri e alcuni edifici possono parzialmente crollare.
712		
Massima Intensità registrata	7	Dannoso: La maggior parte delle persone spaventata corre fuori dalle case. Gli arredi sono spostati e gli oggetti cadono dai ripiani in gran numero. Molte costruzioni ordinarie subiscono danneggiamenti moderati: piccole crepe nei muri; parziale collasso dei comignoli.

Tabella 43. Sismi di riferimento e loro descrizione individuati per il territorio comunale di Bolano

Per valutare la stima dei **danni al patrimonio e alla popolazione** è stato utilizzato l'evento sismico di riferimento ottenuto dall'inversione dell'equazione (1) e applicando il set parametrico dei coefficienti C_1 e C_2 della **Legge di Murphy O'Brien di intensità EMS-98 pari a 8**.

2.3.2.2. *Danni al patrimonio e alla popolazione*

2.3.2.2.1. *Danni al patrimonio*

Con riferimento agli **edifici privati**, passaggio iniziale per la stima dei **danni attesi** in caso di sisma di riferimento è stata l'analisi di **vulnerabilità dell'edificato**.

Un **Indicatore** di tale parametro è stato derivato da studi di letteratura nei quali si propongono **matrici di distribuzione** che definiscono, per diverse **classi di età** di costruzione degli edifici, la quota percentuale di costruito appartenente alle diverse **Classi di Vulnerabilità** (A: Alta; B: Media; C: Bassa; D: Anti-Sismico) previste dalla *European Macroseismic Scale 1998*.

La Tabella seguente, tratta dal paper "Buildings inventory for seismic vulnerability assessment on the basis of Census data at national and regional scale" (G. Zuccaro, F. Cacace, 2 D. De Gregorio, 2012), è stata impiegata quale **fonte** di riferimento:

Età dell'edificio	Classi di Vulnerabilità (EMS '98) [%]			
	A (Alta)	B (Media)	C (Bassa)	D (Anti-Sismico)
Prima del 1919	64,0	26,8	8,4	0,8
1919-1945	41,3	36,5	18,7	3,5
1946-1961	16,8	34,2	32,8	16,2
1962-1971	4,8	14,8	33,4	47,0
1972-1981	24,2	11,4	27,5	36,9

¹ Lo studio esprime dati di Intensità Macrosismica in scala Mercalli - Cancani - Sieberg che, per gli scopi del presente lavoro, è stata assunta come assimilabile alla scala Macrosismica Europea EMS-98

Dopo il 1982	0,4	4,2	9,0	86,4
--------------	-----	-----	-----	------

Tabella 44. Classi di Vulnerabilità degli edifici in rapporto all'epoca di costruzione (fonte: "Buildings inventory for seismic vulnerability assessment on the basis of Census data at national and regional scale" (G. Zuccaro, F. Cacace, 2 D. De Gregorio, 2012))

Noti, dal "Censimento della popolazione" ISTAT 2011, il numero di edifici per epoca di costruzione presenti in ogni sezione censuaria del comune di Bolano, la matrice precedente ha consentito di ottenere una prima indicazione della distribuzione della vulnerabilità del costruito sul territorio municipale, per isola di censimento.

Il passaggio successivo dell'analisi è stata l'applicazione del metodo delle **Matrici di Probabilità di Danno** (DPM, *Damage Probability Matrix*).

Esso definisce, per una scossa di Intensità data e per ciascuna classe di vulnerabilità del costruito, la **quota di edifici** che subiscono **danni** di livello crescente.

La Tabella che segue descrive i **livelli di danno** considerati:

Danno	Descrizione
0	Nessun danno
1	Danno lieve: sottili fessure e caduta di piccole parti dell'intonaco
2	Danno medio: piccole fessure nelle pareti, caduta di porzioni consistenti di intonaco, fessure nei camini parte dei quali cadono
3	Danno forte: formazione di ampie fessure nei muri, caduta dei camini
4	Distruzione: distacchi fra le pareti, possibile collasso di porzioni di edifici, parti di edificio separate si sconnettono, collasso di pareti interne
5	Danno totale: collasso totale dell'edificio

Tabella 45. Livelli di danno all'edificato dovuti a scossa sismica

Per giungere a una **stima dei danni attesi sull'edificato**, sono state applicate le **Matrici di Probabilità** proposte nello studio "Matrici di probabilità di danno implicite nella scala EMS-98" (A. Bernardini, S. Giovinazzi, S. Lagomarsino, S. Parodi, 2007).

Per sismi di diversa Intensità EMS-98 tale studio definisce, per classi di vulnerabilità, le **quote percentuali** di edifici che subiscono livelli di danno crescenti.

La Tabella seguente riporta la Matrice di Probabilità riferita ai **sismi di riferimento** individuati per Bolano:

Intensità Macrosismica EMS-98 pari a 8						
Classe di Vulnerabilità	Livello di danno attesi (%)					
	D0	D1	D2	D3	D4	D5
A	0,0	3,0	18,0	35,0	35,0	9,0
B	3,0	18,0	35,0	35,0	9,0	0,0
C	21,0	35,0	35,0	9,0	0,0	0,0
D	56,0	35,0	9,0	0,0	0,0	0,0
E	91,0	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0
F	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabella 46. Matrice di probabilità di danno impiegata per la stima dei danni sull'edificato in caso di evento sismico di riferimento con Intensità EMS-98 pari a 9 (fonte: studio "Matrici di probabilità di danno implicite nella scala EMS-98" (A. Bernardini, S. Giovinazzi, S. Lagomarsino, S. Parodi, 2007))

A partire da tali risultati è stata applicata una **Matrice**, riportata nella Tabella successiva, che consente di compiere una stima dei **danni al patrimonio** in termini di **agibilità** degli edifici danneggiati:

Livelli di danno	Danni al patrimonio		
	crolli	inagibili	agibili
0 - Nessun danno	0%	0%	100%
1 - Danno trascurabile	0%	0%	100%
2 - Danno moderato	0%	0%	100%
3 - Danno grave	0%	40%	60%
4 - Crollo parziale	0%	100%	0%
5 - Crollo	100%	0%	0%

Tabella 47. Matrice di correlazione fra livelli di danno e danni al patrimonio

L'impiego di tale Matrice ha consentito di stimare il **numero di edifici** che a Bolano, in caso di sismi di riferimento con diversi tempi di ritorno, andrebbero incontro a **crolli**, risulterebbero **inagibili** o, seppur danneggiati, sarebbero comunque **agibili**.

I **risultati** sono proposti nella Tabella che segue:

Tempo di ritorno (anni)	Intensità EMS-98	Danni al patrimonio		
		crolli	inagibili	agibili
475, 712	8	37	283	1.294

Tabella 48. Livelli di danno al patrimonio attesi a Bolano in caso di sismi di riferimento con tempi di ritorno 475 anni, 712 anni

2.3.2.2.2. Danni alla popolazione

Così come la stima dei danni attesi al patrimonio, anche le valutazioni inerenti gli **impatti sulla popolazione** (numero di possibili morti, feriti e senzatetto in caso di scossa sismica di riferimento) sono state compiute adottando un approccio di **carattere statistico**.

Punto di partenza del processo di analisi è stata l'acquisizione, per sezione censuaria ISTAT, dei dati del "Censimento della popolazione" **ISTAT 2011** relativi a:

- numero di abitanti per sezione censuaria (P1)
- numero complessivo di edifici residenziali (E3)
- % di edifici a uso residenziale in muratura portante (E5)
- % di edifici a uso residenziale in calcestruzzo armato (E6)

Integrando queste informazioni con quelle relative alle Classi di Vulnerabilità degli edifici in rapporto all'epoca di costruzione, si è giunti a stimare il **numero di abitanti** che, per ogni sezione censuaria, vivono in edifici in muratura o calcestruzzo armato a crescenti **livelli di danno atteso**.

Sono state poi acquisite, ai fini dell'analisi, le Matrici rappresentate nelle Tabelle seguenti, che correlano i **danni alla popolazione** al livello di danno atteso:

Livello di danno	Danni alla popolazione (edifici in muratura)				Livello di danno	Danni alla popolazione (edifici in c. a.)			
	vittime	feriti	senzatetto	incolumi		vittime	feriti	senzatetto	incolumi
D0	0%	0%	0%	100%	D0	0%	0%	0%	100%
D1	0%	0%	0%	100%	D1	0%	0%	0%	100%
D2	0%	0%	0%	100%	D2	0%	0%	0%	100%
D3	0%	0%	40%	100%	D3	0%	0%	40%	100%
D4	3%	12%	97%	85%	D4	6%	10%	94%	84%
D5	14%	56%	86%	30%	D5	28%	42%	72%	30%

Tabella 49. Matrice di correlazione fra livelli di danno e danni alla popolazione, per edifici in muratura e in calcestruzzo armato

La stima di **possibili morti, feriti e senzatetto**, per scosse sismiche di riferimento a diverso tempo di ritorno, è stata infine compiuta impiegando gli ultimi due set di dati e ipotizzando:

- uno scenario notturno, con il 100% dei residenti nelle loro abitazioni
- uno scenario diurno, ove il tasso di occupazione delle abitazioni è del 65%

Le Tabelle successive rappresentano i **risultati finali**:

Tempo di ritorno (anni)	Intensità EMS-98	Scenario	Danni alla popolazione		
			vittime	feriti	senzatetto
475, 712	8	Notturmo	48	115	Approssimativamente 686 - 1.056
		Diurno	31	75	

Tabella 50. Danni alla popolazione attesi (morti, feriti e senzatetto) per sismi di riferimento con tempi di ritorno 475 anni, 712 anni.

Il dato di **potenziali senzatetto**, in particolare, deve essere tenuto in debita considerazione nell'identificazione delle **Aree di Accoglienza e Ricovero** per la popolazione, che debbono essere dimensionate per poter ospitare gli evacuati attesi.

2.3.3. Scenario di Rischio

2.3.3.1. Identificazione dei nuclei storici e delle misure di evacuazione

La cartografia del **Piano di Governo del Territorio** riporta l'identificazione dei nuclei antichi e dei **centri storici** presenti nel Comune. Tali aree, al netto di puntuali interventi di recupero e adeguamento sismico, sono le più vulnerabili dal punto di vista sismico. La vulnerabilità non è dovuta solo all'epoca del costruito, ma anche alla conformazione degli **aggregati strutturali** e alla vicinanza tra un aggregato e l'altro. Inoltre, la **viabilità** nei centri storici è stretta e potenzialmente **interferita** da crolli in caso di sisma. Per questo motivo, in caso di sisma rilevante, i centri storici vengono evacuati e può essere istituita una **zona rossa di inaccessibilità**.

In relazione alla localizzazione dei nuclei storici, per l'elaborazione dello scenario e in particolare degli elementi salienti del modello di intervento, sono stati identificati i seguenti elementi principali:

- **aggregati strutturali** che ricadono nel perimetro del centro storico
- principali punti dove istituire **cancelli** di interdizione all'accesso al centro storico
- principali **vie di fuga** per allontanarsi dal centro (la percorribilità delle stesse va verificata a seguito di ogni scossa, dato che il crollo di parte dell'edificato potrebbe ostruirle)
- **aree di attesa** all'interno del centro storico o fuori dal perimetro nelle immediate vicinanze

2.3.3.2. Analisi della Vulnerabilità

<u>Analisi della Vulnerabilità</u>
Possibili conseguenze da crollo: rischi indotti
<p>Elemento Critico / Sveltante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il possibile crollo del Campanile della Chiesa di Montebello di Mezzo potrebbe coinvolgere i seguenti edifici strategici/rilevanti: <ul style="list-style-type: none"> - RIL35 (Chiesa di Montebello di Mezzo) • Il possibile crollo del Campanile dell'Oratorio di Sant'Antonio a Bolano potrebbe coinvolgere i seguenti edifici strategici/rilevanti: <ul style="list-style-type: none"> - SI01 (Municipio) - GE02 (Sede alternativa COC c/o Municipio) - RIL07 (Oratorio di Sant'Antonio) - RIL22 (Ufficio Poste Italiane c/o Municipio) - RIL23 (Archivio storico c/o Municipio) • Il possibile crollo del Campanile della chiesa di Pieve di Santa Maria Assunta a Bolano potrebbe coinvolgere i seguenti edifici strategici/rilevanti: <ul style="list-style-type: none"> - RIL05 (Chiesa di Pieve di Santa Maria Assunta) • Il possibile crollo del Campanile della Parrocchia SS. Annunziata di Ceparana potrebbe coinvolgere i seguenti edifici strategici/rilevanti: <ul style="list-style-type: none"> - RIL04 (Parrocchia SS. Annunziata)
Possibili altri effetti collaterali o derivati (multirischio)
<ul style="list-style-type: none"> • Si evidenzia la presenza di quattro linee ad alta tensione che attraversano il territorio comunale: <ul style="list-style-type: none"> - una orientata NE-SW che attraversa la località Piano di Ceparana fino al confine comunale con Vezzano Ligure - una che si estende parallela alla precedente fino a Via Beghillo, per poi divergere in direzione della località Cambra e procedere ancora con direzione NE-SW in prossimità del ponte sul Vara fino a Vezzano Ligure - una che attraversa il comune perpendicolarmente con direzione NW-SE a partire dalla località Terra Rossa fino al confine comunale con Albiano Magra (MS) - una con direzione approssimativamente N-S che dalla località Tirolo risale fino al confine comunale con Podenzana (MS) in prossimità della località Bandita • Il possibile crollo dei Ponti lungo le principali vie di comunicazione per Bolano o tra le varie Frazioni/Località potrebbe causare un'interruzione della viabilità.

Danni possibili derivanti dai crolli evidenziati nelle voci precedenti
- Il possibile crollo del Campanile della Chiesa di Montebello di Mezzo potrebbe coinvolgere l'abitato presente in Via Montebello di Mezzo nell'intorno di 10 m.
- Il possibile crollo del Campanile dell'Oratorio di Sant'Antonio a Bolano non comporterebbe il coinvolgimento di edifici residenziali.
- Il possibile crollo del Campanile della chiesa di Pieve di Santa Maria Assunta a Bolano potrebbe coinvolgere l'abitato presente in Piazza S. Maria, Via Borghetto, Via Maria e Via G. Marconi nell'intorno di 20 m.
- Il possibile crollo del Campanile della Parrocchia SS. Annunziata di Ceparana potrebbe coinvolgere l'abitato presente in Piazza Giovanni XXIII nell'intorno di 20 m.

Tabella 51. Analisi della Vulnerabilità

2.3.3.3. *Analisi dell'esposizione al Rischio, Modalità di intervento, Fasi operative di risposta all'emergenza*

2.3.3.3.1. **SRS_001 Sisma sul Nucleo Storico Bolano**

Cartografia di riferimento: Tavola SRS_001	
Nome scenario: Sisma sul Nucleo Storico Bolano	ID Scenario: SRS_001
Sezione Modalità di Intervento, Fasi Operative di risposta all'emergenza	
Fase di emergenza	
La fase di Emergenza si attiva a seguito di un evento sismico che abbia provocato danni a persone, strutture e/o infrastrutture.	
<p>Obiettivo:</p> <p>L'obiettivo è la messa in sicurezza della popolazione e la gestione delle prime fasi dell'emergenza sismica. Per la salvaguardia della popolazione colpita, è necessario garantire il presidio del territorio e la comunicazione per indirizzare gli abitanti verso le aree di Attesa.</p>	
Attività e soggetti coinvolti	
Sindaco / Responsabile Comunale di Protezione Civile / COC / UCL	
<p>PRINCIPALI ATTIVITA':</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivazione del C.O.C. presso la sede principale o in caso di inagibilità presso la sede alternativa - attivazione degli organi del volontariato di Protezione Civile locale - verifica dei danni agli edifici strategici, rilevanti e prioritariamente alle aree più vulnerabili del Comune (centro storico) - comunicazione alla cittadinanza per favorire la confluenza verso le aree di attesa - presidio del centro storico per favorire l'inizio dell'evacuazione degli edifici - presidio della viabilità e istituzione dei cancelli per limitare l'accesso alle aree del centro storico - verifica degli edifici potenzialmente interferenti sulla viabilità di accesso al territorio comunale - verifica della percorribilità delle infrastrutture viarie di accesso al territorio comunale e dei ponti sulla viabilità principale 	
ATTIVAZIONE DI PRESIDIO SUL TERRITORIO.	
Aree di attesa:	
<ul style="list-style-type: none"> • AT01 Parcheggio e area verde, Via Laghi 	
Vie di fuga:	
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT01: Via Provinciale / Via Laghi 	
Aree di Emergenza:	
<ul style="list-style-type: none"> • AR01 Campo sportivo e piazzale dell'Oratorio di Ceparana, Piazza Papa Giovanni XXIII • AR02 Campi da tennis e area verde adiacente, Via G. Puccini • AR03 Campo sportivo "Luigi Bertolotti", Loc.tà Cavanon • AR04 Area verde, Via Giuseppe Garibaldi • AM01 Piazza IV Novembre 	

<ul style="list-style-type: none"> • RIF01 Parcheggio Via E. Fermi
<p>Comunicazioni</p> <p>Comunicazione dello stato di allarme a Sindaco, Ufficio di Protezione Civile e organi di Volontariato. Attivazione delle comunicazioni con la Sala Operativa Regionale, la Prefettura di La Spezia e la Provincia di La Spezia.</p>
<p>Edifici Strategici e Rilevanti coinvolti</p> <p>SI01 Municipio di Bolano, Piazza Castello, 1 GE02 Sede alternativa Centro Operativo Comunale (C.O.C.) c/o Municipio di Bolano, Piazza Castello, 1 RIL05 Pieve di Santa Maria Assunta, Via Borghetto, 3 RIL07 Oratorio dei SS. Rocco e Antonio, Piazza Castello, 1 RIL22 Ufficio Poste Italiane, Piazza Castello, 1 RIL23 Archivio storico, Piazza Castello, 1</p>

Tabella 52. Descrizione dello Scenario di Rischio Sismico SRS_001

2.3.3.3.2. SRS_002 Sisma sul Nucleo Storico delle Frazioni Montebello di Cima, Montebello di Mezzo e Montebello di Fondo

<p>Cartografia di riferimento: Tavola SRS_002</p>	
<p>Nome scenario: Sisma sul Nucleo Storico delle Frazioni Montebello di Cima, Montebello di Mezzo e Montebello di Fondo</p>	<p>ID Scenario: SRS_002</p>
<p><u>Sezione Modalità di Intervento, Fasi Operative di risposta all'emergenza</u></p>	
<p>Fase di emergenza</p> <p>La fase di Emergenza si attiva a seguito di un evento sismico che abbia provocato danni a persone, strutture e/o infrastrutture.</p> <p>Obiettivo: L'obiettivo è la messa in sicurezza della popolazione e la gestione delle prime fasi dell'emergenza sismica. Per la salvaguardia della popolazione colpita, è necessario garantire il presidio del territorio e la comunicazione per indirizzare gli abitanti verso le aree di Attesa.</p>	
<p>Attività e soggetti coinvolti</p> <p>Sindaco / Responsabile Comunale di Protezione Civile / COC / UCL</p> <p>PRINCIPALI ATTIVITA':</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivazione del C.O.C. presso la sede principale o in caso di inagibilità presso la sede alternativa - attivazione degli organi del volontariato di Protezione Civile locale - verifica dei danni agli edifici strategici, rilevanti e prioritariamente alle aree più vulnerabili del Comune (centro storico) - comunicazione alla cittadinanza per favorire la confluenza verso le aree di attesa - presidio del centro storico per favorire l'inizio dell'evacuazione degli edifici - presidio della viabilità e istituzione dei cancelli per limitare l'accesso alle aree del centro storico - verifica degli edifici potenzialmente interferenti sulla viabilità di accesso al territorio comunale - verifica della percorribilità delle infrastrutture viarie di accesso al territorio comunale e dei ponti sulla viabilità principale <p>Verifica degli Edifici Strategici e Rilevanti localizzati in centro storico (vedi campo note)</p> <p>ATTIVAZIONE DI PRESIDIO SUL TERRITORIO.</p> <p>Aree di attesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT02 Parcheggio Località Montebello di Cima • AT03 Parcheggio Via Montebello di Mezzo • AT04 Slargo Località Montebello di Fondo <p>Vie di fuga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT02 Località Montebello di Cima • Percorso verso AT03 Via Montebello di Mezzo 	

<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT04 Località Montebello di Fondo <p>Aree di Emergenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AR01 Campo sportivo dell'Oratorio di Ceparana, Piazza Papa Giovanni XXIII • AR02 Campi da tennis e area verde adiacente, Via G. Puccini • AR03 Campo sportivo "Luigi Bertolotti", Loc.tà Cavanon • AR04 Area verde, Via Giuseppe Garibaldi • AM01 Piazza IV Novembre • RIF01 Parcheggio Via E. Fermi
Comunicazioni
Comunicazione dello stato di allarme a Sindaco, Ufficio di Protezione Civile e organi di Volontariato. Attivazione delle comunicazioni con la Sala Operativa Regionale, la Prefettura di La Spezia e la Provincia di La Spezia.
Edifici Strategici e Rilevanti coinvolti
RIL35 Chiesa di Montebello di Mezzo

Tabella 53. Descrizione dello Scenario di Rischio Sismico SRS_002

2.3.3.3.3. SRS_003 Scenario Sisma sul Nucleo Storico della Frazione Ceparana

Cartografia di riferimento: Tavola SRS_003	
Nome scenario: Sisma sul Nucleo Storico della Frazione Ceparana	ID Scenario: SRS_003
Sezione Modalità di Intervento, Fasi Operative di risposta all'emergenza	
Fase di emergenza	
La fase di Emergenza si attiva a seguito di un evento sismico che abbia provocato danni a persone, strutture e/o infrastrutture.	
<p>Obbiettivo:</p> <p>L'obbiettivo è la messa in sicurezza della popolazione e la gestione delle prime fasi dell'emergenza sismica. Per la salvaguardia della popolazione colpita, è necessario garantire il presidio del territorio e la comunicazione per indirizzare gli abitanti verso le aree di Attesa.</p>	
Attività e soggetti coinvolti	
Sindaco / Responsabile Comunale di Protezione Civile / COC / UCL	
<p>PRINCIPALI ATTIVITA':</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivazione del C.O.C. presso la sede principale o in caso di inagibilità presso la sede alternativa - attivazione degli organi del volontariato di Protezione Civile locale - verifica dei danni agli edifici strategici, rilevanti e prioritariamente alle aree più vulnerabili del Comune (centro storico) - comunicazione alla cittadinanza per favorire la confluenza verso le aree di attesa - presidio del centro storico per favorire l'inizio dell'evacuazione degli edifici - presidio della viabilità e istituzione dei cancelli per limitare l'accesso alle aree del centro storico - verifica degli edifici potenzialmente interferenti sulla viabilità di accesso al territorio comunale - verifica della percorribilità delle infrastrutture viarie di accesso al territorio comunale e dei ponti sulla viabilità principale <p>Verifica degli Edifici Strategici e Rilevanti localizzati in centro storico (vedi campo note)</p> <p>ATTIVAZIONE DI PRESIDIO SUL TERRITORIO.</p> <p>Aree di attesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT05 Piazza Europa <p>Vie di fuga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT05 Via Genova/Via Giustiniana/Via A. Saffi <p>Aree di Emergenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AR01 Campo sportivo dell'Oratorio di Ceparana, Piazza Papa Giovanni XXIII 	

<ul style="list-style-type: none"> • AR02 Campi da tennis e area verde adiacente, Via G. Puccini • AR03 Campo sportivo "Luigi Bertolotti", Loc.tà Cavanon • AR04 Area verde, Via Giuseppe Garibaldi • AM01 Piazza IV Novembre • RIF01 Parcheggio Via E. Fermi
Comunicazioni
Comunicazione dello stato di allarme a Sindaco, Ufficio di Protezione Civile e organi di Volontariato. Attivazione delle comunicazioni con la Sala Operativa Regionale, la Prefettura di La Spezia e la Provincia di La Spezia.
Edifici Strategici e Rilevanti coinvolti
Non sono presenti Edifici Strategici o Rilevanti all'interno del nucleo storico.

Tabella 54. Descrizione dello Scenario di Rischio Sismico SRS_003

2.3.3.3.4. SRS_004 Sisma sul Nucleo Storico delle Loc.tà Casa Salani e Casa de Negri

Cartografia di riferimento: Tavola SRS_004	
Nome scenario: Sisma sul Nucleo Storico delle Frazioni Montebello di Cima, Montebello di Mezzo e Montebello di Fondo	ID Scenario: SRS_004
Sezione Modalità di Intervento, Fasi Operative di risposta all'emergenza	
Fase di emergenza	
La fase di Emergenza si attiva a seguito di un evento sismico che abbia provocato danni a persone, strutture e/o infrastrutture.	
<p>Obiettivo:</p> <p>L'obiettivo è la messa in sicurezza della popolazione e la gestione delle prime fasi dell'emergenza sismica. Per la salvaguardia della popolazione colpita, è necessario garantire il presidio del territorio e la comunicazione per indirizzare gli abitanti verso le aree di Attesa.</p>	
Attività e soggetti coinvolti	
Sindaco / Responsabile Comunale di Protezione Civile / COC / UCL	
<p>PRINCIPALI ATTIVITA':</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivazione del C.O.C. presso la sede principale o in caso di inagibilità presso la sede alternativa - attivazione degli organi del volontariato di Protezione Civile locale - verifica dei danni agli edifici strategici, rilevanti e prioritariamente alle aree più vulnerabili del Comune (centro storico) - comunicazione alla cittadinanza per favorire la confluenza verso le aree di attesa - presidio del centro storico per favorire l'inizio dell'evacuazione degli edifici - presidio della viabilità e istituzione dei cancelli per limitare l'accesso alle aree del centro storico - verifica degli edifici potenzialmente interferenti sulla viabilità di accesso al territorio comunale - verifica della percorribilità delle infrastrutture viarie di accesso al territorio comunale e dei ponti sulla viabilità principale <p>Verifica degli Edifici Strategici e Rilevanti localizzati in centro storico (vedi campo note)</p> <p>ATTIVAZIONE DI PRESIDIO SUL TERRITORIO.</p> <p>Aree di attesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT12 Parcheggio e area verde, Via Giustiniana <p>Vie di fuga:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT12: Via G. Garibaldi, Via Groppolo, Via Giustiniana <p>Aree di Emergenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AR01 Campo sportivo dell'Oratorio di Ceparana, Piazza Papa Giovanni XXIII • AR02 Campi da tennis e area verde adiacente, Via G. Puccini • AR03 Campo sportivo "Luigi Bertolotti", Loc.tà Cavanon • AR04 Area verde, Via Giuseppe Garibaldi 	

<ul style="list-style-type: none"> • AM01 Piazza IV Novembre • RIF01 Parcheggio, Via E. Fermi
Comunicazioni
Comunicazione dello stato di allarme a Sindaco, Ufficio di Protezione Civile e organi di Volontariato. Attivazione delle comunicazioni con la Sala Operativa Regionale, la Prefettura di La Spezia e la Provincia di La Spezia.
Edifici Strategici e Rilevanti coinvolti
Non sono presenti Edifici Strategici o Rilevanti all'interno del nucleo storico.

Tabella 55. Descrizione dello Scenario di Rischio Sismico SRS_004

2.3.3.3.5. SRS_005 Scenario Sisma sul Territorio comunale di Bolano

Cartografia di riferimento: Tavola SRS_005	
Nome scenario: Sisma sul Territorio comunale di Bolano	ID Scenario: SRS_005
<u>Sezione Modalità di Intervento, Fasi Operative di risposta all'emergenza</u>	
Fase di emergenza	
La fase di Emergenza si attiva a seguito di un evento sismico che abbia provocato danni a persone, strutture e/o infrastrutture.	
<p>Obbiettivo:</p> <p>L'obbiettivo è la messa in sicurezza della popolazione e la gestione delle prime fasi dell'emergenza sismica. Per la salvaguardia della popolazione colpita, è necessario garantire il presidio del territorio e la comunicazione per indirizzare gli abitanti verso le aree di Attesa.</p>	
Attività e soggetti coinvolti	
Sindaco / Responsabile Comunale di Protezione Civile / COC / UCL	
<p>PRINCIPALI ATTIVITA':</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivazione del C.O.C. presso la sede principale o in caso di inagibilità presso la sede alternativa - attivazione degli organi del volontariato di Protezione Civile locale - verifica dei danni agli edifici strategici, rilevanti e prioritariamente alle aree più vulnerabili del Comune (centro storico) - comunicazione alla cittadinanza per favorire la confluenza verso le aree di attesa - presidio del centro storico per favorire l'inizio dell'evacuazione degli edifici - presidio della viabilità e istituzione dei cancelli per limitare l'accesso alle aree del centro storico - verifica degli edifici potenzialmente interferenti sulla viabilità di accesso al territorio comunale - verifica della percorribilità delle infrastrutture viarie di accesso al territorio comunale e dei ponti sulla viabilità principale <p>Verifica degli Edifici Strategici e Rilevanti localizzati in centro storico (vedi campo note)</p> <p>ATTIVAZIONE DI PRESIDIO SUL TERRITORIO.</p> <p>Aree di attesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AT01 Parcheggi e area verde, Via Laghi • AT02 Parcheggio Località Montebello di Cima • AT03 Parcheggio Via Montebello di Mezzo • AT04 Parcheggio Località Montebello di Fondo • AT05 Piazza Europa • AT06 Parcheggio Località Cavanon • AT07 Parcheggio Via D. Chiodo • AT08 Parcheggio Piazza IV Novembre • AT09 Parcheggio Conad, Via L. da Vinci • AT10 Parco giochi Via Genova • AT11 Parcheggio Via Fiume • AT12 Parcheggio e area verde, Via Giustiniana • AT13 Parcheggio Via Portovenere 	

<ul style="list-style-type: none">• AT14 Parcheggio Via Genova Aree di Emergenza: <ul style="list-style-type: none">• AR01 Campo sportivo dell'Oratorio di Ceparana, Piazza Papa Giovanni XXIII• AR02 Area verde, Via Giacomo Puccini• AR03 Campo sportivo "Luigi Bertolotti", Loc.tà Cavanon• AR04 Area verde, Via Giuseppe Garibaldi• AM01 Piazza IV Novembre• RIF01 Parcheggio Via E. Fermi
Comunicazioni
Comunicazione dello stato di allarme a Sindaco, Ufficio di Protezione Civile e organi di Volontariato. Attivazione delle comunicazioni con la Sala Operativa Regionale, la Prefettura di La Spezia e la Provincia di La Spezia.
Edifici Strategici e Rilevanti coinvolti
Risultano coinvolti tutti gli Edifici Strategici e Rilevanti individuati sul territorio comunale di Bolano.

Tabella 56. Descrizione dello Scenario di Rischio Sismico SRS_005

2.3.4. Procedure operative

Per gli **scenari di rischio sismico** è stata elaborata una **Procedura Operativa**, disponibile **come Allegato** al presente documento di Piano.

2.4. RISCHIO INCENDI BOSCHIVI IN AREE DI INTERFACCIA

2.4.1. Analisi della pericolosità

È opportuno sottolineare che, mentre un **Piano Antincendi Boschivi** è orientato alla **tutela del patrimonio boschivo** e delle sue **funzioni**, ai fini della Protezione Civile è necessario affrontare il tema degli incendi boschivi in virtù della loro potenziale capacità di **mettere in pericolo** l'incolumità delle persone e di **compromettere** la sicurezza e la stabilità delle infrastrutture.

Si parla quindi di **incendi boschivi** in aree *“di interfaccia”*. Quegli incendi, cioè, che si verificano nelle aree di transizione fra l'ambiente rurale e quello urbano, ossia in ambiti dove alla pericolosità si associa il possibile danno a cose e persone, determinando un elevato livello di rischio.

In altre parole, le aree di interfaccia urbano-rurale sono zone dove abitazioni o altre strutture create dall'uomo **si incontrano o si compenetrano** con aree naturali o vegetazione combustibile. Nella realtà si incontrano situazioni diverse, nelle quali l'interconnessione tra le strutture abitative e la vegetazione è sempre molto stretta, ma notevolmente diversa da caso a caso.

Il problema degli incendi nell'interfaccia tra bosco e insediamenti abitativi presenta un **duplice aspetto**:

- l'incendio è causato dalle attività svolte negli insediamenti abitativi o in loro prossimità. In questo caso l'incendio si propaga dalle case al bosco circostante
- l'incendio parte dal bosco e si propaga fino ad interessare successivamente gli insediamenti civili

La stessa fonte sottolinea come l'area di interfaccia si può classificare sulla base di diverse **tipologie**:

- **interfaccia classica**: insediamenti di piccole e medie dimensioni (periferie di centri urbani, frazioni periferiche, piccoli villaggi, nuovi quartieri periferici, complessi turistici di una certa vastità, ecc.), formati da numerose strutture e abitazioni relativamente vicine fra loro, a diretto contatto con il territorio circostante ricoperto da vegetazione, arborea e non arborea
- **interfaccia occlusa**: presenza di zone più o meno vaste di vegetazione (parchi urbani, giardini di una certa vastità, “lingue” di terreni non ancora edificati o non edificabili che si insinuano nei centri abitati, ecc.), circondate da aree urbanizzate
- **interfaccia mista**: presenza di strutture o abitazioni isolate distribuite sul territorio a diretto contatto con vaste zone popolate da vegetazione arbustiva ed arborea. In genere si hanno poche strutture a rischio, anche con incendi di vegetazione di vaste dimensioni. È una situazione tipica delle zone rurali, dove molte strutture sono cascine, sedi di attività artigianali, insediamenti turistici ecc.

La Figura seguente schematizza le diverse **tipologie** di incendio boschivo in aree *“di interfaccia”*:



Figura 21. Tipologie di incendi di interfaccia: classica (a), occlusa (b) e mista (c)

2.4.1.1. Caratteristiche della vegetazione a Bolano

Il database topografico comunale ha consentito la **caratterizzazione** della **vegetazione** sull'area di Bolano.

I dati evidenziano che, sul territorio comunale, si registra la **presenza** di:

- c.ca **2.042 ha** classificati come *“Bosco”*, ossia terreni coperti da vegetazione arborea e/o arbustiva e/o cespugliati di specie forestale, di origine naturale o artificiale, a qualsiasi stadio di sviluppo, la cui area (proiezione sul terreno

della chioma delle piante) non sia inferiore al 20%, di estensione non inferiore a 2.000 m² e di larghezza maggiore di 20 m, misurata al piede delle piante di confine

- c.ca **872 ha** gestiti come “*Colture agricole*”, ossia porzioni di territorio, delimitate da limiti di coltura o manufatti ed elementi del terreno (fossi, scoline, ecc.), destinate alle attività agricole sia stagionali che annuali
- c.ca **1341 ha** gestiti come “**Formazione Particolare**”, ossia terreno coperto da formazioni arbustive, comprendenti i soprassuoli costituiti da specie che generalmente non superano i 5 mt di altezza media, il cui sviluppo e comunque superiore ad 1 mt, limite al di sotto del quale si collocano i cespuglieti, che non concorrono a determinare la superficie forestale o da formazioni riparie o rupestri.

La Tabella successiva fornisce informazioni sull’**estensione** di tali superfici:

Boschi	
Classificazione	Estensione (ha)
Boschi a prevalenza di conifere	132,797
Boschi a prevalenza di latifoglie	1555,525
Arbusteti e macchia	353,211
Totale	2.041,533
Colture agricole	
Classificazione	Estensione (ha)
Frutteti	81,408
Prati, erbacei in genere e le marcite	6,76
Orti	0,25
Uliveti	423,747
Seminativi	282,558
Vigneti	77,719
Totale	872,442
Formazione Particolare	
Classificazione	Estensione (ha)
Riparie	55,565
Rupestri	78,854
Totale	134,419

Tabella 57. Estensione di boschi, colture agricole e Formazioni particolari sul territorio comunale di Bolano

2.4.1.2. *Rischio potenziale di incendio boschivo*

Come evidenziato dal “**Piano Regionale Di Previsione, Prevenzione E Lotta Attiva Contro Gli Incendi Boschivi**” (2024), in Liguria, da diversi anni, si registra un costante decremento sia del numero degli incendi, sia delle superfici percorse dal fuoco. Rimangono alcuni picchi derivanti dal fenomeno dei grandi incendi, (superfici superiori ai 50 Ha), che periodicamente si registrano sul territorio regionale e che, spesso, interessano anche le aree antropizzate, diventando quindi incendi “di interfaccia” i quali, per la loro vicinanza alle abitazioni, mettono in pericolo l’incolumità pubblica, nonché le infrastrutture, i beni mobili ed immobili.

La distribuzione territoriale delle **classi di rischio potenziale** è stata determinata attraverso l’integrazione di due carte appositamente generate:

- “**Aree a rischio di incendio Boschivo**” (agg. 2024) riguardante le **aree a rischio statico** degli incendi boschivi per la macrostagione estiva ed invernale.

Per semplificarne l’utilizzo anche predisposta la **carta del rischio annuale individuando per ogni pixel il livello di rischio massimo tra macrostagione estiva ed invernale**

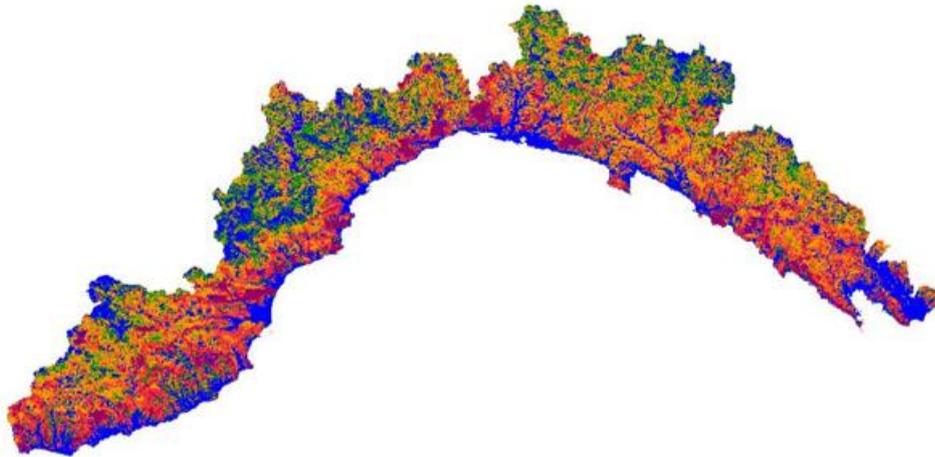
- “**Carta del Rischio di Incendi boschivi a livello comunale**” (agg. 2024) che riporta una classificazione del rischio a livello comunale per la macrostagione estiva e invernale derivata dalla cartografia raster del rischio di incendi boschivi per l’anno 2024.

Per semplificarne l’utilizzo è stata anche predisposta la **classificazione del rischio a livello comunale annuale individuando per ogni comune il livello di rischio massimo tra macrostagione estiva ed invernale**.

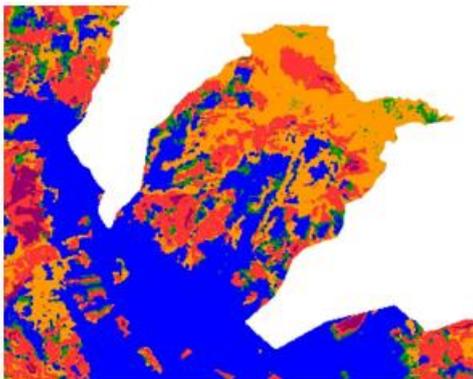
Tali cartografie sono state approvate con D.G.R. 274/2024 relativa alla revisione del “Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli **incendi boschivi**”, predisposto con la collaborazione tecnico-scientifica del Centro Internazionale Monitoraggio Ambientale - CIMA di Savona.

Di seguito, la *Carta delle “Aree a rischio di incendio Boschivo”*, a livello regionale (annuale) e con zoom sul territorio di Bolano:

a)



b)



c)

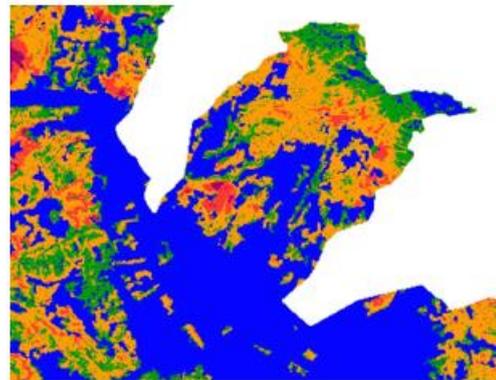
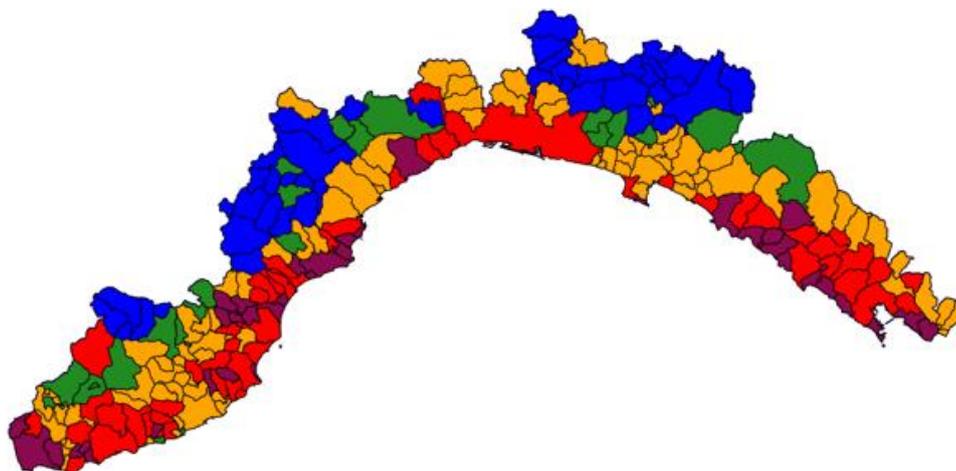


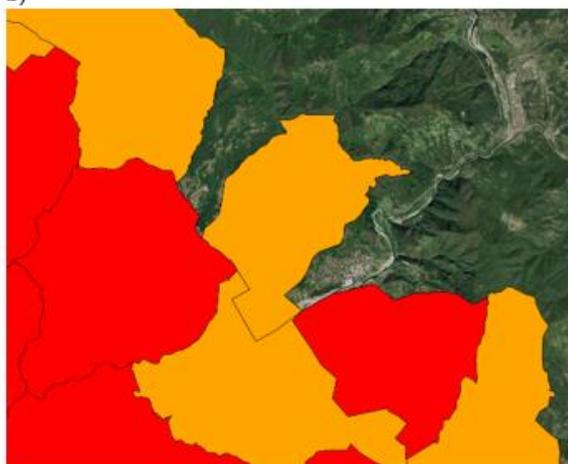
Figura 22. Carta delle “Aree a rischio di incendio Boschivo”: Aree annuali sul territorio ligure (livello massimo fra estate ed inverno) (a), con zoom sul territorio di Bolano per macrostagione estiva (b) e invernale (c)

Di seguito, la “**Carta del Rischio di Incendi boschivi a livello comunale**” a livello regionale (annuale) e con zoom sul territorio di Bolano, per la macrostagione estiva e invernale:

a)



b)



c)

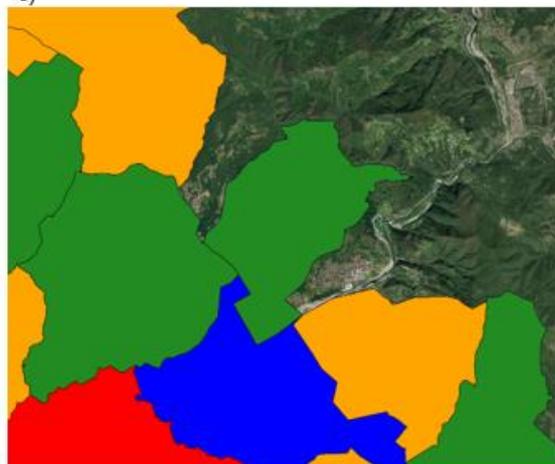


Figura 23. Classi di rischio di incendi boschivi: classi annuali sul territorio ligure (livello massimo fra estate ed inverno), valide per Bolano da Maggio a Ottobre (b) e da Novembre ad Aprile (c)

Nell'ambito delle due Cartografie, si riporta la legenda associata alle classi di rischio:

Grado di Rischio	Descrizione
Classe 1	Aree caratterizzate da incendi poco frequenti e/o di intensità molto bassa (radenti di strato erbaceo)
Classe 2	Aree caratterizzate da incendi poco frequenti e di bassa intensità (prevalentemente radenti di lettiera)
Classe 3	Aree caratterizzate da incendi di media intensità (radenti di lettiera e di strato arbustivo se presente) in aree lontane dalle zone di interfaccia e dalle aree protette
Classe 4	Aree caratterizzate da incendi di intensità medio - elevata (incendi radenti di strato arbustivo caratterizzati da elevata velocità di propagazione) in prossimità di aree di interfaccia e di aree protette
Classe 5	Aree caratterizzate da incendi di intensità estrema (incendi di chioma e di strato arbustivo caratterizzati da elevata velocità di propagazione dovuta all'elevato carico d'incendio) in boschi di fustaia e/o in aree protette o in prossimità di aree di interfaccia

Tabella 58. Descrizione della legenda associata alla classificazione del rischio Incendi adoperata nella Carta delle "Aree a rischio di incendio Boschivo" e nella la "Carta del Rischio di Incendi boschivi a livello comunale"

Come emerge da quanto riportato, all'area di Bolano è generalmente associato un **Grado di Rischio "Medio"**. Si evidenzia altresì che i mesi a **più elevato rischio incendio** sono quelli **estivi** dove il comune risulta appartenere alla **Classe 3**, mentre nei mesi **invernali** è in **Classe 2**.

2.4.1.3. Pericolosità delle zone di interfaccia

Per dare evidenza delle aree di Bolano potenzialmente interessate da **incendi di interfaccia**, sulle quali la struttura di Protezione Civile comunale potrà essere chiamata a **interventi** (preventivi o in emergenza) per la messa in sicurezza di persone, strutture o infrastrutture, nell'ambito del presente Piano è stata applicata la **metodologia** proposta nel *"Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano Comunale o Inter-Comunale di Protezione Civile"* (Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, 2007), **su base GIS** :

- allestimento della cartografia delle aree antropiche (aggregati urbani, ossia raggruppamenti di edifici che distano, fra loro, meno di 50 m) e delle aree agricolo-forestali. Queste sono state estrapolate dal database topografico comunale contenente l'edificato, gli ambiti forestali, i pascoli e le zone agricole di Bolano
- generazione di una fascia di interfaccia di 50 m (funzione *buffer*) dalle aree antropiche
- intersezione della fascia di interfaccia con le superfici agricolo-forestali
- attribuzione, per ciascun poligono ottenuto da questa operazione e in funzione delle sue caratteristiche, di punteggi secondo le indicazioni delle tabelle seguenti:
 - tipo di vegetazione (le formazioni vegetali hanno comportamenti diversi nei confronti dell'evoluzione degli incendi a seconda del tipo di specie presenti, della loro mescolanza, della stratificazione verticale, dei popolamenti e delle condizioni fitosanitarie):

Critero	Valore numerico
Frutteti	0
Orti	0
Vigneti	0
Seminativi	0
Vivai	0
Uliveti	2
Incolti	2
Arbusteti e macchia	4
Boschi a prevalenza di conifere	3
Boschi a prevalenza di latifoglie	3

Tabella 59. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione del tipo di vegetazione

- densità della vegetazione (derivata per fotointerpretazione):

Critero	Valore numerico
Rada	2
Colma	4

Tabella 60. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della densità della vegetazione

- pendenza (derivata dal Modello Digitale del Terreno di Regione Calabria. La pendenza ha effetti sulla velocità di propagazione dell'incendio. Salendo, il calore preriscalda la vegetazione soprastante, favorisce la perdita di umidità dei tessuti e facilita l'avanzamento dell'incendio verso le zone più alte):

Critero	Valore numerico
Assente	0
< 20 gradi	1
≥ 20 gradi	2

Tabella 61. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della pendenza

- tipo di contatto (derivato per fotointerpretazione. Contatti delle sotto-aree con aree boscate o incolti senza soluzione di continuità influiscono in maniera determinante sulla pericolosità dell'evento. Lo

stesso dicasi per la localizzazione della linea di contatto che comporta velocità di propagazione ben diverse):

Criterio	Valore numerico
Nessun contatto	0
Contatto discontinuo o limitato	1
Contatto continuo a monte o laterale	2
Contatto continuo a valle: nucleo completamente circondato	4

Tabella 62. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione del tipo di contatto

- o classificazione Piano AIB:

Criterio	Valore numerico
Basso	0
Medio	2
Alto	4

Tabella 63. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della classificazione del Comune nel Piano AIB

I dati della “Carta del Rischio potenziale di Incendio boschivo” non sono stati resi disponibili in formato GIS da Regione Calabria. L’attribuzione dei valori numerici è stata quindi effettuata tramite attività di fotointerpretazione dei diversi ambiti di interfaccia

- o distanza dagli insediamenti degli incendi pregressi, tramite analisi dei punti di innesco degli incendi boschivi verificatisi in passato sul territorio:

Criterio	Valore numerico
Assenza di incendi	0
100 m < evento < 200 m	4
Evento < 100 m	8

Tabella 64. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della distanza dagli incendi pregressi

Tale parametro viene generalmente derivato impiegando i dati del “catasto delle aree percorse dal fuoco”.

Secondo tale banca-dati, nell’intervallo temporale 2006 - 2020, sul territorio comunale si sono verificati **11** incendi boschivi.

La Tabella successiva fornisce **informazioni specifiche** sugli incendi così derivati:

DATA	LOCALIZZAZIONE INCENDIO
13/03/2006	Via Tinetto - Fraz. Ceparana
18/12/2007	Via D. Chiodo - Fraz. Montebello di Fondo
12/02/2008	Via D. Chiodo - Fraz. Montebello di Fondo
28/08/2008	Via D. Chiodo - Fraz. Montebello di Fondo
24/01/2012	Loc.tà Serra
10/07/2012	Via Casetta - Bolano
17/08/2012	Via Debbio - Fraz. Ceparana
14/12/2016	Via Vaneda - Bolano
29/07/2017	Via G. Garibaldi - Bolano
25/02/2019	Via Genova - Fraz. Ceparana
27/08/2020	Via Boschetto - Fraz. Montebello di Fondo

Tabella 65. Dettaglio degli incendi occorsi a Bolano nell’intervallo temporale 2006 - 2020 (fonte: “Catasto dei Soprassuoli percorsi dal fuoco” del comune di Bolano)

- o sommatoria dei valori ottenuti ai punti precedenti e determinazione del grado di pericolosità delle aree “di interfaccia” secondo le classi esplicitate nella tabella seguente:

Pericolosità	Intervalli numerici
Bassa	$X \leq 10$
Media	$11 \leq X \leq 18$
Alta	$X \geq 19$

Tabella 66. Classi di pericolosità da incendio boschivo di interfaccia

2.4.2. Scenari di rischio

Come evidenziato in sede di **analisi della pericolosità**, su Bolano le aree a **Media pericolosità** da incendi di interfaccia sono ampiamente diffuse sull'intero territorio comunale, mentre quelle ad **Alta**, si riscontrano in pochi ambiti nel nucleo urbanizzato principale di Bolano e in alcune sue frazioni/ Località.

Di conseguenza, integrando l'analisi della pericolosità con alcune proposte di specifici ambiti a rischio segnalati dall'Amministrazione comunale, sono stati sviluppati i seguenti **scenari di rischio** specifici, illustrati nelle Tabelle successive:

2.4.2.1. SRIB_001 "Incendio Boschivo di Interfaccia - Via D. Chiodo e Via Tinetto"

Cartografia di riferimento: Tavola SRIB_001			
Nome scenario: Scenario Incendio Boschivo di Interfaccia - Via Tinetto e Via D. Chiodo			ID Scenario: SRIB_001
Area a rischio			
L'incendio si sviluppa sulle fasce boscate localizzate a monte dell'abitato in frazione Ceparana: in particolare risulterebbero esposte alcune abitazioni in Via D. Chiodo e Via Tinetto			
Orografia			
Collinare. L'area in oggetto si trova su un versante boscato di media pendenza localizzato a monte e lateralmente all'abitato di Via Domenico Chiodo e di Via Tinetto, dove gli edifici risultano quasi interamente circondati da vegetazione.			
Area dintorni competenza AIB	Provincia	Descrizione Ente	Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di La Spezia
Superficie boschiva sul territorio, agricola, incolta o abbandonata			
L'incendio si sviluppa in un'area caratterizzata per lo più da boschi di latifoglie			
Indicare viabilità forestale			

Viabilità di accesso e stato di manutenzione della stessa			
L'accesso all'area può avvenire tramite Via D. Chiodo e Via Tinetto che risultano essere in buono stato di manutenzione			
	Popolazione coinvolta		
Disabili	0		
Bambini	9		
Anziani	23		
Adulti	28		
Popolazione coinvolta	60		
Sezione Metodo di Preannuncio			
Avviso di Criticità	Bollettino SPIRL: Rischio Molto Alto riportata dal Bollettino per Rischio Incendi Boschivi		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Evacuazione preventiva della popolazione presente negli edifici esposti		

Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> Via D. Chiodo (civici pari 42, 44, 48, 48/b, 50, 52, 72, 78/a, 78/b, 80, 82, 84; dispari 71, 73, 75, 77) Via Tinetto (civico 12) Loc.tà Canavella Alta (civici 1, 5) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> Via D. Chiodo Via Tinetto 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)		
<ul style="list-style-type: none"> Via Domenico Chiodo Via Domenico Chiodo verso loc.tà Canevella Alta, Casa Lucchi e Rizzola Via Tinetto 			
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT07: Via Domenico Chiodo Percorso verso AT10: Via Tinetto / Via Palmaria / Via Genova 		<ul style="list-style-type: none"> AT07 Parcheggio, Via D. Chiodo AT10 Parco giochi, Via Genova SR01 Palestra ISA 20 - IC di Bolano, Via dei Castagni SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 67. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio incendi "SRIB_001"

2.4.2.2. SRIB_002 "Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Tirolo"

Cartografia di riferimento: Tavola SRIB_002	
Nome scenario: Scenario Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Tirolo	ID Scenario: SRIB_002
Area a rischio	
L'incendio si sviluppa sulle fasce boscate localizzate sul versante a valle della Strada Solignana e coinvolge alcune abitazioni della Loc.tà Tirolo	
Orografia	

Collinare. L'area in oggetto si trova su un versante a vegetazione mista (boschi di latifoglie, uliveti e frutteti) di media pendenza sul quale si trovano alcune abitazioni della Loc.tà Tirolo.			
Area dintorni competenza AIB	Provincia	Descrizione Ente	Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di La Spezia
Superficie boschiva sul territorio, agricola, incolta o abbandonata			
L'incendio si sviluppa in un'area caratterizzata da boschi di latifoglie, uliveti e frutteti			
Indicare viabilità forestale			

Viabilità di accesso e stato di manutenzione della stessa			
L'accesso all'area può avvenire tramite una traversa della Strada Solignana in Loc.tà Tirolo, in buono stato di manutenzione			
	Popolazione coinvolta		
Disabili	0		
Bambini	3		
Anziani	2		
Altro	11		
Popolazione coinvolta	16		
Sezione Metodo di Preannuncio			
Avviso di Criticità	Rischio Molto Alto riportata dal Bollettino per Rischio Incendi Boschivi		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Evacuazione preventiva della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> Strada Solignana - Loc.tà Tirolo (civici pari 10/a, 14, 18, 20, 22; dispari 11, 15, 17, 19, 23) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> Strada Solignana - Loc.tà Tirolo 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)		
<ul style="list-style-type: none"> Accesso alla traversa di Strada Solignana - Loc.tà Tirolo 			
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> Percorso verso AT01: Strada Solignana - Loc.tà Tirolo / Via Roma / Via Dietro il Castello / Via Laghi 		<ul style="list-style-type: none"> AT01 Parcheggi e area verde, Via Laghi SR01 Palestra ISA 20 - IC di Bolano, Via dei Castagni 	

	<ul style="list-style-type: none"> • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme	
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>	

Tabella 68. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio incendi “SRIB_002”

2.4.2.3. SRIB_003 “Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Cavanon”

Cartografia di riferimento: Tavola SRIB_003			
Nome scenario: Scenario Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Cavanon			ID Scenario: SRIB_003
Area a rischio			
L'incendio si sviluppa sulle fasce boscate localizzate sul versante a monte della Strada in Loc.tà Cavanon e coinvolge due abitazioni			
Orografia			
Collinare. L'area in oggetto si trova su un versante a vegetazione mista (boschi di latifoglie, arbusteti e macchia) di media pendenza sul quale si trovano le due abitazioni esposte della Loc.tà Cavanon.			
Area dintorni competenza AIB	Provincia	Descrizione Ente	Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di La Spezia
Superficie boschiva sul territorio, agricola, incolta o abbandonata			
L'incendio si sviluppa in un'area caratterizzata da boschi di latifoglie, arbusteti e macchia			
Indicare viabilità forestale			

Viabilità di accesso e stato di manutenzione della stessa			
L'accesso all'area può avvenire tramite una traversa della Strada in Loc.tà Cavanon, in buono stato di manutenzione			
	<u>Popolazione coinvolta</u>		
Disabili	0		
Bambini	0		
Anziani	4		
Adulti	8		
Popolazione coinvolta	12		
<u>Sezione Metodo di Preannuncio</u>			
Avviso di Criticità	Rischio Molto Alto riportata dal Bollettino per Rischio Incendi Boschivi		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Evacuazione preventiva della popolazione presente negli edifici esposti		
Effetti e danni			

	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Cavanon (civici 1, 3, 4, 4bis, 5, 6, 7) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produktive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> • Strada della loc.tà Cavanon 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesso privato all'abitazione esposta in Loc.tà Cavanon • Via Laghi / Loc.tà Cavanon 			
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT01: Loc.tà Cavanon / Via Laghi • Percorso verso AT02: Loc.tà Cavanon / Loc.tà tre Strade / Loc.tà Montebello di Cima 		<ul style="list-style-type: none"> • AT01 Parcheggi e area verde, Via Laghi • AT02 Parcheggio, Loc.tà Montebello di Cima • SR01 Palestra ISA 20 - IC di Bolano, Via dei Castagni • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente "Polis", Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 69. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio incendi "SRIB_003"

2.4.2.4. SRIB_004 "Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Scurci e Cornocchiolo"

Cartografia di riferimento: Tavola SRIB_004			
Nome scenario: Scenario Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Scurci e Cornocchiolo			ID Scenario: SRIB_004
Area a rischio			
L'incendio si sviluppa sulle fasce boscate localizzate sul versante dove sono localizzate le Loc.tà Scurci e Cornocchiolo che risultano quindi esposte.			
Orografia			
Collinare. L'area in oggetto si trova su un versante a vegetazione mista (boschi di latifoglie, uliveti, frutteti, seminativi, vigneti, arbusteti e macchia) di bassa pendenza sul quale insiste la località Scurci.			
Area dintorni competenza AIB	Provincia	Descrizione Ente	Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di La Spezia

Superficie boschiva sul territorio, agricola, incolta o abbandonata			
L'incendio si sviluppa in un'area caratterizzata da boschi di latifoglie, uliveti, frutteti, seminativi, vigneti, arbusteti e macchia			
Indicare viabilità forestale			

Viabilità di accesso e stato di manutenzione della stessa			
L'accesso all'area può avvenire tramite la Strada di collegamento tra le località Scurci e Montebello di Mezzo, Mandria e Panigale, in buono stato di manutenzione			
		Popolazione coinvolta	
Disabili		0	
Bambini		2	
Anziani		5	
Adulti		10	
Popolazione coinvolta		17	
Sezione Metodo di Preannuncio			
Avviso di Criticità		Rischio Molto Alto riportata dal Bollettino per Rischio Incendi Boschivi	
Scenari di intervento		Attivazione Presidio Territoriale: - Informazione alla popolazione - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Evacuazione preventiva della popolazione presente negli edifici esposti	
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Scurci (civici 1, 2, 3, 4) • Loc.tà Cornocchiolo (civici 2, 3, 5, 6bis) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> • Strada che collega le Loc.tà Scurci, Montebello di Mezzo e Pratolino e Panigale 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)		
<ul style="list-style-type: none"> • Accesso alla Loc.tà Scurci da Via D. Chiodo e Loc.tà Pratolino • Loc.tà Montebello di Mezzo / Loc.tà Scurci • Loc.tà Mandria / Loc.tà Scurci 			
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT01: Loc.tà Scurci / Loc.tà Pratolino / Loc.tà Panigale / Via Casetta / Via Roma / Via Dietro il Castello / Via Laghi • Percorso verso AT03: Loc.tà Scurci / Loc.tà Montebello di Mezzo 		<ul style="list-style-type: none"> • AT01 Parcheggi e area verde, Via Laghi • AT03 Parcheggio, Loc.tà Montebello di Mezzo • SR01 Palestra ISA 20 - IC di Bolano, Via dei Castagni 	

	<ul style="list-style-type: none"> • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme	
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>	

Tabella 70. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio incendi “SRIB_004”

2.4.2.5. SRIB_005 “Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Limereta e Montebello di Cima”

Cartografia di riferimento: Tavola SRIB_005			
Nome scenario: Scenario Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Limereta e Montebello di Cima			ID Scenario: SRIB_005
Area a rischio			
L'incendio si sviluppa sulle fasce boscate localizzate sui versanti dove si estendono le loc.tà di Montebello di Cima e Limereta			
Orografia			
Collinare. L'area in oggetto si trova sui versanti a vegetazione mista (boschi di latifoglie, uliveti, frutteti, seminativi, vigneti, arbusteti e macchia) di media pendenza sui quali sono localizzate le Loc.tà di Montebello di Cima e Tre Strade			
Area dintorni competenza AIB	Provincia	Descrizione Ente	Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di La Spezia
Superficie boschiva sul territorio, agricola, incolta o abbandonata			
L'incendio si sviluppa in un'area caratterizzata da boschi di latifoglie, uliveti, frutteti, seminativi, vigneti, arbusteti e macchia			
Indicare viabilità forestale			

Viabilità di accesso e stato di manutenzione della stessa			
L'accesso all'area può avvenire tramite la strada di collegamento tra le località Montebello di Mezzo, Montebello di Cima, Limereta e Cavanon che risulta in buono stato di Manutenzione			
	<u>Popolazione coinvolta</u>		
Disabili	0		
Bambini	13		
Anziani	24		
Adulti	58		
Popolazione coinvolta	95		
<u>Sezione Metodo di Preannuncio</u>			
Avviso di Criticità	Rischio Molto Alto riportata dal Bollettino per Rischio Incendi Boschivi		
Scenari di intervento	Attivazione Presidio Territoriale: - Informazione alla popolazione		

	<ul style="list-style-type: none"> - Attivazione dei cancelli sulla viabilità - Evacuazione preventiva della popolazione presente negli edifici esposti 		
Effetti e danni			
	Edifici (civici) a uso abitativo coinvolgibili		Civici con presenza di persone portatrici di disabilità
<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Montebello di Cima (tutti i civici) • Loc.tà Limereta (civico 1) 		Nessuno	
	Attività commerciali/produttive coinvolgibili		Viabilità e infrastrutture principali coinvolgibili
Nessuna		<ul style="list-style-type: none"> • Viabilità di collegamento tra le Loc.tà Montebello di Cima e Limereta 	
	Strutture Strategiche o Rilevanti esposte		Reti tecnologiche e Infrastrutture Strategiche coinvolgibili
Nessuna		Nessuna	
Azioni da intraprendere			
	Cancelli sulla viabilità (accesso/deflusso o interdizione)		
<ul style="list-style-type: none"> • Loc.tà Montebello di Mezzo - Loc.tà Montebello di Cima • Loc.tà Cavanon / Loc.tà Limereta 			
	Vie di fuga		Aree ed edifici di assistenza alla popolazione
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso verso AT01: Loc.tà Limereta / Loc.tà Cavanon/ Via Laghi • Percorso verso AT03: Loc.tà Montebello di Cima / Loc.tà Montebello di Mezzo 		<ul style="list-style-type: none"> • AT01 Parcheggi e area verde, Via Laghi • AT03 Parcheggio, Loc.tà Montebello di Mezzo • SR01 Palestra ISA 20 - IC di Bolano, Via dei Castagni • SR02 ISA 20 – Istituto Comprensivo di Bolano, Via dei Castagni • SR03 Palestra Comunale, Via Indipendenza, 59 • SR04 Centro Sociale Polivalente “Polis”, Via E. Fermi, 7 	
Modalità di comunicazione alla popolazione in caso di allarme			
<p>Le comunicazioni vanno diramate con modalità "porta a porta", attività di banditori sul territorio (auto PL e Protezione Civile dotate di megafono) o tramite comunicazione telefonica diretta in caso di evento in corso. Le attività di comunicazione saranno presidiate dal Volontariato di PC, eventualmente coadiuvato dalla Polizia Locale e dalle Forze dell'Ordine presenti sul territorio.</p> <p>Ai residenti vengono inviate comunicazioni tramite messaggistica telefonica con strumento Alert System.</p>			

Tabella 71. Descrizione di sintesi dello scenario di rischio incendi "SRIB_005"

2.4.1. Procedure operative

Per gli **scenari di rischio incendio boschivo di Interfaccia** è stata elaborata una **Procedura Operativa** presente in **Allegato** al documento di Piano.

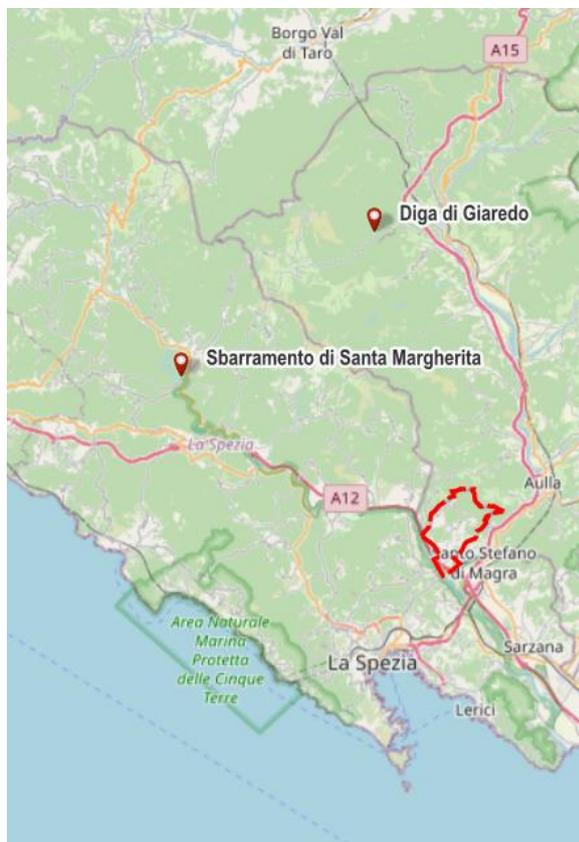
2.5. RISCHIO DIGHE

Il rischio “*collasso dighe*” identifica il possibile fenomeno di **inondazione** dei territori urbanizzati a valle dello sbarramento. In particolare, le inondazioni dovute al rapido deflusso delle acque verso valle, possono generarsi per:

- collasso dell’impianto di ritenuta (“*rischio diga*”) conseguentemente a eventuali problemi di sicurezza della diga, ovvero nel caso di eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l’impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori di valle
- onda di piena artificiale per apertura degli scarichi dell’impianto di ritenuta (“*rischio idraulico a valle*”) conseguentemente alle portate scaricate a valle, ovvero nel caso di attivazione degli scarichi della diga stessa con portate per l’alveo di valle che possono comportare fenomeni di onda di piena e rischio esondazione

La **Direttiva P.C.M. del 27/02/2004**, “*Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile*”, stabilisce che “*deve essere primariamente valutata l’influenza che i volumi accumulati negli invasi possono avere sulla formazione e propagazione dell’onda di piena a valle [...]. Per tali invasi le Regioni, con il concorso tecnico dei Centri Funzionali decentrati, dell’Autorità di bacino e del Registro Italiano Dighe, d’intesa con i gestori, sotto il coordinamento del Dipartimento della Protezione Civile predisporranno ed adotteranno un piano di laminazione preventivo. Per i diversi e possibili prefigurati scenari d’evento e per ciascuna diga, il piano di laminazione deve prevedere le misure e le procedure da adottare che, pur definite mantenendo in buon conto sia la mitigazione degli effetti a valle dell’invaso, sia l’esigenza di utilizzazione dei volumi invasati, sia la sicurezza delle opere, non possono comunque non essere finalizzate alla salvaguardia della incolumità della vita umana, dei beni, degli insediamenti e dell’ambiente territorialmente interessati dall’evento*”.

Per quanto riguarda gli **scenari**, la stessa Direttiva al punto “*scenari d’evento e criticità idrauliche*” definisce: “[...] *ai fini della pianificazione d’emergenza, tra le aree da considerarsi esposte a rischio idraulico molto elevato sono da considerarsi quelle derivabili dal calcolo dell’onda di sommersione conseguente all’ipotetico collasso delle opere di ritenuta o ad un’errata manovra delle opere di scarico stesse [...]*”.



Come rilevato in sede di Pianificazione d’emergenza, sul Comune di Bolano non sono presenti invasi. Tuttavia, nei territori dei bacini a monte di Bolano sono stati identificate due strutture di ritenuta idrica:

La diga di Giaredo, in territorio toscano, localizzata nei Comuni di Pontremoli e Zeri.

Lo sbarramento di Santa Margherita Vara, in territorio ligure, localizzato nel Comune di Sesta Godano

La posizione degli invasi è rappresentata nella figura a fianco.

La **Diga di Giaredo** è di **competenza statale** e, in particolare, della “*Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche*” del **Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**.

Lo **Sbarramento di Santa Margherita Vara** è gestito dal Polo Ligure - Settore Fonti Rinnovabili **Reparto Operativo San Michele**.

Figura 24. Distribuzione dighe a monte di Bolano

2.5.1. Diga Di Giaredo

2.5.1.1. Descrizione dell'invaso

La **diga di Giaredo** è localizzata tra i comuni di Pontremoli e Zeri in provincia di Massa e Carrara. La struttura di calcestruzzo, con la classica conformazione a volta ad arco, raccoglie le acque del **Torrente Gordana**, che a valle confluisce nel **Fiume Magra**. Ha un'altezza di **27,50 m** e raggiunge un Volume di invaso pari a **0,131 Mm³**.

Alla diga si accede tramite la SP37, strada che collega Pontremoli a Zeri, sino alla località Baraccone dove è situata la **Casa di Guardia**. Dalla casa di guardia, presidiata **24 ore** al giorno, si accede all'invaso mediante:

- **piano inclinato adibito al trasporto delle persone**, azionato da motore elettrico mediante funi di acciaio, con un percorso di circa 400 m ed un dislivello di circa 115 m sino alla quota 365,0 m s.l.m., ubicato sulla pendice sinistra della valle del Torrente Gordana a valle dello sbarramento;
- **percorso pedonale di servizio**, con sviluppo di circa 1,4 km che ha inizio dalla stazione terminale del piano inclinato, procede per un breve tratto in sinistra idrografica, attraversa la valle su un manufatto di acciaio sovrapposto ad un ponte tubo; quindi, risale sulla sponda destra sino alla diga.

Sulla sponda destra della diga, nei pressi del coronamento, è situato il **Locale di Guardia**. Il guardiano esegue un'**ispezione giornaliera** della diga.

2.5.1.2. Scenari di rischio

Nel "**Documento di Protezione Civile**" della **diga di Giaredo**, redatto dalla Prefettura di Massa Carrara, **non** è presente una mappatura delle aree di impatto che gli scenari di collasso e rilascio controllato potrebbero produrre a valle dell'invaso.

Per questo, come riferimento utile a definire le aree coinvolgibili e le misure territoriali finalizzate alla messa in sicurezza della popolazione è stato identificato lo **scenario idraulico** riferito al Fiume Magra (scenario di **bassa pericolosità alla confluenza tra il Fiume Vara e il Fiume Magra**).

2.5.1.3. Fasi di Allerta relative allo scenario di Rischio Diga

Il Documento di Protezione Civile, redatto dalla Prefettura di Massa Carrara prevede, per lo scenario di "**Rischio Diga**" (evoluzione di fenomeni che potrebbero condurre al collasso della diga), riporta l'attivazione di **4 fasi** crescenti di allertamento:

- Preallerta
- Vigilanza rinforzata
- Pericolo
- Collasso

Le tabelle di seguito riassumono le condizioni di attivazione e i destinatari delle comunicazioni di responsabilità del Gestore dell'invaso.

Fase di PREALLERTA
<p>Quando è applicabile?</p> <ul style="list-style-type: none">• qualora, a seguito di emanazione di avviso di criticità da parte del centro funzionale decentrato (o comunque in tutti i casi in cui, per caratteristiche del bacino idrografico e per stato dell'invaso, il Gestore sulla base di proprie valutazioni riterrà significativi gli apporti al serbatoio in atto o prevedibili), l'invaso superi la quota massima di regolazione, pari a 362,00 m s.l.m.• in caso di sisma che, per magnitudo e distanza epicentrale (fonte dati: INGV - Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia) comporti la necessità di effettuazione degli specifici controlli secondo la procedura stabilita dai F.C.E.M. o, in via generale, dalla DG Dighe. <p>Il Gestore attiva la fase di PREALLERTA e qualora, sulla base delle informazioni acquisite o ricevute, preveda la prosecuzione o l'intensificazione dell'evento e comunque qualora il livello idrico nell'invaso superi la quota di 363,50 m s.l.m.:</p>

- Comunica l'attivazione della fase di **PREALLERTA**, il livello di invaso l'ora presumibile dell'apertura degli scarichi o l'avvenuto superamento della quota soglia su indicata di 363,50 m s.l.m. e la portata che si sta scaricando e che si prevede di scaricare a:
 - o Protezione Civile della Regione Toscana
 - o Autorità idraulica competente: Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile – Settore Genio Civile Toscana Nord
 - o Centro Funzionale della Regione Toscana
 - o UTD di Firenze

Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di **“VIGILANZA RINFORZATA”**

Fase di VIGILANZA RINFORZATA

Quando è applicabile?

- In occasioni di apporti idrici che facciano temere o presumere il superamento della quota di massimo invaso pari a 366,50 m s.l.m. e comunque in occasione di apporti idrici che comportino il superamento della quota 365,00 m s.l.m.;
- Quando osservazioni a vista o strumentali sull'impianto di ritenuta facciano presumere o rilevino l'insorgere di anomali comportamenti dello sbarramento (ivi compresa la fondazione) o delle opere complementari e accessorie o delle sponde del serbatoio o di significativi malfunzionamenti degli organi di scarico;
- In caso di sisma, allorché i controlli attivati in fase di preallerta evidenzino gli anomali comportamenti di cui al punto precedente ovvero danni c.d. «lievi o riparabili» che non comportino pericolo di rilascio incontrollato di acqua ovvero di compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle opere o delle sponde;
- Per ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare o su disposizione del Prefetto per esigenze di ordine pubblico o di difesa civile, comunicate al Gestore direttamente dai predetti organi;
- In caso di accadimento di altri eventi, anche di origine antropica, aventi conseguenze, anche potenziali, sulla sicurezza della diga.

Il **Gestore** attiva la fase di **VIGILANZA RINFORZATA** e avvisa **tempestivamente** dell'attivazione della fase, comunicando il livello d'invaso attuale, la natura dei fenomeni in atto e la loro prevedibile evoluzione:

- o DG Dighe/UTD di Firenze
- o Prefettura – UTG di Massa-Carrara
- o Prefettura – UTG della Spezia
- o Protezione Civile della Regione Toscana
- o Protezione Civile della Regione Liguria
- o Autorità idraulica competente: Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile – Settore Genio Civile Toscana Nord
- o Centro Funzionale della Regione Toscana
- o Centro Funzionale Meteo – Idrologico della Regione Liguria in ARPAL
- o Protezione Civile della Provincia di Massa-Carrara
- o Protezione Civile della Provincia della Spezia
- o Solo in caso di sisma: Dipartimento della Protezione Civile

Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di **“PERICOLO”**

Fase di PERICOLO

Quando è applicabile?

- Quando il livello d'acqua nel serbatoio superi la quota di 366,50 m s.l.m., il cui temuto o presunto superamento aveva condotto all'attivazione della fase di VIGILANZA RINFORZATA;
- In caso di filtrazioni, spostamenti, lesioni o movimenti franosi o di ogni altra manifestazione interessante lo sbarramento (ivi comprese le fondazioni), gli organi di scarico od altre parti dell'impianto di ritenuta, che facciano

temere o presumere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse, o comunque la compromissione delle funzioni di regolazione dei livelli di invaso;

- Quando i controlli attivati nelle fasi precedenti, anche a seguito di sisma, evidenzino danni c.d. "severi o non riparabili" che, pur allo stato senza rilascio incontrollato di acqua, facciano temere, anche a causa della loro eventuale progressione, la compromissione delle funzioni di cui al punto precedente;
- In caso di movimenti franosi interessanti le sponde dell'invaso, ivi compresi i versanti sovrastanti, che possano preludere a formazioni di onde con repentini innalzamenti del livello d'invaso.

Il **Gestore** attiva la fase di **PERICOLO** e mantiene costantemente informati (con comunicazioni almeno ogni **12-24 ore** e comunque in caso di variazioni dei fenomeni) sulla situazione e il suo evolversi e le relative possibili conseguenze:

- o DG Dighe/UTD di Firenze
- o Prefettura – UTG di Massa-Carrara
- o Prefettura – UTG della Spezia
- o Protezione Civile della Regione Toscana
- o Protezione Civile della Regione Liguria
- o Autorità idraulica competente: Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile – Settore Genio Civile Toscana Nord
- o Centro Funzionale della Regione Toscana
- o Centro Funzionale Meteo – Idrologico della Regione Liguria in ARPAL
- o Protezione Civile della Provincia di Massa-Carrara
- o Protezione Civile della Provincia della Spezia
- o Dipartimento della Protezione Civile

Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di **"COLLASSO DIGA"**

Fase di ALLERTA RISCHIO DIGA (COLLASSO)

Quando è applicabile?

- Al manifestarsi di fenomeni di collasso, anche parziali, o comunque alla comparsa di danni all'impianto di ritenuta o di fenomeni franosi che determinino il rilascio incontrollato di acqua o che inducano ragionevolmente ad ipotizzare l'accadimento di un evento catastrofico, con rischio di perdite di vite umane o di ingenti danni.
- Per fenomeni che riguardano specifiche opere costituenti l'impianto di ritenuta, ricorrendo i presupposti sopra indicati.

Il **Gestore** attiva la fase di **COLLASSO DIGA** e informa immediatamente dell'attivazione della fase di **"COLLASSO"**, specificando l'evento in atto e la possibile evoluzione:

- o Prefettura - UTG di Massa-Carrara
- o Prefettura - UTG della Spezia
- o DG Dighe/UTD di Firenze
- o Protezione Civile della Regione Toscana
- o Protezione Civile della Regione Liguria
- o Protezione Civile della Provincia di Massa - Carrara
- o Protezione Civile della Provincia della Spezia
- o Autorità idraulica competente: Regione Toscana - Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile – Settore Genio Civile Toscana Nord
- o Centro Funzionale della Regione Toscana
- o Centro Funzionale Meteo - Idrologico della Regione Liguria in ARPAL
- o Dipartimento della Protezione Civile
- o Sindaci dei Comuni di: Pontremoli (MS), Zeri (MS), Filattiera (MS).
- o Unione di Comuni Montana Lunigiana

2.5.1.1. Fasi di Allerta relative allo scenario di rischio idraulico a valle

Le fasi di “PREALLERTA” e “ALLERTA” relative al rischio idraulico per i territori a valle della diga (“Rischio Idraulico A Valle”) sono attivate dal Gestore ricorrendo le condizioni stabilite e comportano le comunicazioni e le azioni indicate nelle tabelle seguenti:

Fase di PREALLERTA per Rischio Idraulico A Valle

Quando è applicabile?

In condizioni di piena, prevista o in atto, secondo i bollettini di allerta regionali, corrispondente all'emissione del codice giallo o superiore (arancione, rosso) per rischio idrogeologico-idraulico sul reticolo minore o principale,

- in previsione o comunque all'inizio delle operazioni di scarico, se effettuate tramite apertura di paratoie a comando volontario o automatico, indipendentemente dal valore della portata

Il **Gestore** attiva la fase di **PREALLERTA** e ne comunica l'attivazione **se** la portata scaricata supera il valore di **5 m³/s (Q₀)** fornendo informazioni in merito al livello di invaso attuale, all'ora dell'apertura degli scarichi e alla portata che si prevede di scaricare o scaricata a:

- Protezione Civile della Regione Toscana
- Autorità idraulica competente: Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile - Settore Genio Civile Toscana Nord
- UTD di Firenze

Qualora, sulla base delle informazioni acquisite o ricevute, si preveda la prosecuzione o l'intensificazione dell'evento in misura tale da presupporre di raggiungere il valore **Q_{min}** di portata scaricata, attiva la successiva fase di “**ALLERTA**”

Fase di ALLERTA per Rischio Idraulico A Valle

Quando è applicabile?

- quando le portate complessivamente scaricate, incluse le portate derivate o turbinate superano il valore **Q_{min}** (portata di attenzione scarico diga) pari a 50 m³/s.

Il Gestore

- attiva la fase di **ALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO A VALLE** e ne comunica l'attivazione, fornendo informazioni in merito al livello di invaso attuale e al superamento di **Q_{min}**:
 - Protezione Civile della Regione Toscana
 - Protezione Civile della Regione Liguria
 - Autorità idraulica competente: Regione Toscana – Direzione Difesa del Suolo e Protezione Civile – Settore Genio Civile Toscana Nord
 - Centro Funzionale della Regione Toscana
 - Centro Funzionale Meteo – Idrologico della Regione Liguria in ARPAL
 - Protezione Civile della Provincia di Massa-Carrara
 - Protezione Civile della Provincia della Spezia
 - Prefettura di Massa-Carrara
 - Prefettura della Spezia
 - UTD di Firenze

Alla fine della Fase, comunica alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase il rientro alle condizioni di PREALLERTA o ORDINARIE, che avviene al cessare delle condizioni che avevano determinato l'attivazione della fase di allerta (riduzione delle portate complessivamente scaricate a valore inferiore a **Q_{min}**).

2.5.1.4.1. *Procedura Operativa*

Visto il quadro di come si declinano le fasi di allerta per “Rischio diga” e per “Rischio idraulico a valle”, tenuto conto che le modalità di comunicazione agli enti istituzionali prevedono una ricezione di avvisi da parte degli enti locali in territorio ligure solo nelle fasi di:

- Rischio diga, fase di Collasso
- Rischio idraulico a valle, fase di allerta

Per il comune di Bolano è stata generata una **Procedura Operativa** di competenza per il **rischio Diga – Fase di Collasso**, presente in **Allegato** al documento di Piano.

2.5.2. *Sbarramento di Santa Margherita Vara*

2.5.2.1. *Descrizione dell'invaso*

Lo **Sbarramento di Santa Margherita Vara**, si trova ad una quota di 182,00 m s.l.m. ed è costituito da una traversa con sovrapposte quattro paratoie a settore comandate da motori elettrici e gestite da un automatismo e una paratoia sghiaiatrice che funge da scarico di fondo.

Quest'ultimo, elettrificato e comandabile dalla guardiola, è costituita da un'apertura rettangolare con soglia di imposta a quota 172,00 m s.l.m., intercettata da una paratoia curva a settore che fa anche funzione di sghiaiatrice. La massima portata esitabile dalla paratoia sghiaiatrice, con l'invaso alla quota di massima 182,00 m s.l.m., è pari a circa 250 m³/s.

L'invaso forma un serbatoio della capacità di circa 80.000 m³ utili, ha quota di massima regolazione 181,00 m s.l.m., e quota di minima regolazione 176,00 m s.l.m.

La diga è localizzata nella Frazione di Ponte Santa Margherita nel comune di Carro ed è accessibile tramite la SP566 “di Val di Vara”, che dal comune di Brugnato conduce fino a San Pietro Vara.

2.5.2.2. *Modalità Operative Di Gestione Dello Sbarramento in Fase Di Allerta*

La “Procedura di Emergenza per la gestione dello Sbarramento di Santa Margherita Vara in avverse condizioni climatiche” dal Piano di Emergenza Interno della diga redatto dal Polo Ligure - Settore Fonti Rinnovabili Reparto Operativo San Michele che gestisce la struttura, riporta le modalità operative e i flussi di comunicazione associati alle allerte.

Il **Posto di Teleconduzione (PT) di Vado Ligure**, oltre a supervisionare gli impianti mantenendo monitorati i livelli di invaso degli sbarramenti, riceve, in stato di allerta metereologica, tramite PEC la comunicazione di Allerta che viene inoltrata a tutti i soggetti interessati e contestualmente il PT dirama il messaggio di allerta telefonicamente al Reperibile Direzionale.

La procedura individua azioni preventive in funzione del tipo di allerta diramata (Allerta gialla, Allerta arancione, Allerta rossa) associate alla Classe di Bacino per via del diverso tipo di risposta idrologica dei bacini idrografici presenti nella regione: lo **sbarramento di Santa Margherita Vara** ricade in un **Bacino Grande**, all'interno della **Zona di Allertamento C**.

Relativamente a queste fasi si concorda la seguente procedura operativa:

- **ALLERTA METEO GIALLA – Zona C, Grande Bacino**

non si prevedono azioni al di là di quelle normalmente previste nella normale gestione dello sbarramento.

- **ALLERTA METEO ARANCIONE O ROSSA – Zona C, Grande Bacino**

il personale del R.O. di San Michele provvederà alla messa in sicurezza idraulica dell'opera di sbarramento attraverso le seguenti manovre al fine di rendere lo sbarramento trasparente rispetto al fiume:

- apertura delle paratoie a settore di sbarramento e della paratoia sghiaiatrice (le manovre saranno svolte adottando ogni cautela al fine di determinare un incremento graduale delle portate scaricate, contenendone al massimo l'entità)

Una volta terminate le operazioni di messa in sicurezza idraulica dell'opera, il personale del Reparto Operativo di San Michele comunicherà al Capo Reparto nel normale orario di lavoro o al Reperibile Direzionale in caso di intervento in reperibilità, l'avvenuta conclusione delle operazioni previste.

Nei casi che prevedono l'**apertura preventiva delle paratoie**, il Capo Reparto durante il normale orario di lavoro o il Reperibile Direzionale al di fuori dello stesso provvederà:

- ad avvisare telefonicamente:

- i Sindaci di Carro, Sesta Godano, Carrodano, Brugnato, Borghetto Vara
- la Sala Operativa della Protezione Civile della Regione Liguria

- e ad inviare la relativa PEC:

- ai soggetti sopra esposti
- alla Prefettura di La Spezia

Qualora, nonostante la messa in sicurezza idraulica dell'opera, il **livello dell'invaso aumentasse sopra la quota di massimo invaso 182,00 m.s.l.m.**, il Capo Reparto durante il normale orario di lavoro (o il Reperibile Direzionale al di fuori dello stesso) provvederà ad effettuare le comunicazioni via fax per l'attuazione delle misure di protezione civile previste a:

- Prefettura di La Spezia
- Comando Prov.le Carabinieri
- Comando Prov.le VVF
- Sindaco di Sesta Godano
- Regione Liguria - Sala Operativa della Protezione Civile
- Sindaci di Carro, Sesta Godano, Carrodano, Brugnato, Borghetto Vara

2.5.2.3. Scenari di Rischio.

Nel Documento sopra citato, **non** è presente una mappatura delle aree di impatto che gli scenari di rilascio controllato potrebbero produrre a valle dell'invaso oltre a non esser prevista nessuna sorta di comunicazione riguardante il territorio di Bolano.

Per questi motivi, nell'ambito del presente documento di pianificazione **non** è stato prodotto alcuno **scenario di rischio** specifico.

2.6. RISCHIO CHIMICO INDUSTRIALE

Per rischio chimico-industriale si intende la possibilità che, in seguito a un **incidente** presso uno **stabilimento industriale** oppure a seguito di un **incidente stradale** derivante dal **trasporto di materiale pericoloso**, si possa generare:

- un **incendio** con il coinvolgimento di sostanze infiammabili
- una **esplosione** con il coinvolgimento di sostanze esplosive
- una **nube tossica** con il coinvolgimento di sostanze che si liberano allo stato gassoso
- la **perdita di sostanze tossiche o nocive** da cisterne o contenitori di vario tipo

Le direttive europee definiscono **incidente rilevante** "un evento quale un'immissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana e/o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento".

Questi fenomeni possono essere provocati da **cause incidentali**, spesso imputabili alla disattenzione o inesperienza degli addetti oppure a **guasti tecnologici** o **errori di processo**.

Non è comunque da trascurare la possibilità che il rischio chimico sia invece **indotto** da un'altra tipologia di rischio come ad esempio il rischio frane, inondazione e incendio. Lo stabilimento chimico-industriale potrebbe infatti essere situato in una zona su cui insistono fenomeni franosi o corpi idrici che potrebbero investirlo provocando danni anche molto gravi.

Nel caso di rischio chimico la specifica normativa (**D. Lgs 105 del 15 Luglio 2015**, recepimento della Direttiva Seveso III - 2012/18/UE) prevede, in capo alle **Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (R.I.R.)**, la predisposizione di **pianificazione di emergenza** sia **interna** che **esterna**. La prima è di competenza del **gestore dello stabilimento** industriale. La seconda, che deve essere considerata all'interno del Piano di Protezione Civile Comunale, dell'Autorità (Prefettura) che organizza la risposta di Protezione Civile

2.6.1. Analisi della pericolosità

Le **Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (RIR)** sono attività produttive, oggi normate dal **D. Lgs 105 del 15 Luglio 2015**, (recepimento della direttiva Seveso III - Direttiva 2012/18/UE), all'interno delle quali possono avvenire **incidenti** (emissioni, incendi o esplosioni di grande entità) in grado di rappresentare un pericolo grave per la salute umana o per l'ambiente, **all'interno o all'esterno dello stabilimento**, e in cui possono essere presenti una o più **sostanze pericolose** (composti tossici e molto tossici, comburenti, esplosivi, composti infiammabili, facilmente infiammabili ed estremamente infiammabili, preparati pericolosi per l'ambiente acquatico).

Il recente aggiornamento della componente di analisi del Rischio Industriale del Piano di Emergenza Provinciale 2019 ha consentito di identificare le aziende operative in provincia di La Spezia e di Massa e Carrara di **Soglia Inferiore** (quelle in cui sono presenti cioè quantità inferiori di sostanze pericolose, assoggettate all'art. 13 della Direttiva 2012/18/UE) e **Soglia Superiore** (in cui le sostanze pericolose sono presenti in quantità più elevate, assoggettate all'art. 13 con gli ulteriori obblighi di cui all'art. 15 della Direttiva 2012/18/UE).

La Tabella che segue compone il quadro complessivo degli stabilimenti produttivi RIR presenti **nella provincia di La Spezia**:

Soglia	Ragione Sociale	Attività	Comune
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	BP GAS SRL	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	LA SPEZIA
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	DEPOSITO DI ARCOLA S.R.L.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ARCOLA
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	GNL ITALIA S.P.A.	(15) Stoccaggio e distribuzione di GNL	PORTOVENERE

Tabella 72. Quadro complessivo delle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (Soglia Inferiore e Superiore) presenti in provincia di La Spezia

La Tabella che segue compone il quadro complessivo degli stabilimenti produttivi RIR presenti **nella provincia di Massa e Carrara**:

Soglia	Ragione Sociale	Attività	Comune
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	LUNIGAS I.F. S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL	FOSDINOVO
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	UEE ITALIA SRL	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	LICCIANA NARDI
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Superiore	SOLVAY CHIMICA ITALIA S.P.A.	(22) Impianti chimici	MASSA
D.Lgs 105/2015 Stabilimento di Soglia Inferiore	I.G.L.O.M. ITALIA S.P.A.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	MASSA

Tabella 73. Quadro complessivo delle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante (Soglia Inferiore e Superiore) presenti in provincia di Massa e Carrara

Come si evince dalle Tabelle precedenti, su Bolano e nei Comuni limitrofi **non** è operativa alcuna Azienda a Rischio di Incidente Rilevante.

Nell'area di interesse per il comune di Bolano, sono altresì presenti due **ulteriori impianti**, che pur non essendo ricompresi tra le Aziende a Rischio di Incidente Rilevante, rappresentano comunque una potenziale **fonte di criticità** assimilabile a quella di carattere industriale.

Si tratta di due **discariche** presenti nei comuni confinanti con Bolano:

Ragione Sociale	Comune
DISCARICA FERDEGHINI	Follo (SP)
DISCARICA COSTA	Albiano Magra (MS)

2.6.2. Scenario di rischio

Stante il quadro della pericolosità sopra esposto, nell'ambito del presente documento di pianificazione **non** è stato prodotto alcuno **scenario di rischio** specifico.

2.6.3. Procedure operative

È stata comunque elaborata una **Procedura Operativa**, presente in **Allegato** al documento di Piano, da applicare a seguito del verificarsi di scenari emergenziali di tipo industriale (es. incendio) in stabilimenti **non** classificati come a Rischio di Incidente Rilevante, con ripercussioni all'esterno dei confini aziendali.

2.7. RISCHIO METEOROLOGICO

Il **rischio meteorologico** è legato al manifestarsi di **fenomeni atmosferici** di **particolare intensità**, in grado di costituire un **pericolo** per cose o persone.

Il Sistema di Allertamento regionale presidia le seguenti tipologie di fenomeni legate al rischio Meteorologico: **vento**, **mare** e **disagio fisiologico** legato a temperature estreme.

Da un confronto con l'Amministrazione Comunale è emerso che, su Bolano, **non** sono disponibili **analisi di dettaglio** utili a costruire **scenari di rischio** dedicati. Fra quelli sopra citati, i fenomeni che talvolta richiedono l'intervento della Protezione Civile Comunale sono rappresentati dai **venti forti**, che principalmente determinano problematiche legate alla **caduta di alberi**. Per tale fenomeno è stata sviluppata una Procedura Operativa generale disponibile come Allegato al Piano.

2.7.1. Neve e ghiaccio

2.7.1.1. Il Piano Neve Stagionale della Prefettura della Spezia

Il documento redatto dalla Prefettura di La Spezia costituisce la **base di riferimento** per la gestione delle criticità derivanti da fenomeni di neve e pioggia che gela per le **tratte autostradali** che attraversano il territorio provinciale (A12 e A15).

Il modello di intervento allegato al Piano definisce le competenze e le azioni che gli enti territoriali svolgono in funzione del livello di allerta previsto ed emanato dal Centro Funzionale Regionale.

Il territorio del Comune di Bolano è **direttamente attraversato** da un **tratto autostradale** dell'A12 Genova – Livorno ed è assai prossimo al casello di Santo Stefano nei pressi del quale si trova lo snodo tra la A12 e la A15 Parma – La Spezia e il raccordo per La Spezia. Sebbene i tracciati suddetti si trovino a **quote inferiori ai 300 m slm**, eventuali disagi o interruzioni, probabili in caso di eventi di particolare intensità, potrebbero certamente avere ripercussioni sulla viabilità locale di Bolano.

Le attività di competenza per i Comuni che sono attraversati dalla rete autostradale e quelle derivanti dal transito di veicoli sulla viabilità provinciale e comunale a seguito della chiusura di tratti autostradali sono delineate nell'**allegato A** del Piano della Prefettura.

2.7.1.2. La gestione delle criticità sul territorio di Bolano nelle diverse fasi di allerta

2.7.1.2.1. Allerta Gialla

In questo scenario sono previste nevicate di intensità moderata (tra 10 e 30 cm) al di sopra dei 300 m di quota ("quote collinari") e/o deboli e non persistenti a quote inferiori.

Tenuto conto dell'orografia e delle condizioni altimetriche del territorio comunale **non si prevedono significativi disagi nelle zone urbanizzate**, né particolari criticità lungo le strade di ogni ordine e grado. La neve dovrebbe limitarsi ad imbiancare le alture, interessando marginalmente il capoluogo e il nucleo di Montebello di Cima e i settori più a monte, per lo più poco insediati e attraversati da strade di cornice lungo le quali potrebbero presentarsi modeste criticità per possibili gelate, essenzialmente nei tratti più in quota esposti a settentrione.

2.7.1.2.2. Allerta Arancione

In questo scenario si prevedono nevicate "forti", ovvero tra 30 e 50 cm su zone collinari e superiori a 10 cm a quote inferiori e gelate diffuse, con conseguenti **diffusi disagi**, e problemi, anche prolungati, **per la viabilità**, con possibile interruzione di strade e servizi.

In questo caso le **criticità prevalenti** che potrebbero determinarsi riguardano gli abitati di Montebello di Cima e di Bolano capoluogo, le case sparse a monte e i tratti in quota della viabilità comunale principale e secondaria, specialmente nei tratti esposti a settentrione, durante la notte e nelle prime ore della mattina e nel tardo pomeriggio - sera:

- Lungo la strada comunale per Montebello, si potrebbero avere difficoltà a raggiungere la frazione di Montebello di Cima che potrebbe rimanere temporaneamente isolata, così come le case sparse che si trovano ancora più a monte (collegate dalla stessa strada);
- Possibili disagi anche per raggiungere Bolano capoluogo, con probabili elevate difficoltà anche per la circolazione pedonale all'interno del centro storico;
- Probabili disagi con locali difficoltà nella circolazione lungo la rete viaria a monte, dal capoluogo verso Podenzana, con interessamento dei fenomeni soprattutto nel tratto a nord del passo, nonché lungo la strada sterrata di Montedivalli. Particolare attenzione si dovrà porre al tratto della strada comunale della Tana (via dei Laghi – loc. Cavanon) e relative diramazioni secondarie (strade vicinali della Viara, Solignana, etc) che conducono agli insediamenti più alti in quota del comune che potrebbero trovarsi localmente isolati.
- Possibili disagi anche lungo la strada provinciale via Tirolo e zone limitrofe.

Inoltre, non si escludono **disagi localizzati**, anche importanti, nel settore di fondovalle, lungo la viabilità principale e a Ceparana negli orari di punta (in particolare al mattino nell'orario di apertura delle scuole), con probabili difficoltà per la popolazione, anche per gli spostamenti a piedi, lungo marciapiedi, scalinate, strade a forte pendenza, ponti e passerelle, con possibilità di infortuni per cadute, etc; Possibile pericolo di congelamento, soprattutto nelle ore notturne, per le persone senza dimora a causa del freddo intenso.

2.7.1.2.3. Allerta Rossa

In questo scenario si prevedono nevicate “abbondanti”, ovvero superiori ai 50 cm a quote collinari e superiori a 30 cm a quote inferiori con rischio elevato di gelate e **forti disagi** per la **viabilità** con probabile interruzione di strade e servizi.

In questo caso, a cominciare dai settori già indicati per i livelli precedenti, è possibile attendersi:

- elevate criticità su tutta la viabilità principale e secondaria, in particolare lungo le vallate, nelle zone alte del comune, nei settori esposti verso i quadranti settentrionali;
- particolari difficoltà di accesso fino ad isolamento di frazioni e nuclei abitati e case sparse nelle zone più alte in quota del territorio comunale, tanto più se collegati da viabilità secondaria, per tempi più o meno lunghi in ragione dell'entità dell'evento e della disponibilità di mezzi di intervento; al riguardo, le maggiori criticità si prevedono presso le frazioni di Montebello (in particolare presso Montebello di Cima), presso Bolano Capoluogo, sia lungo la strada provinciale di collegamento dal fondovalle (via Nuova), sia soprattutto nei tratti di viabilità a monte del centro storico (già indicati nello scenario precedente); particolare attenzione dovrà essere posta in caso di isolamento di abitazioni di soggetti non autosufficienti che richiedano cure specifiche;
- da moderata criticità fino a congestione o blocco – in caso di evento particolarmente severo - della viabilità cittadina nelle zone urbanizzate di fondovalle (Ceparana), per tempi variabili in ragione della durata dell'evento;
- possibile difficoltà fino ad interruzione della viabilità autostradale, con conseguenti ripercussioni sulla viabilità ordinaria;
- forte disagio per la popolazione, anche per gli spostamenti a piedi, lungo marciapiedi, scalinate, strade a forte pendenza, ponti e passerelle, con possibilità di infortuni per cadute, etc;
- pericolo di congelamento, soprattutto nelle ore notturne, per le persone senza dimora a causa del freddo intenso;
- danni alla vegetazione, con pericolo di crollo di rami per accumulo di neve o per gelate (“galaverna”) nelle valli interne.

2.7.2. Procedura Operativa

Il Piano integra due **Procedure Operative**, presenti in **Allegato**, da applicare a seguito del verificarsi di **scenari emergenziali** dovuti alla presenza di **vento forte** e in caso di **eventi nevosi** o **gelate**.

2.7.3. Vento Forte e Burrasca

Per l'analisi delle criticità derivanti da Vento Forte nel presente Piano si fa specifico riferimento al documento di **ANCI – Linee guida per la gestione del rischio vento per le alberature urbane** (Indicazioni operative per l'adeguamento dei piani comunali di protezione civile in relazione ai fenomeni ventosi e la riduzione dei rischi derivanti dalle alberature esposte).

Le linee guida hanno la finalità di fornire al comune indicazioni generali sulle **attività di manutenzione ordinaria del verde urbano** finalizzate ad una generale **riduzione del rischio di crollo delle alberature** (svolgendo periodicamente attività preventive e anticipatorie dell'emergenza quali ad esempio la potatura dei rami degli alberi e la pulizia del verde pubblico) e contengono le modalità di valutazione del rischio delle aree esposte sotto chioma.

2.7.3.1. Analisi delle Criticità derivanti da fenomeni di vento forte

L'analisi del pericolo legato al **vento**, che provoca effetti anche estremi sugli alberi **propensi al cedimento**, è una materia complessa i cui principali riferimenti sono espressi nelle norme **ISO 31000** e **ISO 31010**.

Volendo semplificare, la valutazione del rischio vento per le alberature si fonda sui seguenti tre elementi:

- **pericolosità**: probabilità che un evento si verifichi in una certa area in un certo periodo di tempo;
- **esposizione**: elementi presenti sul territorio che possono essere coinvolti da un evento;
- **vulnerabilità degli elementi esposti**: propensione a subire danneggiamenti anche totali (crollo) in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento.

Anche i criteri progettuali stabiliti dalle **Norme Tecniche di Costruzione (NTC 2018)** per il vento possono essere utili per comprendere quali siano le zone maggiormente esposte, prendendo in considerazione fattori come **l'ubicazione geografica** del comune, **l'altitudine** sul livello del mare, **la categoria di esposizione** (suddivise in 5 classi crescenti), **la rugosità dell'intorno** (presenza di ostacoli intesi come edifici, alberi, ecc..) e **la velocità base di riferimento** (calcolata come il valore medio su 10 minuti, a 10 m di altezza sul suolo su un terreno pianeggiante e omogeneo di categoria di esposizione II, riferito ad un periodo di ritorno TR = 50 anni).

Ai fini della definizione del rischio, occorre effettuare un'analisi del contesto urbano tramite l'individuazione delle **aree** (target/bersagli) **che teoricamente possono arrecare danni** a cose e/o persone a seguito dello schianto di alberi o parti di essi.

A seguito di un confronto con l'amministrazione comunale di Bolano, si riporta un elenco degli spazi verdi ai quali interdire l'accesso al pubblico in caso di **vento intenso** e **molto intenso**:

- Cimitero di Bolano, Via Carrogiano
- Cimitero di Ceparana, Via San Bartolomeo
- Campo Sportivo Bertolotti di Bolano, Loc.tà Cavanon
- Parco del Castello di Bolano, Piazza Castello
- Parco giochi, Via Laghi a Bolano
- Parco giochi, Piazza Novellini a Ceparana

La mappatura delle aree sopra elencate è riportata nella Tavola SRV_001.

2.7.3.1. Avviso Meteorologico

La messaggistica di Allerta di Protezione Civile, in caso di rischio vento, prevede la sola emissione del **Bollettino di Vigilanza o Avviso meteo** che viene inviato da ARPAL all'esterno con valenza di unica comunicazione disponibile.

Centro Funzionale di Protezione Civile della Regione Liguria
AVVISO METEOROLOGICO
 per la REGIONE LIGURIA

www.arpal.liguria.it EMISSIONE DEL: 09/10/2024 ORE:11:48 allerta@liguria.regione.liguria.it

OGGI, mercoledì 09 ottobre 2024

Un flusso umido meridionale mantiene condizioni instabili con rovesci dapprima più diffusi a Levante e cumulate significative su C. Alta probabilità di temporali forti e organizzati dal pomeriggio. In serata intensificazione dei fenomeni da Ponente con piogge di intensità fino a forte su A e cumulate significative su AD. Venti in rinforzo fino a burrasca, localmente burrasca forte su A, in serata con raffiche fino 80-90 km/h e oltre 120-140 km/h sui crinali più esposti. Mare in aumento ad agitato, mareggiate in serata su AB per onda viva da Sud.

ZONA	Intensità pioggia	Quantità pioggia	TEMPORALI	NEVE Cicuta	NEVE Intenso	MARE	VENTO	DISAGIO Elettrologico
A	Forti	Significativa	Alta prob.			Mareggiate	Burrasca forte	
B			Alta prob.			Mareggiate	Burrasca	
C	Moderata	Significativa	Alta prob.			Loc. Agitato	Forti	
D	Moderata	Significativa	Alta prob.				Burrasca	
E			Alta prob.				Burrasca	

DOMANI, giovedì 10 ottobre 2024

Il transito della perturbazione determina piogge diffuse di intensità moderata con cumulate significative su BCE; alta probabilità di temporali forti e organizzati su tutte le zone. Attenuazione dei fenomeni in mattinata a partire da Ponente. Venti meridionali di burrasca, fino a burrasca forte nella notte su AB e sui rilievi specie di E; possibili raffiche fino 90-100 km/h sulla costa, oltre 120-140 km/h sui crinali. Tendenza ad attenuazione dei venti in mattinata. Mare agitato con mareggiate diffuse per onda da ovest in rotazione a libeccio.

ZONA	Intensità pioggia	Quantità pioggia	TEMPORALI	NEVE Cicuta	NEVE Intenso	MARE	VENTO	DISAGIO Elettrologico
A			Alta prob.			Mareggiate	Burrasca forte	
B	Moderata	Significativa	Alta prob.			Mareggiate	Burrasca forte	
C	Moderata	Significativa	Alta prob.			Mareggiate	Burrasca	
D	Moderata	Significativa	Alta prob.				Burrasca	
E	Moderata	Significativa	Alta prob.				Burrasca forte	

DOPODOMANI, venerdì 11 ottobre 2024

Venti localmente forti (40-50 km/h) dai quadranti meridionali su C e parte orientale di B specie nelle ore centrali, in attenuazione la sera. Mare molto mosso, localmente agitato nelle prime ore su C per onda lunga di libeccio. Tendenza a progressiva caduta a partire da Ponente.

ZONA	Intensità pioggia	Quantità pioggia	TEMPORALI	NEVE Cicuta	NEVE Intenso	MARE	VENTO	DISAGIO Elettrologico
A								
B								
C						Loc. Agitato		
D								
E								

LEGENDA FENOMENI METEO

ZONE DI ALLERTAMENTO

ZONA A: Bacini Liguri Marittimi di Ponente
 ZONA B: Bacini Liguri Marittimi di Centro
 ZONA C: Bacini Liguri Marittimi di Levante
 ZONA D: Bacini Liguri Padani di Ponente
 ZONA E: Bacini Liguri Padani di Levante

Tralasciando la descrizione del comunicato, approfondita nel *paragrafo 3.2 Sistema di allertamento Locale al punto 3.2.4.1*, in caso di previsione di criticità legate al vento forte, l'Avviso Meteorologico emesso riporterà la classificazione dei fenomeni rappresentati in base ad una legenda, divisi per zona di allertamento oltre ad una descrizione testuale della situazione ed evoluzioni meteo per tre giorni di previsione dall'emissione del messaggio (l'ultimo dei quali valutato come "tendenza").

La legenda degli eventi meteo è strettamente legata all'intensità del fenomeno che, nel caso dell'allerta per vento, è strettamente in funzione del valore della velocità.

classificazione fenomeno meteo	significativo	intenso	molto intenso
vento medio dai quadranti settentrionali	 Forte (con raffiche di burrasca)	 Burrasca (con raffiche di burrasca forte)	 Burrasca forte (con raffiche di tempesta)
vento medio dai quadranti meridionali	 Forte 50 ≤ X ≤ 60 km/h	 Burrasca 60 < X < 75 km/h	 Burrasca forte X ≥ 75 km/h

La figura di seguito, tratta dalle “Linee guida per la gestione del rischio vento per le alberature urbane”, individua i **possibili effetti** e i **danni** associati al rischio vento, a seconda della classificazione:

SCENARIO DI VENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI
Vento forte	<ul style="list-style-type: none"> • Movimento di foglie e rami con sollevamento di polvere, pezzi di carta, sacchetti.
Burrasca moderata	<ul style="list-style-type: none"> • Possibili localizzati danni alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari, strutture balneari in particolare durante la stagione estiva). • Possibili locali limitazioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume. • Possibili isolate cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria. • Possibili sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni alle linee aeree.
Burrasca forte	<ul style="list-style-type: none"> • Possibili danni alle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari, strutture balneari in particolare durante la stagione estiva). • Possibili limitazioni o interruzioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume. • Possibili cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria. • Probabili sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni alle linee aeree. • Possibili interruzioni (anche pianificate) del funzionamento degli impianti di risalita nei comprensori delle località sciistiche.

2.7.3.2. Modello operativo e fasi di attivazione in emergenza

Ai fini di Protezione Civile per il rischio considerato, la struttura locale di protezione civile definisce il proprio **Modello Operativo** in base al sistema di allertamento di riferimento e alle particolari condizioni di vulnerabilità del proprio territorio - sia legate agli alberi che al contesto urbano.

Per Modello Operativo in emergenza si intende uno **specifico e peculiare assetto organizzativo** finalizzato all'**attivazione**, attraverso la definizione delle principali azioni pianificabili, del **Sistema Comunale di Protezione Civile**, in funzione del livello di potenziale gravità relativa a un rischio specifico che può interessare il territorio comunale.

Il Modello Operativo Comunale prevede tre **Fasi Operative Comunali**, intese come sintesi delle azioni pianificate di gestione dell'emergenza che il Sistema Comunale di protezione civile mette in campo in considerazione degli Scenari di Rischio previsti o in atto, così come definite dalle **Indicazioni operative del Capo Dipartimento della Protezione Civile** del 10 febbraio 2016 - “*Metodi e criteri per l’omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di allertamento nazionale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile*”:

FASE OPERATIVA DI ATTENZIONE	<p>Fase operativa finalizzata alla preparazione delle risorse, che comporta, per tutto il Sistema Comunale di protezione civile, l'essere preparati all'eventualità di un evento attraverso azioni quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la possibile attivazione del C.O.C.; - l'attivazione dei canali per la ricezione/trasmissione delle informazioni; - l'attivazione dei sistemi di comunicazione alla popolazione; - l'attivazione del monitoraggio sul territorio; - la verifica della disponibilità del volontariato di protezione civile e delle risorse logistiche, anche tramite servizio di reperibilità.
-------------------------------------	--

FASE OPERATIVA DI PREALLARME	Fase del primo manifestarsi degli effetti che potrebbero portare allo sviluppo di scenari e condizioni di allarme. Il Sistema Comunale di protezione civile si rende operativo con le azioni previste per la Fase Operativa Comunale di ATTENZIONE , implementate attraverso azioni quali: <ul style="list-style-type: none">- il potenziamento del monitoraggio sul territorio;- l'attivazione delle misure necessarie alla salvaguardia e all'assistenza alla popolazione;- l'eventuale attivazione di locali interventi di mitigazione del rischio;- il costante aggiornamento alla popolazione sull'evoluzione dell'evento.
FASE OPERATIVA DI ALLARME	Fase di gestione di una situazione o di un evento in atto avente caratteristiche e proporzioni tali da comportare o far temere gravi danni alla popolazione e al territorio. Tale Fase Operativa Comunale prevede la piena operatività del Sistema Comunale di protezione civile, attraverso tutte le azioni previste per le Fasi Operative Comunali di ATTENZIONE e PREALLARME , implementate da eventuali interventi locali di contenimento delle situazioni di pericolo e azioni di soccorso alla popolazione.

2.7.1. Procedure operative

Per la gestione delle criticità legate al rischio vento è stata elaborata una **Procedura Operativa**, presente in **Allegato** al documento di Piano.

2.8. RISCHIO SANITARIO

2.8.1. Premessa

La trattazione del Rischio Sanitario dovrebbe fornire al comune le basi utili ad affrontare le criticità derivanti dalla diffusione di problematiche sanitarie ed epidemiologiche sul territorio. Gli elementi conoscitivi necessari ad approfondire tale tematica derivano necessariamente dalla Normativa di Settore emanata dagli enti competenti.

Ad oggi gran parte della legislazione disponibile si riferisce alla recente emergenza sanitaria COVID-19, che ha definito il ruolo del sistema locale di Protezione Civile a supporto della gestione dell'emergenza. In questo Piano si fa quindi riferimento alla normativa disponibile, demandando ad eventuali future definizioni della norma la caratterizzazione dell'approccio in caso di differenti futuri stati di diffusione di epidemie derivanti da altri patogeni.

2.8.2. Ruolo della Protezione Civile Comunale: disposizioni normative

A seguito della dichiarazione dello **stato di emergenza** di livello nazionale e del primo **Decreto Legge (n. 6 del 23 febbraio 2020)** contenente "Misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19", per l'attuazione e il coordinamento delle misure occorrenti per il contenimento e contrasto dell'emergenza epidemiologica COVID-19 sono stati emanati numerosi **provvedimenti** (da parte di Governo, Commissario Straordinario per l'emergenza COVID-19, Dipartimento della Protezione Civile, Ministero della Salute, Ministero dell'Interno, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ministero dell'Economia e delle Finanze, Ministero dello sviluppo economico, altri Ministeri, Regioni e Anci).

Per una **consultazione di dettaglio** di tali provvedimenti si rimanda alla [sezione dedicata](#) presente, fra gli altri, sul **portale del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile**.

In questa sede vengono invece richiamate le disposizioni specificamente volte a declinare il **ruolo della Protezione Civile Comunale** nelle attività a supporto della gestione dell'emergenza sanitaria, con una analisi dei **principali provvedimenti** a livello nazionale (Dipartimento Nazionale della Protezione Civile) e regionale.

2.8.3. Dipartimento Nazionale della Protezione Civile

Sono tre le **disposizioni di riferimento** emanate dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile utili definire le attività in capo alla **Protezione Civile Comunale** a supporto della gestione dell'emergenza sanitaria:

- "Misure operative di Protezione Civile per la gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19" (**nota** del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, **prot. 10656 del 3 marzo 2020**)
- "Misure operative per l'attività del Volontariato di Protezione Civile nell'ambito dell'emergenza epidemiologica COVID-19" (**Direttiva n. 15283 del 20 marzo 2020**)
- "Misure operative per le Componenti e Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile ai fini della gestione di altre emergenze concomitanti all'emergenza epidemiologica COVID 19" (**22 maggio 2020**).

2.8.3.1. Misure Operative di Protezione Civile per la gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19

Queste Misure riguardano la definizione della **catena di comando e controllo**, del **flusso delle comunicazioni** e delle **procedure da attivare** in relazione allo stato emergenziale determinato dal diffondersi del virus COVID-19.

È bene anticipare che, a **livello sovra-comunale**, sono previsti i seguenti **livelli di coordinamento**:

- **nazionale**: il Capo del Dipartimento della Protezione Civile assicura il coordinamento degli interventi necessari, avvalendosi del Dipartimento, delle Componenti e delle Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile, nonché di soggetti attuatori. Presso il Dipartimento della Protezione Civile è attivo il Comitato Operativo della Protezione Civile, con il compito di assicurare il concorso e il supporto del Sistema Nazionale di Protezione Civile sulla base delle indicazioni di carattere sanitario definite dal Ministero della Salute, che si avvale dell'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e del Comitato Tecnico Scientifico appositamente costituito con l'OCDPC 630/2020 presso il Dipartimento

- **regionale:** presso tutte le Regioni deve essere attivata una Unità di Crisi Regionale, che opera in stretto raccordo con la Sala Operativa Regionale (S.O.R.), che deve prevedere la partecipazione del Referente Sanitario Regionale, che opera in raccordo con il Direttore Sanitario delle Aziende Sanitarie Locali e in costante contatto con un rappresentante della Prefettura Capoluogo, con lo scopo di garantire il raccordo con le altre Prefetture – UTG del territorio regionale. Può essere valutata altresì la partecipazione di un rappresentante della/e Prefettura/e – UTG maggiormente coinvolta/e
- **provinciale:** nelle Province ove ricadano i Comuni o le aree nei quali risulta positiva almeno una persona per la quale non si conosce la fonte di trasmissione o comunque nei quali vi è un caso non riconducibile a una persona proveniente da un'area già interessata dal contagio (art. 1 comma 1 del Decreto Legge n. 6 del 23 febbraio 2020), il Prefetto o suo delegato provvede all'attivazione del Centro di Coordinamento Soccorsi (C.C.S.) della Provincia territorialmente coinvolta, con l'attivazione della pianificazione provinciale di Protezione Civile e l'eventuale attivazione dei Centri Operativi di livello sub-provinciale (C.O.M.). Nei C.C.S. deve essere prevista la presenza di un rappresentante regionale di collegamento, o, in alternativa, comunque lo stretto raccordo con l'Unità di Crisi Regionale. Nei territori provinciali in cui ricadono i Comuni nei quali è stato riscontrato almeno un caso di positività al COVID – 19 non ricadente nella tipologia di all'art. 1, comma 1 del Decreto Legge n. 6 del 23 febbraio 2020, si rimanda alla valutazione della Prefettura – UTG l'eventuale necessità di attivazione del C.C.S.

Con specifico riferimento al **livello comunale**, le Misure prevedono:

1. **catena di comando e controllo:**

- **attivazione del Centro Operativo Comunale (C.O.C.)** in tutti i Comuni (e Municipalità confinanti) ove risulti positiva almeno una persona per la quale non si conosce la fonte di trasmissione o comunque nei quali vi sia un caso **non riconducibile** a una persona proveniente da un'area già interessata dal contagio del menzionato virus, così come previsto dall'art. 1 comma 1 del Decreto Legge n. 6 del 23 febbraio 2020
- **rafforzamento** delle attività di **comunicazione e informazione alla popolazione** tramite i canali ordinariamente utilizzati

Più in dettaglio, esse specificano che:

- è opportuna l'attivazione del **Centro Operativo Comunale (C.O.C.)** con le seguenti **Funzioni di Supporto** di massima:
 - Unità di coordinamento
 - Sanità (nelle modalità ritenute più opportune e funzionali dalle amministrazioni comunali)
 - Volontariato
 - Assistenza alla popolazione
 - Comunicazione
 - Servizi Essenziali e mobilità
 - per i Comuni nei quali è stato riscontrato almeno un caso di positività al COVID – 19 **non ricadente** nella tipologia di all'art. 1, comma 1 del Decreto Legge n. 6 del 23 febbraio 2020, **l'attivazione del C.O.C. è rimandata alla valutazione dell'Autorità Locale di Protezione Civile**, con le Funzioni di Supporto necessarie a fronteggiare la situazione emergenziale
 - per i Comuni nei quali **non** è stato accertato alcun caso di positività al COVID – 19, è suggerita l'attivazione di misure utili **per prepararsi** a una eventuale necessità di **attivazione del C.O.C.** come, ad esempio, la predisposizione di una **pianificazione speditiva** delle azioni di assistenza alla popolazione. Tali azioni sono poste in essere in caso di attivazione di misure urgenti di contenimento del territorio comunale o di una parte dello stesso, così come il **pre-alertamento** dei referenti e dei componenti delle Funzioni di Supporto e la **diffusione**, a tutti i componenti del C.O.C., dei **provvedimenti emessi** per la gestione delle emergenze epidemiologica COVID – 19. Questi Comuni devono comunque garantire la corretta **informazione alla popolazione** sulla situazione in atto
2. **flusso delle comunicazioni:**
- il C.O.C. garantisce il **raccordo informativo** con i livelli provinciale e regionale
3. **azioni e misure operative:**
- **informazione** alla popolazione
 - attivazione del **Volontariato locale**, in raccordo con i livelli di coordinamento sovraordinati

- organizzazione delle azioni di livello comunale, in raccordo con quanto predisposto a livello regionale e provinciale, delle azioni volte ad assicurare la **continuità dei servizi essenziali**, nonché la raccolta dei rifiuti nelle aree interessate, o che potrebbero essere interessate, da misure urgenti di contenimento
- organizzazione delle azioni di livello comunale, in raccordo con quanto predisposto a livello regionale, delle azioni volte ad assicurare la continuità della **fornitura dei beni di prima necessità** (inclusi i rifornimenti di carburante) nelle aree interessate, o che potrebbero essere interessate, da misure urgenti di contenimento
- pianificazione, o eventuale attivazione, delle **azioni di assistenza alla popolazione**
- pianificazione e organizzazione dei **servizi di assistenza a domicilio** per le persone in quarantena domiciliare (per es. generi di prima necessità, farmaci, pasti confezionati...), eventualmente svolti da personale delle organizzazioni di volontariato, opportunamente formato e dotato di Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

2.8.3.2. Misure operative per l'attività del Volontariato di Protezione Civile nell'ambito dell'emergenza epidemiologica COVID-19

Queste Misure declinano le **attività** che, a valle della attivazione del Centro Operativo Comunale (C.O.C.), possono essere presidiate, a supporto della gestione dell'emergenza epidemiologica, dai **Volontari di Protezione Civile**:

1. supporto ai **soggetti fragili**, noti ai servizi sociali comunali o comunicati ai Sindaci dalle Aziende Sanitarie Locali (ATS per la Lombardia). Attività da svolgere con il principio del mantenimento della distanza di sicurezza (almeno un metro), oppure, ove ciò non sia possibile, indossando una mascherina chirurgica e seguendo le norme igienico sanitarie di cui al DPCM dell'8 marzo 2020 ("Ulteriori disposizioni attuative del decreto-legge 23 febbraio 2020, n. 6, recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19") e circolari del Ministero della Salute
2. supporto ai **soggetti in quarantena** presso la propria abitazione, ma **non positivi a COVID-19**. Attività da effettuare con il principio del mantenimento della distanza di sicurezza (almeno un metro), oppure, ove ciò non sia possibile, indossando una mascherina chirurgica, e seguendo le norme igienico sanitarie di cui al DPCM dell'8 marzo 2020 e circolari del Ministero della Salute
3. supporto ai **casi confermati di COVID-19 in isolamento domiciliare**. Attività da svolgere **esclusivamente** da parte del **volontariato sanitario** con l'utilizzo precauzionale di mascherina di tipo FFP2 (qualora non disponibile, una mascherina chirurgica), protezione facciale, guanti e un camice impermeabile a maniche lunghe, seguendo le norme igienico sanitarie di cui al DPCM dell'8 marzo 2020 e in circolari del Ministero della Salute, e facendo indossare all'assistito una mascherina chirurgica

Le Misure specificano, fra l'altro, che:

- il supporto da parte del Volontariato della Protezione Civile potrà riguardare la **consegna di generi alimentari a domicilio**, la consegna di **medicinali**, di **dispositivi di protezione individuali** forniti dal soggetto sanitario competente e la consegna di altri **beni di prima necessità**.
Nei casi al punto 2, la consegna dovrà avvenire con una modalità che preveda l'**assenza di contatto** diretto e il mantenimento di una ampia **distanza di sicurezza**, in modo da riservare l'utilizzo dei DPI nei soli casi in cui questo non sia possibile, valutando le caratteristiche dei soggetti destinatari (es. valutazione dell'età e delle possibilità di deambulazione e movimentazione di oggetti pesanti) e del loro domicilio.
- le **informazioni** che potranno essere comunicate ai Volontari, relativamente alle caratteristiche dei soggetti assistiti, saranno da considerare **strettamente riservate** e **finalizzate** al corretto svolgimento delle attività di supporto.
È fatto assoluto divieto ai Volontari che svolgeranno questi servizi di divulgare le informazioni assunte, con qualunque mezzo, ivi compresi supporti visivi ed audiovisivi pubblicabili sui social network
- i **responsabili delle Organizzazioni di Volontariato** dovranno avere cura che lo svolgimento dei servizi richiesti sia **conforme** alle disposizioni
- ai Volontari impiegati a supporto dei C.O.C. formalmente istituiti e per il conseguente supporto ai soggetti sopra elencati è assicurato il riconoscimento dei benefici di Legge art. 39 e 40, come stabilito dal Dipartimento della Protezione Civile con nota del 19 febbraio 2020
- il Comune avrà cura di **trasmettere** quotidianamente alla relativa Struttura Regionale di Protezione Civile/Provincia l'**elenco dei Volontari impegnati**

- a titolo indicativo, le **attività** sinora svolte dal Sistema regionale di Protezione Civile attraverso il ricorso al Volontariato e che **potranno essere svolte** anche a livello comunale su attivazione della competente struttura regionale o provinciale di Protezione Civile, in aggiunta a quelle indicate ai citati punti 1, 2 e 3, sono:
 - montaggio di tende per pre-triage fuori da Ospedali o Strutture Sanitarie
 - montaggio tende per pre-filtraggio all'ingresso delle carceri
 - trasporto urgente di dotazioni sanitarie e dei DPI verso gli ospedali
 - supporto all'approntamento di luoghi destinati alla quarantena
 - supporto ai Centri di Coordinamento attivati a livello provinciale (C.C.S.), sovracomunale (C.O.M.) e comunale (C.O.C. – U.C.L.)
 - supporto alle attività di sorveglianza visitatori nei presidi ospedalieri, previa dotazione di mascherine chirurgiche e guanti a cura del richiedente il servizio, nonché seguendo le precauzioni di cui all'allegato 1 del DPCM 8 marzo 2020
 - supporto in attività di informazione rivolte alla popolazione (anche attraverso la modalità del *contact center* telefonici, di diffusione di messaggi attraverso autovetture con amplificazione, ecc.)
- nel caso le risorse del Volontariato a livello locale dovessero rivelarsi insufficienti a garantire l'effettuazione dei servizi di supporto necessari il Comune, nel rispetto del **principio di sussidiarietà**, potrà richiedere l'**attivazione** delle Organizzazioni di Volontariato provinciali e regionali
- qualora le Amministrazioni Comunali fossero **sprovviste** dei **necessari DPI** di cui dotare i Volontari, potranno rivolgere istanza all'**Unità di Crisi Regionale**, che si farà carico della fornitura, subordinatamente alla disponibilità e alle esigenze di natura sanitaria
- eventuali **richieste di materiale logistico**, di **DPI sanitari** e per ogni altra necessità a supporto delle attività del Volontariato, dovranno essere gestite secondo una **procedura organizzata** dalle Regioni in accordo con le Prefetture competenti per territorio, per consentire la **tracciatura** e la **presa in carico** delle richieste
- le risorse delle **Organizzazioni Nazionali** iscritte nell'Elenco Centrale partecipano alle attività, in conformità alle restrizioni di movimento imposte, operando nei territori **delle rispettive regioni**. Le rispettive **sezioni locali** possono essere attivate e mobilitate direttamente **dalle Regioni** e **dai Comuni**, anche se non iscritte nei registri territoriali, rientrando integralmente nei dispositivi operativi mobilitati localmente e attenendosi alle disposizioni e agli indirizzi di cui al presente documento

2.8.3.3. Misure operative per le Componenti e Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile ai fini della gestione di altre emergenze concomitanti all'emergenza epidemiologica COVID 19

Queste Misure hanno lo **scopo** di fornire alcune informazioni indirizzate alle Componenti e Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile ai diversi livelli territoriali nel caso in cui, **in concomitanza** con l'evento emergenziale epidemiologico da COVID-19, si verifichi un qualsiasi **evento calamitoso** che possa determinare la necessità di **gestire un'emergenza** con **allontanamento** della popolazione colpita dalle proprie abitazioni, sua **ricollocazione** a breve-medio-lungo termine e conseguente **riorganizzazione** di alcune attività fondamentali come quelle relative alla salvaguardia della salute pubblica.

A titolo introduttivo, esse evidenziano che la **probabilità** della **concomitanza** tra l'emergenza COVID-19 in atto e un'altra delle numerose **emergenze** che possono verificarsi sul territorio nazionale **non è trascurabile**.

In particolare, le Misure rimarcano che:

- nel **periodo primaverile-estivo** sono assai frequenti i **fenomeni meteorologici intensi** quali **temporali** e **trombe d'aria**, che possono rendere **temporaneamente inagibili** strutture pubbliche e private per allagamenti e rigurgiti di acque di drenaggio urbano, determinando la necessità del sistema di Protezione Civile di intervenire **a livello locale**, attivando i **Centri di Coordinamento** e le **Organizzazioni di Volontariato**
- ad affliggere il territorio nel **periodo estivo** concorrono anche gli **incendi boschivi** e di **interfaccia**, che possono comportare la necessità di **allontanamento** e **assistenza della popolazione**, nonché di attivazione dei **Centri di Coordinamento** e delle **Strutture Operative**
- i **terremoti** avvengono in Italia con **frequenza piuttosto alta**. Essi producono **effetti diversificati** a seconda del livello di scuotimento e di percezione della popolazione. Anche per livelli di scuotimento tali da non provocare danni significativi alle costruzioni, i terremoti possono produrre **situazioni critiche** in presenza di misure anti COVID-19, ponendo la necessità di **assistenza della popolazione** che ha abbandonato la propria abitazione

autonomamente per semplici motivi precauzionali o a seguito di ordinanze di sgombero o perché in attesa di accertamenti tecnici sulla agibilità

Esse sono quindi incentrate sulla **mitigazione del rischio di contagio** da COVID-19 in occasione di **eventi calamitosi**, specie se emergenziali, sia per gli **Operatori di Protezione Civile** che lavorano nell'ambito della gestione dell'emergenza, sia per la **popolazione colpita**. Questo in considerazione delle **interazioni fisiche di prossimità** che si potrebbero sviluppare tra gli Operatori, tra la popolazione e tra i due gruppi considerati, ritenute **veicolo epidemiologico** e che sono attualmente limitate dalle disposizioni normative emanate sia a livello statale che regionale.

Il Dipartimento evidenzia che le Misure debbono essere **recepte a qualsiasi livello territoriale** e implementate tramite **Procedure Operative** che contemplino idonei **modelli organizzativi funzionali di intervento**, **strumenti tecnologici** e **di comunicazione da remoto**, nonché l'adozione di **dispositivi di protezione individuale** e **misure di distanziamento sociale**.

Con particolare riferimento al **livello comunale**, le Misure prevedono che:

- il **Centro Operativo Comunale (C.O.C.)** deve essere predisposto e funzionante **nel rispetto** del quadro normativo nazionale e regionale vigente per il **contrasto COVID-19**, **limitando al massimo** la **presenza** di referenti/operatori nei locali, che saranno dotati di presidi per il rilevamento della temperatura corporea in ingresso, dispenser di disinfettanti e servizi per la sanificazione
- per le attività del C.O.C. debbono essere adottate idonee **modalità di comunicazione**, che l'Autorità Comunale dovrà attivare facendo ricorso per quanto possibile alle **videoconferenze**, anche tra le Funzioni di Supporto e nella misura ritenuta maggiormente idonea all'efficace risposta all'evento emergenziale. I suddetti sistemi, congiuntamente alle telecomunicazioni radio, saranno utilizzati per assicurare anche il necessario **flusso di comunicazioni** con i Centri Operativi e di Coordinamento di livello provinciale e regionale e con gli operatori esterni, nonché con le Organizzazioni di Volontariato (OdV)
- il Sindaco avrà cura di **veicolare ai cittadini** le **norme di comportamento** da adottare per ciascuna **tipologia di rischio** in caso di emergenza, richiamando contestualmente le **indicazioni di distanziamento sociale** e le **misure di sicurezza** necessarie per il contenimento e il contrasto del Covid-19
- sarà cura del Sindaco valutare, in base alle caratteristiche demografiche del suo Comune, gli **strumenti** e i **modi più indicati** per **comunicare con la cittadinanza**, anche attraverso campagne informative e di comunicazione dedicate, con l'obiettivo di far sì che l'informazione raggiunga trasversalmente **tutta la popolazione**. È richiamata, a questo proposito, l'opportunità di garantire una comunicazione aggiornata e puntuale sui **canali ufficiali del Comune** (sito web, APP, canali social) e l'importanza di offrire anche **modalità di ascolto diretto** al cittadino, ad esempio attraverso l'attivazione di un **numero verde** o di **servizi di messaggistica dedicati** (chat, sms istituzionali), ovvero attraverso i comuni **pannelli luminosi a messaggio variabile**
- è assegnato al Sindaco il compito di intercettare, con il supporto delle politiche sociali del Comune, le **persone sole, anziane** o appartenenti a **categorie fragili**, studiando **modalità personalizzate di comunicazione** che tengano conto delle loro specifiche esigenze, anche di concerto con le Associazioni di Categoria del territorio e con il coinvolgimento del Volontariato di Protezione Civile e di altre eventuali organizzazioni
- il C.O.C. provvederà ad **acquisire e tenere aggiornato**, di concerto con la ATS competente territorialmente, l'**elenco delle persone COVID+** poste in **quarantena** o di quelle sottoposte a **sorveglianza sanitaria obbligatoria** presso la propria abitazione. Così da potere destinare queste ultime, in caso di emergenza, in **idonei spazi dedicati** nelle aree/strutture all'uopo pianificate
- qualora necessario, per il Centro Operativo Comunale, devono essere individuati **edifici strategici, alternativi** a quelli già identificati nei Piani di Protezione civile vigenti, che siano **idonei** a garantire le necessarie **misure di distanziamento sociale** nonché **sicuri** rispetto all'evento calamitoso in atto (terremoto o altro), prevedendo altresì la possibilità di operare **da remoto**, al fine di garantire l'efficienza delle Funzioni di Supporto necessarie per il coordinamento dell'emergenza
- come da pianificazione comunale di protezione civile, la popolazione che abbandona le proprie abitazioni nell'immediato post evento, deve attendere l'arrivo dei soccorritori presso le **Aree di Attesa**. Sarà cura del Sindaco **informare preventivamente** la popolazione in relazione ai comportamenti da adottare, con particolare attenzione alle **modalità di spostamento** e **stazionamento** nelle suddette aree, alla inderogabile necessità di **distanziamento sociale** e **uso di protezioni** (mascherine/presidi) e a **evitare** qualsiasi **situazione di promiscuità** tra persone No-COVID, COVID+ o sottoposte a sorveglianza sanitaria domiciliare
- il Sindaco dovrà porre particolare cura a **rendere edotti** i concittadini, di cui all'elenco delle persone COVID+ e di quelle sottoposte in quarantena cautelativa presso la propria abitazione, utilizzando delle **mirate campagne**

preventive di informazione o altre iniziative di competenza, ovvero, ove possibile, attraverso **incontri formativi individuali**.

- è auspicata la predisposizione a cura del Comune, soprattutto per le tipologie di evento che consentano **tempistiche di allontanamento pianificabili**, **procedure** che contemplino, tramite i Servizi comunali, il **prelievamento domiciliare** delle persone COVID+ o sottoposte a sorveglianza sanitaria domiciliare, e l'**accompagnamento** in **strutture di accoglienza appositamente dedicate**, idonee strutturalmente e non ricadenti in area a rischio idrogeologico, per il proseguimento della quarantena domiciliare
- le **Aree** e le **Strutture** per l'**assistenza alla popolazione**, già presenti nel Piano di Protezione Civile, dovranno essere **rimodulate** alla luce delle disposizioni emanate dalle Autorità Sanitarie Nazionali legate all'emergenza sanitaria. Qualora tali Aree e Strutture prevedano **spazi di socializzazione** e/o **spazi destinati alla consumazione dei pasti**, questi dovranno rispettare le direttive emanate dalle Autorità Sanitarie competenti e ove ciò non fosse realizzabile, la somministrazione dei pasti dovrà essere effettuata nella **modalità da asporto** e la consumazione avverrà **nell'alloggio assegnato**
- al fine di garantire il più ampio **coordinamento e scambio di dati** tra i referenti responsabili delle diverse Aree di Assistenza alla popolazione e il Centro di Coordinamento di riferimento, dovranno essere impiegate le necessarie **tecnologie**, anche attraverso specifiche squadre TLC delle OdV nazionali (moduli TLC che garantiranno e supporteranno la connettività Internet satellitare, al fine di rendere disponibili servizi web, mail e di videoconferenza, facilitando quanto più possibile il lavoro a distanza)
- nel contesto emergenziale in atto sarà utile privilegiare, quanto più è possibile, la **sistemazione** in **strutture ricettive**, fuori cratere o di cui sia preventivamente verificata l'agibilità, quali alberghi, case vacanze, villaggi turistici e quant'altro che al momento potrebbero essere sottoutilizzati, tenendo conto, nelle attività relative alla gestione degli ospiti, delle norme di precauzione atte a evitare la diffusione del virus COVID-19

Nell'ambito della **sezione "Misure per tutti i livelli territoriali, ove applicabili"**, inoltre, il documento in questione evidenzia, fra l'altro, che:

- per quanto concerne la **funzione logistica**, è evidente che la situazione in atto determina l'esigenza di **ridefinire** i parametri per l'**allestimento delle aree di emergenza**.
Le **Aree** e i **Centri di Assistenza temporanei della popolazione**, che comunque devono essere scelti come modalità residuale rispetto alla sistemazione alloggiativa in edifici, devono essere ridefiniti in termini di **layout dell'area** e **dei servizi** che devono essere garantiti d'intesa fra le Regioni, le Strutture Operative e gli Enti Locali interessati
- per l'allestimento delle **Aree di Emergenza** occorre individuare, all'interno della Pianificazione Comunale di Protezione Civile, **ulteriori aree** qualora quelle attualmente individuate **non** consentano le misure necessarie a garantire il **distanziamento sociale**.

2.8.4. Procedure operative

Nell'ambito delle attività di aggiornamento del Piano di Protezione Civile, è stato delineato il **Modello di Intervento** che la Protezione Civile Comunale potrà adottare a supporto delle attività di gestione dell'emergenza epidemiologica COVID-19 e più in generale in occasione di scenari di rischio sanitario.

In particolare, viene **disciplinata** l'attività di coordinamento della gestione dell'emergenza epidemiologica a partire dall'attivazione del **Centro Operativo Comunale (C.O.C.)**.

A supporto delle proprie attività, esso potrà operare facendo riferimento a due **Procedure Operative** appositamente sviluppate e disponibili come **Allegato**:

- la prima intesa a declinare ruoli, mansioni e responsabilità per attività di informazione e assistenza alla popolazione in corso di emergenza sanitaria
- la seconda per disciplinare le attività della Protezione Civile Comunale in caso di altre emergenze concomitanti all'emergenza epidemiologica. Essa è da considerarsi come "**addendum**" alle Procedure Operative previste dal Piano di Protezione Civile per la gestione dei diversi scenari di rischio

2.9. EVENTI A RILEVANTE IMPATTO LOCALE

Il tema della **sicurezza** dei partecipanti alle **manifestazioni pubbliche** di qualsiasi natura e scopo è disciplinato da una vasta normativa, sulla quale sono intervenute **novità significative** in seguito agli incidenti avvenuti il **3 giugno 2017** in Piazza San Carlo a Torino.

Oggi le **fonti di riferimento** in materia possono essere così riassunte:

- Direttiva del Capo della Polizia n. 555/OP/0001991/2017/1 del 7 giugno 2017
- Lettera del Capo Dipartimento dei Vigili del Fuoco prot. 11464 del 19 giugno 2017
- Circolare del Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco prot. 14563 del 20 luglio 2017
- Direttiva del Capo di Gabinetto del Ministero dell'Interno del 28 luglio 2017 "*Modelli organizzativi per garantire alti livelli di sicurezza in occasione di manifestazioni pubbliche*"
- Decreto del Ministero dell'Interno del 18 marzo 1996 (SOGU n. 85 del 11 Aprile 1996) "*Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi*", coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal Decreto Ministeriale 6 giugno 2005 (GU n. 150 del 30 Giugno 2005)
- Decreto del Ministero dell'Interno del 19 Agosto 1996 (SOGU n. 14 del 12 Settembre 1996) "*Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo*" coordinato con le modifiche introdotte dal DM 6 Marzo 2001 e dal 18 Dicembre 2012
- Decreto Ministeriale 10 marzo 1998 "*Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro*"
- Legge 18/04/2017 "*Disposizioni urgenti in materia di sicurezza delle città*"
- Circolare Ministro dell'Interno prot. 47600 del 18/07/2017 "*Attuazione dei nuovi strumenti di tutela della sicurezza urbana introdotti dalla Legge 18/04/2017 n.48*"

Le novità introdotte nel corso del 2017 intervengono a dettagliare le **condizioni di safety e security** che devono essere garantite per lo svolgimento delle manifestazioni.

In tema di *safety*, in particolare, la normativa vigente richiede di osservare **disposizioni specifiche** (richiamate con forza dalla **Direttiva del Capo della Polizia n. 555/OP/0001991/2017/1 del 7 giugno 2017**) inerenti, fra l'altro: **capienza area evento e massimo affollamento sostenibile, accesso all'area e deflusso del pubblico, piano di emergenza e mezzi di soccorso**, suddivisione in **settori**, impiego di **operatori e steward**, **spazi di soccorso** e per i **servizi di supporto accessori, assistenza sanitaria, impianto di diffusione** sonora e/o visiva, attività di controllo su **somministrazione e vendita alcolici**.

La **Lettera del Capo Dipartimento dei Vigili del Fuoco prot. 11464 del 19 giugno 2017** ha puntualizzato al proposito alcuni elementi fondamentali:

- che le manifestazioni pubbliche per le quali si rende necessario prevedere specifiche misure di *safety* devono presentare, o far prefigurare con ragionevolezza, particolari **profili critici** che richiedano un *surplus* di attenzione e cautela
- che le condizioni da verificare previamente e i conseguenti dispositivi da attuare in occasione dei predetti eventi pubblici di particolare rilievo non costituiscono un **corpus unico** di misure, da applicare tutte insieme e indifferentemente per ogni tipo di manifestazione, bensì focalizzano i **punti nevralgici per la safety** che debbono essere oggetto di vaglio critico allo scopo di enucleare le misure che indefettibilmente vengono richieste dalla tipologia di evento e di definire le relative modalità applicative
- che è necessario ricorrere a un **approccio flessibile**, per far sì che a ogni singola manifestazione corrisponda una **valutazione ad hoc** del quadro complessivo dei rischi che contempra non solo il numero delle persone presenti, ma anche concomitanti fattori contestuali come – per esempio – la particolare conformazione o dimensione del luogo di svolgimento della manifestazione
- che, ai fini dell'individuazione delle misure di *safety* da applicare ai singoli eventi e per la valutazione della sussistenza o meno delle necessarie misure di sicurezza, si deve in prima istanza far riferimento al quadro normativo che regola l'attività delle **Commissioni provinciali e comunali di vigilanza sui luoghi di pubblico spettacolo**

- che è necessario tenere conto della specifica natura del singolo evento e delle relative modalità di svolgimento. Una caratterizzazione di massima può farsi tra manifestazioni:
 - **di tipo statico**: destinate a svolgersi in uno spazio confinato o agevolmente delimitabile
 - **di tipo dinamico**: a carattere itinerante, nel senso che lo svolgimento della manifestazione non ha un unico punto di convergenza e stazionamento dei partecipanti o degli spettatori

La stessa **Lettera del Capo Dipartimento dei Vigili del Fuoco** evidenzia come, nella prospettiva di una rafforzata tutela della *safety*, assume particolare rilievo la definizione, da parte del soggetto organizzatore, del **Piano di Emergenza** che, per eventi di tipo dinamico, deve tipicamente **specificare**:

- le zone interessate dall'evento (Via, Piazze, slarghi, cortili, ecc.)
- le modalità di diffusione di avvisi e indicazioni ordinarie e di emergenza
- gli scenari di emergenza presi a riferimento
- le procedure di evacuazione con i percorsi di esodo (vie di fuga)
- i punti di raccolta
- i presidi di assistenza sanitaria
- gli idranti eventualmente presenti nelle zone dove si svolge l'evento
- il posizionamento della segnaletica di emergenza
- le vie destinate ai soccorsi nelle quali vietare il transito e la sosta
- gli spazi di soccorso, raggiungibili dai mezzi di assistenza, riservati alla loro sosta e manovra
- gli spazi di servizi di supporto accessori, funzionali allo svolgimento dell'evento

2.9.1. *Gli Eventi a Rilevante Impatto Locale*

Il concetto di "evento a rilevante impatto locale" è stato introdotto dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del **9 novembre 2012**, pubblicata nella G.U. n. 27 del 1° febbraio 2013.

Secondo tale Direttiva, sono "a rilevante impatto locale" quegli eventi che, seppure circoscritti al territorio comunale o sue parti, possono comportare **grave rischio** per la pubblica e privata incolumità in ragione dell'**eccezionale afflusso di persone** ovvero della **scarsità o insufficienza delle vie di fuga** e possono richiedere, pertanto, l'attivazione, a livello comunale, delle Procedure Operative previste nel Piano, con l'**attivazione** di tutte o parte delle funzioni di supporto in esso previste e l'**istituzione temporanea del Centro Operativo Comunale - C.O.C.**

La stessa Direttiva evidenzia che:

- l'attivazione del Piano Comunale di Protezione Civile e l'istituzione del C.O.C. costituiscono il presupposto essenziale in base al quale l'Amministrazione Comunale può disporre l'**attivazione delle organizzazioni** di Protezione Civile iscritte nell'elenco territoriale e afferenti al proprio Comune nonché, ove necessario, avanzare richiesta alla Regione territorialmente competente per l'attivazione di altre organizzazioni provenienti dall'ambito regionale e per l'autorizzazione all'applicazione dei benefici normativi previsti dagli articoli 9 e 10 del Regolamento
- in tale contesto sarà necessario determinare con chiarezza il **subjecto incaricato del coordinamento operativo** delle organizzazioni di volontariato
- l'attivazione della pianificazione comunale **non deve interferire** con le normali procedure previste da altre normative di settore in relazione alle modalità di autorizzazione e svolgimento di eventi pubblici
- qualora l'evento sia promosso da soggetti diversi dall'Amministrazione Comunale e aventi **scopo di lucro**, permanendo le condizioni oggettive di rischio sopra richiamate, l'attivazione della pianificazione comunale e il coinvolgimento delle organizzazioni dell'area interessata è consentito, avendo tuttavia cura che i soggetti promotori **concorrano alla copertura degli oneri** derivanti dall'eventuale applicazione dei benefici previsti dagli articoli 39 e 40 del Regolamento.

2.9.2. *Gestione degli eventi*

Ogni evento considerabile come "a rilevante impatto locale" deve essere individuato formalmente dal Comune, tramite una delibera di giunta o un atto di decreto sindacale. La gestione dell'evento e l'individuazione delle relative misure di Safety e Security devono essere disciplinate da un Piano di Emergenza dedicato.

Il Piano di Protezione Civile fornisce, in **Allegato**, una serie di **indicazioni operative** che l'Amministrazione Comunale potrà impiegare a supporto della **gestione** delle manifestazioni, dalla fase di organizzazione a quella di *de-briefing* conclusivo

In generale, è opportuno che:

- in corso di evento avvenga l'**attivazione temporanea** del Centro Operativo Comunale, che si costituisce presso la sua Sede principale. Le Funzioni convocate (1, 2, 3, 4, 7 e 8) assicurano la **direzione** e il **coordinamento** delle attività atte a garantire la sicurezza dei cittadini nell'ambito della manifestazione
- a conclusione dell'evento, a valle di un **de-briefing di verifica** conclusivo, il Sindaco emani **Ordinanza di chiusura** del C.O.C. mentre il R.O.C., con il supporto del referente della Funzione 3 del C.O.C., sovrintende all'**attestazione di presenza** dei singoli volontari ai fini dell'art. 41 del DL n.1 del 2 Gennaio 2018 "*Nuovo Codice della Protezione Civile*"

3. SISTEMA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

3.1. IL SINDACO

Nell'ambito del Sistema di Protezione Civile i **compiti del Sindaco** sono fissati dall'**Art. 12** del "*Codice di Protezione Civile*" (**D. Lgs. 2 gennaio 2018, n. 1**). Il Sindaco è il **primo responsabile** della risposta comunale all'emergenza. In virtù di tale ruolo, i **primi soccorsi** alle popolazioni colpite da eventi calamitosi sono **diretti** e **coordinati** dal Sindaco del Comune interessato dall'evento.

Al verificarsi di un evento emergenziale, il **Sindaco** dovrà procedere a una **valutazione preliminare**, relativa ai rapporti tra evento e mezzi a disposizione del Comune:

- se l'evento può essere fronteggiato con i mezzi a **disposizione del Comune**, allora l'Ente si farà carico di adottare tutti gli interventi necessari per il soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite. In questo caso, ci si trova di fronte a un evento emergenziale previsto dall'art. 7, comma 1, lettera a) del "*Codice della Protezione Civile*", che parla di "*emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che possono essere fronteggiati mediante interventi attuabili, dai singoli enti e amministrazioni competenti in via ordinaria*". Il Comune dovrà inoltre comunicare i **provvedimenti adottati** al Prefetto e al Presidente della Giunta Regionale;
- se l'evento emergenziale **non** può essere fronteggiato con i soli mezzi a disposizione del Comune, sarà il **Prefetto** ad assumere la **direzione unitaria** di tutti i servizi di emergenza da attivare a livello provinciale (in raccordo con il Presidente della Giunta Regionale e con la Struttura Regionale di Protezione Civile), curando l'attuazione del Piano Provinciale di Protezione Civile e coordinando la propria attività con gli interventi messi in atto dai Comuni interessati, sulla base del relativo Piano di Protezione Civile. Si tratta, in questo caso, di un evento emergenziale previsto dall'art. 7, comma 1, lettera b) del "*Codice della Protezione Civile*", che si riferisce a "*emergenze connesse con eventi calamitosi di origine naturale o derivanti dall'attività dell'uomo che per loro natura o estensione comportano l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni e debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari da impiegare durante limitati e predefiniti periodi di tempo [...]*";
- infine, per eventi emergenziali a **carattere nazionale**, il **Consiglio dei Ministri**, acquisiti i necessari pareri, delibera lo **Stato di Emergenza** di rilievo nazionale, fissandone la durata e determinandone l'estensione territoriale con riferimento alla natura e alla qualità degli eventi e autorizzando l'emanazione dei provvedimenti (Ordinanze) di Protezione Civile, come previsto dall'art. 7, comma 1, lettera b) e dall'art. 24 del "*Codice della Protezione Civile*".

In ogni caso, il Comune deve comunque assicurare, per quanto possibile, i **primi soccorsi** nel territorio di propria competenza.

3.1.1. Funzionalità del sistema di allertamento locale

Il Comune deve garantire i **collegamenti telefonici, fax ed e-mail**, sia con la Sala Operativa Regionale e con la Prefettura - UTG, per la ricezione e la tempestiva presa in visione dei **Bollettini/Avvisi di allertamento**, sia con le componenti e Strutture Operative di Protezione Civile presenti sul territorio per la reciproca comunicazione di **situazioni di criticità**. Il sistema di allertamento prevede che le comunicazioni giungano **in tempo reale al Sindaco**, anche al di fuori degli orari di lavoro della struttura comunale.

3.1.2. Coordinamento operativo locale

Per garantire il coordinamento delle attività di Protezione Civile, il Sindaco deve essere supportato da una **Struttura Comunale** che, a partire da una **configurazione iniziale minima**, può poi assumere una **composizione più articolata**. In funzione dell'evoluzione dell'evento, questa può coinvolgere anche Enti e Amministrazioni esterni al Comune e deve essere in grado di far fronte alle diverse problematiche connesse all'emergenza.

A tal fine, il Piano individua la **Struttura di coordinamento** che supporta il Sindaco nella gestione dell'emergenza, già a partire da eventuali prime fasi di allertamento. Tale struttura si può declinare su tre **livelli**, a intensità gestionale crescente:

- **Ufficio di Protezione Civile**, corrispondente alla configurazione iniziale minima
- **Presidio Territoriale Idrogeologico**, con mansioni di monitoraggio sul territorio
- **Centro Operativo Comunale**, struttura in grado di far pienamente fronte alle diverse problematiche connesse alla gestione degli eventi in corso o previsti

3.1.2.1. Ufficio di Protezione Civile

Già nelle fasi di attenzione, è operativo l'Ufficio di Protezione Civile Comunale che garantisce un **rapporto costante** con la Regione e con la Prefettura, un **adeguato raccordo** con la Polizia Municipale e le altre strutture deputate al controllo e all'intervento sul territorio e l'eventuale **attivazione** del volontariato locale.

3.1.2.2. Presidio Territoriale Idrogeologico

Per garantire **ricognizione** e di **sopralluogo** delle aree esposte a rischio (limitatamente ai rischi Idraulico e Idrogeologico), il Piano prevede un **sistema di vigilanza** sul territorio, che si esplica attraverso il **Presidio Territoriale Idrogeologico**, coordinato dal personale dell'Ufficio di Protezione Civile e che ha il compito di accertarsi dello stato e dell'evoluzione sul territorio dell'evento in corso.

3.1.2.3. Centro Operativo Comunale

Il **Centro Operativo Comunale** (C.O.C.) è la Struttura di cui si avvale il Sindaco per **coordinare** interventi di emergenza che richiedono anche il concorso di Enti e aziende esterne all'amministrazione comunale. Per la sua descrizione di dettaglio si rimanda al successivo paragrafo "Il Centro Operativo Comunale (C.O.C.)"

3.1.3. Funzionalità delle telecomunicazioni

L'efficace gestione dell'emergenza non può prescindere dalla possibilità di disporre di un **sistema di telecomunicazioni** adeguato che consenta, anche in situazione di criticità, i **collegamenti** tra la struttura di coordinamento e le squadre che operano sul territorio.

Il referente della Funzione di Supporto "Telecomunicazioni" del C.O.C. deve adoperarsi, anche in tempo di pace e in collaborazione con eventuali strutture volontarie radio-amatoriali, per garantire le comunicazioni in emergenza, pure attraverso l'organizzazione di reti di telecomunicazione alternative e non vulnerabili.

Quando necessario, si deve infatti assicurare il transito delle **comunicazioni di emergenza** fra sede del C.O.C., Sala Operativa della Prefettura, Sala Operativa della Regione e strutture di Protezione Civile operanti sul territorio.

3.1.4. Controllo della viabilità e dei trasporti

Per attuare tutti gli interventi necessari al soccorso e alla assistenza alla popolazione è obiettivo primario del Piano di Protezione Civile identificare le possibili **criticità del sistema viario** in situazione di emergenza e valutare le azioni immediate di ripristino in caso di interruzione o danneggiamento.

Ai fini della gestione degli eventi, potranno essere attivati punti (**cancelli**) di gestione della viabilità (alcuni dei quali già specificati in sede di pianificazione) e, in caso di interruzione di quella ordinaria, dovrà essere prevista apposita **viabilità alternativa**.

I cancelli debbono essere **attivati** da personale delle **Forze dell'Ordine** e, successivamente, possono essere eventualmente **presidiati** da **Volontari** di Protezione Civile (cui non può essere comunque demandata alcuna responsabilità nella gestione del traffico).

In fase di eventuale emergenza, le attività volte al **ripristino della viabilità** e al **controllo del traffico** vengono svolte, all'interno del C.O.C, sotto il coordinamento del responsabile di Funzione di Supporto "Strutture Operative locali e viabilità".

3.1.5. Salvaguardia della popolazione

Il Sindaco è il soggetto responsabile della tutela degli **interessi** della collettività che rappresenta e, di conseguenza, ha il compito prioritario della **salvaguardia della popolazione** e della **tutela del proprio territorio**.

Le misure di salvaguardia della popolazione per gli eventi prevedibili (che hanno una evoluzione relativamente lunga, tale da consentire un intervento della struttura di Protezione Civile) sono finalizzate all'**allontanamento** della popolazione dalle zone potenzialmente a rischio o già interessate da un fenomeno calamitoso in atto.

Particolare riguardo deve essere dato alle persone con **ridotta autonomia**, alle persone eventualmente **ricoverate in strutture sanitarie** e alla **popolazione scolastica**. Deve essere inoltre adottata una strategia volta a favorire il **ricongiungimento** alle famiglie nelle aree di accoglienza.

Durante le eventuali fasi di evacuazione della popolazione deve essere garantita l'**assistenza** e l'**informazione** alla cittadinanza, sia durante il **trasporto** che nel periodo di **permanenza** nelle Aree di Attesa e di Assistenza. Vanno previsti **presidi sanitari** costituiti da volontari e personale medico in punti strategici previsti dal Piano. Per garantire l'efficacia delle operazioni di allontanamento della popolazione, con la relativa assistenza, il Piano deve prevedere un

aggiornamento costante del censimento della popolazione presente nelle aree a rischio, con particolare riguardo alla individuazione delle persone non autosufficienti.

Per garantire l'efficacia dell'assistenza alla popolazione, il Piano individua le **Aree di Emergenza** e stabilisce il **controllo periodico** della loro **funzionalità**. Per gli eventi che non possono essere preannunciati (come, ad esempio, gli eventi sismici), invece, sarà di fondamentale importanza organizzare il soccorso sanitario entro poche ore dall'evento.

In tali circostanze sarà cura dell'Amministrazione Comunale assicurarsi:

- del raggiungimento delle Aree di Attesa da parte della popolazione attraverso l'intervento delle Strutture Operative locali (personale dell'area tecnica comunale, Volontari e Polizia Municipale), coordinate dall'analoga Funzione di Supporto attivata all'interno del C.O.C.
- dell'assistenza alla popolazione confluita nelle Aree di Attesa, attraverso l'invio immediato di un primo gruppo di Volontari, agenti di Polizia Municipale e personale medico per focalizzare la situazione e impostare i primi interventi. Questa operazione, coordinata dalla Funzione di Supporto di "Assistenza alla popolazione" attivata all'interno del C.O.C., serve anche da incoraggiamento e supporto psicologico alla popolazione colpita. In un secondo tempo, se i tempi di attesa si dovessero allungare, si provvederebbe alla distribuzione di generi di prima necessità quali acqua, generi alimentari, coperte e indumenti, tende o tele plastificate che possano utilizzarsi come creazione di rifugio di primo livello. Nel caso in cui dovesse essere necessario provvedere all'evacuazione di parte della popolazione, saranno definiti specifici piani di viabilità e traffico
- della predisposizione delle Aree di Assistenza e delle Aree Ammassamento Soccorritori. La cui gestione è di competenza del C.O.C. attraverso la Funzione di Supporto "Assistenza alla popolazione" fra l'altro coadiuvata dalla Funzione "Volontariato".

3.1.5.1. *Informazione alla popolazione*

Quale misura strategica per la **prevenzione del rischio**, è fondamentale che la cittadinanza abbia la possibilità di **conoscere**:

- caratteristiche di base degli **scenari di rischio** che insistono sul territorio
- contenuti fondamentali del **Piano di Protezione Civile**
- come comportarsi correttamente prima, durante e a valle di un evento
- mezzi e modalità di diffusione delle informazioni e dei messaggi di allarme
- Al fianco delle modalità più tradizionali (incontri mirati con la popolazione), il Comune di Bolano ha deciso di diffondere i contenuti del Piano anche tramite un **canale** digitale.

Il Piano di Emergenza è infatti consultabile, in modo interattivo, attraverso la app **LibraRisk**, disponibile per telefonia mobile sia con sistema operativo **iOS** che **Android**.

3.1.5.2. *Sistemi di allarme per la popolazione*

Sul territorio comunale **non** sono attualmente attivi **sistemi di allarme** per la popolazione (impianti sonori attivabili per eventi specifici).

Le attività di allertamento debbono essere quindi effettuate attraverso il ricorso integrato a:

- banditori, su veicoli di istituto dotati di sistemi di diffusione sonora
- Sito web istituzionale
- App o altri strumenti IT
- Profili social
- Pannelli a messaggio variabile
- Messaggistica telefonica

3.1.5.3. *Censimento della popolazione*

Per garantire l'efficacia delle operazioni di allontanamento della popolazione, con la relativa assistenza, il Piano deve prevedere un aggiornamento costante del **censimento della popolazione** presente nelle aree a rischio, con particolare riguardo alla individuazione delle **persone non autosufficienti** e la verifica della disponibilità di **mezzi per il trasporto** di eventuali evacuati verso i centri e le aree di accoglienza.

Le attività di **censimento** debbono essere regolarmente condotte in tempo di pace, sotto il coordinamento della Funzione di Supporto del C.O.C. “*Tecnica e di pianificazione*”, con il supporto delle Funzioni “*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*” e “*Servizi essenziali e attività scolastica*” e il coinvolgimento di tutti gli Uffici comunali che detengono informazioni rilevanti.

3.1.5.4. *Individuazione e verifica della funzionalità delle Aree di Emergenza*

Per garantire l'efficacia dell'assistenza alla popolazione, il Piano ha individuato le **Superfici Strategiche** da impiegare a supporto della **gestione di una emergenza**. Le superfici identificate allo scopo sono dettagliatamente riportate e descritte nel successivo paragrafo “*Aree e Strutture di emergenza*”.

In tempo di pace, sotto il coordinamento dei referenti delle Funzioni di Supporto del C.O.C. “*Tecnica e di pianificazione*” e “*Assistenza alla popolazione*” e con la collaborazione della funzione “*Volontariato*”, vanno previste attività volte alla costante **verifica di funzionalità** di tali aree, che debbono essere anche oggetto di regolare **manutenzione**.

3.1.5.5. *Soccorso ed evacuazione della popolazione*

In tutti i casi in cui eventi previsti o stati di emergenza in atto determinino grave rischio per l'integrità della vita della popolazione esposta, si debbono contemplare opportuni e tempestivi **interventi di evacuazione**, che vanno disposti dal Sindaco.

Con riferimento agli **scenari di rischio prevedibili**, il Piano già contiene una identificazione delle aree a maggiore criticità, ove potrebbe essere necessario procedere con l'**allontanamento preventivo** della popolazione.

Nel corso di tali interventi, particolare riguardo deve essere dato alle persone **con ridotta autonomia** (anziani e disabili), alle persone eventualmente ricoverate **in strutture sanitarie** e alla **popolazione scolastica**.

Il loro censimento andrà regolarmente aggiornato in tempo di pace sotto il coordinamento della Funzione di Supporto del C.O.C. “*Tecnica e di pianificazione*”, con il supporto delle Funzioni “*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*” e “*Servizi essenziali e attività scolastica*” e il coinvolgimento di tutti gli Uffici comunali che detengono informazioni rilevanti.

3.1.6. *Ripristino dei servizi essenziali*

Per assicurare la piena operatività dei soccorritori e la funzionalità delle aree di emergenza, nonché per ridurre al minimo i disagi per la popolazione, il Piano deve stabilire le modalità più rapide ed efficaci per provvedere alla verifica, messa in sicurezza e successivo ripristino delle **reti erogatrici dei servizi essenziali**.

È necessario a tal fine mantenere uno stretto **raccordo** con le aziende e società erogatrici dei servizi e favorirne l'integrazione con le Strutture Operative deputate agli interventi di emergenza.

Per questo, il Piano ha compiuto il **censimento** delle reti operative in territorio comunale, acquisendo i **contatti per comunicazioni in emergenza** con i gestori delle reti (si veda il paragrafo dedicato, all'interno del Capitolo “*Analisi territoriale*”). Tale quadro informativo deve essere costantemente **aggiornato**, in tempo di pace, sotto il coordinamento del responsabile della Funzione di Supporto “*Servizi essenziali e attività scolastica*”.

3.1.7. *Salvaguardia delle strutture e infrastrutture a rischio*

L'individuazione e la determinazione dell'esposizione al rischio delle strutture e infrastrutture consente di definire **azioni prioritarie** da attuarsi, in via generica, nelle fasi operative previste dal Modello di Intervento incentrato sulla salvaguardia della popolazione.

Obiettivo prioritario di tali azioni consiste nel **ridurre le conseguenze** sanitarie e socioeconomiche sulla popolazione.

Nella definizione degli **scenari prevedibili** in territorio di Bolano, il Piano evidenzia puntualmente le strutture e infrastrutture esposte a rischio in ambito comunale.

Tale quadro andrà costantemente valutato e aggiornato, in tempo di pace, sotto il coordinamento del referente della funzione “*Tecnica e di pianificazione*” del C.O.C. al fine di supportare Vigili del Fuoco e altre Strutture Operative competenti attraverso azioni volte a:

- rafforzare il presidio del territorio in prossimità degli elementi a rischio
- tenere costantemente aggiornata la Struttura Comunale di coordinamento sul possibile coinvolgimento dell'elemento
- mantenere il contatto con le Strutture Operative
- valutare il passaggio a fasi successive sino alle procedure di evacuazione, in fase di allarme.

3.2. IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO LOCALE

La rete dei Centri Funzionali è costituita dal **Centro Funzionale Centrale**, presso il Dipartimento della Protezione Civile, e dai **Centri Funzionali Decentrati** presso le Regioni e le Province autonome.

Ogni Centro Funzionale svolge attività di **previsione, monitoraggio e sorveglianza in tempo reale** dei fenomeni meteorologici con la conseguente valutazione degli **effetti previsti** su persone e cose in un determinato territorio, concorrendo, insieme al Dipartimento della Protezione Civile e alle Regioni, alla gestione del **Sistema di Allertamento Nazionale**.

Il singolo Centro Funzionale ha il compito di **raccogliere e condividere** con l'intera rete degli altri centri una serie di dati e informazioni provenienti da diverse piattaforme tecnologiche e da una fitta **rete di sensori** disposta sul territorio nazionale.

Nello specifico:

- i dati rilevati dalle reti meteo-idro-pluviometriche, dalla rete radar meteorologica nazionale e dalle diverse piattaforme satellitari disponibili per l'osservazione della terra
- i dati territoriali idrologici, geologici, geomorfologici e quelli derivanti dal sistema di monitoraggio dei corsi d'acqua e delle frane
- le modellazioni meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche e idrauliche

Sulla base di questi dati e modellazioni, i Centri Funzionali elaborano gli **scenari probabilisticamente attesi**, anche attraverso l'utilizzo di **modelli previsionali** degli effetti sul territorio. In base a queste valutazioni, i Centri Funzionali emettono **Bollettini** e **Avvisi** in cui vengono riportati sia l'**evoluzione dei fenomeni** sia i **livelli di criticità attesi** sul territorio.

Attraverso **Centro Funzionale Centrale**, il **Dipartimento della Protezione Civile**, insieme alle Regioni, garantisce il coordinamento del sistema di allertamento nazionale. Inoltre, coerentemente con il principio di sussidiarietà, nei casi in cui i Centri Funzionali Decentrati non siano attivi o siano temporaneamente non operativi, il Centro Funzionale Centrale svolge tutti i compiti operativi loro assegnati.

In Liguria, il **Centro Funzionale** è una struttura dell'**Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Ligure (ARPAL)**, che ha come compito principale il **rilevamento sistematico**, su tutto il territorio regionale, delle **grandezze relative al clima terrestre**. Esso effettua anche la **validazione dei dati**, tutti rilevati in stretta osservanza degli standard nazionali e internazionali, e provvede alla **pubblicazione** degli stessi sul web, oltre che alla **fornitura** a tutti coloro che ne abbiano interesse.

L'Ente pubblico di riferimento in materia ambientale, operativo dal 1° gennaio 1998, svolge compiti e attività tecnico-scientifiche su tutto il territorio a supporto di Regione, Province e Comuni per:

- la protezione dell'ambiente e della natura
- la tutela delle risorse idriche
- la difesa del suolo
- la protezione civile
- la prevenzione e promozione della salute collettiva e della sicurezza

Arpal è stata istituita con la Legge Regionale 39/95, in attuazione della Legge 61/94. L'Agenzia è regolata dalla Legge Regionale 20/06 e ss.mm.ii..

Il Centro ARPAL effettua costantemente il **monitoraggio delle precipitazioni** e, qualora rilevi valori superiori alle soglie di allertamento o ravvisi situazioni che possono avere effetti rilevanti sulle attività umane o mettere in pericolo la vita stessa dei cittadini che si trovano nell' area interessata, **avvisa** la **Sala Operativa Regionale Di Protezione Civile** ai fini del **successivo allertamento** delle Strutture Comunali e delle altre Componenti del sistema di Protezione Civile.

3.2.1. Sistema di allertamento Regionale



In Liguria, il **Sistema di Allertamento regionale** per il Rischio Idrogeologico e Idraulico ai fini di Protezione Civile è descritto in un documento denominato “**Libro Blu**” il cui ultimo aggiornamento che annulla e sostituisce i precedenti, è stato approvato con D.g.r. n. 1116 del 23/12/2020.

Il testo, recante il titolo “*Aggiornamento del sistema di allertamento e linee guida per la pianificazione del livello comunale e provinciale di Protezione Civile*” è stato redatto con la collaborazione di **Regione Liguria - Settore Protezione Civile**, **CIMA** (Centro Internazionale in Monitoraggio Ambientale) e **U.O. CMI - ARPAL** (Unità Operativa Clima Meteo Idro di Arpal).

3.2.1.1. Zone di Allerta

La **procedura di allertamento** in Liguria prende avvio dalla valutazione codificata dei rischi meteorologici e idrologici effettuata dalla **U.O. CMI di ARPAL**. A seguito di tali valutazioni e nel caso siano previsti scenari di rischio idrogeologico/idraulico e/o nivologico superiori al livello Verde, ARPAL provvede all’emanazione di apposita messaggistica di allertamento che viene quindi adottata e trasmessa dalla PC-RL.

La messaggistica è dettagliata e distinta per **Zona di Allertamento** (in tutto 5) e per **Classi di Bacino** (caratteristica legata all’estensione areale dei bacini idrografici, distinti in 3 classi: **piccoli, medi e grandi**).

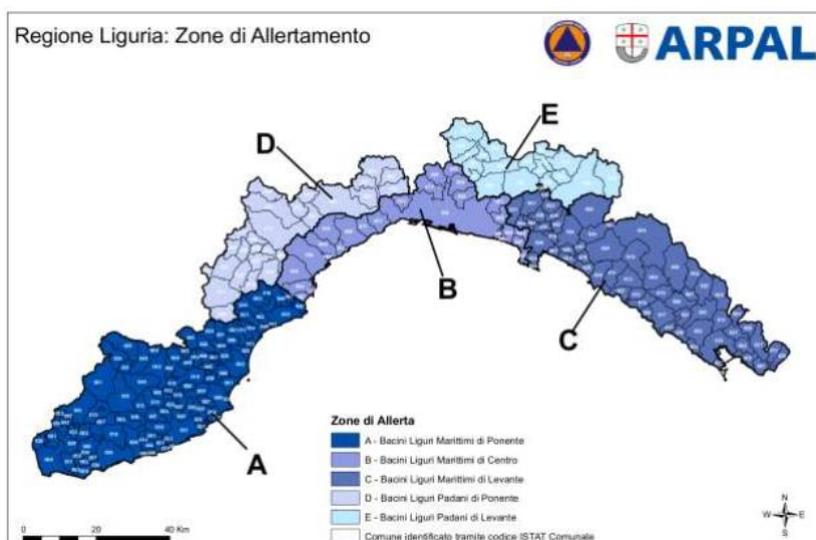


Figura 25. Distribuzione territoriale delle Zone di Allertamento in cui è suddivisa la Regione Liguria (Direttiva P.C.M. del 27 febbraio 2004)

Con riferimento allo schema di allertamento, i bacini idrografici sono distinti in 3 classi:

- **Bacini Piccoli:** bacini idrografici drenanti una superficie inferiore o uguale ai 15 kmq e reti fognarie;
- **Bacini Medi:** bacini idrografici drenanti una superficie compresa tra i 15 e i 150 kmq (inclusi);
- **Bacini Grandi:** bacini idrografici drenanti una superficie superiore ai 150 kmq



Figura 26. Classi di Bacino presenti nella Zona di Allertamento C

Per il **rischio nivologico**, si fa distinzione tra **Comuni Costieri** e **Interni** (caratteristica legata al diverso impatto dei fenomeni di neve e ghiaccio).

Ciascun comune ricade in una delle 5 Zone di Allertamento e, per quanto riguarda **Bolano** esso appartiene alla **Zona C - Bacini Liguri Marittimi di Levante**.

3.2.1.2. Valutazione del rischio

Ai fini delle attività di allertamento, come anticipato nel paragrafo 1.2.4 "Elenco soglie meteorologiche", la **valutazione del rischio** effettuata dal U.O. CMI - PC di ARPAL è riferita ai seguenti fenomeni meteo:

- a) intensità e quantità di pioggia e probabilità di rovesci/temporali forti;
- b) neve e ghiaccio;
- c) vento;
- d) mare;
- e) disagio fisiologico.

Ogni fenomeno meteorologico è valutato in base ad un sistema di **soglie** che ne fornisce una **classificazione meteorologica** secondo la seguente scala:

- assente o non significativo;
- significativo;
- intenso;
- molto intenso.

Classificazione fenomeni meteo	Assenti o non significativi	Significativi	Intensi	Molto Intensi
Simbolo meteo	---	 bianco	 grigio	 nero

Figura 27. Classificazione dei fenomeni meteo

Dal punto di vista procedurale, la valutazione procede in modo distinto a seconda della tipologia di rischio:

- **Idrogeologico e/o Idraulico:** associato a intensità e quantità di pioggia e/o a probabilità di temporali forti (fenomeni di classe a);
- **Nivologico:** associato a neve e ghiaccio (fenomeni di classe b);
- **Meteorologico:** associato a vento, mare, disagio fisiologico per freddo/caldo (fenomeni di classe c, d, e)

3.2.2. Allerta Idrogeologica o Idraulica per piogge diffuse o temporali

Nel presente paragrafo si descrivono i criteri di valutazione e classificazione dei fenomeni meteoidrogeologici che possono portare all'emissione di uno stato di Allerta Idrogeologica/Idraulica per piogge diffuse e/o temporali sulla Regione Liguria, i relativi scenari di evento, gli effetti e i danni connessi e le procedure di allertamento.

Il rischio idrogeologico e idraulico si può originare da:

- eventi di precipitazione diffusa, intensa e/o persistente, tali da coinvolgere ambiti territoriali con l'estensione tipica delle Zone di Allertamento;
- probabilità di accadimento di rovesci/temporali di forte intensità, anche organizzati e/o persistenti, che tipicamente interessano ambiti territoriali di minore estensione rispetto a quella delle Zone di Allertamento.

3.2.2.1. Eventi di precipitazione diffusa

La precipitazione diffusa è classificata (in base all'Elenco Soglie Meteorologiche ESM) sia per la sua intensità su un breve lasso di tempo che alla quantità cumulata su una finestra temporale di 12 ore.

Il superamento delle soglie riferite alle quantità e intensità, innesca una procedura di Valutazione Idrologica effettuata con opportuna modellistica afflussi-deflussi e basata su una previsione quantitativa delle piogge di tipo diffuso e sulla modellazione dei loro effetti sulle classi di bacini, identificando i livelli di Criticità Idrologica attesi.

Le previsioni idrologiche portano ad ipotizzare delle Criticità Idrologiche sui corsi d'acqua classificate in base ad una scala articolata su 4 livelli di colore (Verde, Gialla, Arancione, Rossa).

A una **Criticità idrologica Gialla, Arancione o Rossa** consegue un'allerta idrogeologica/idraulica di corrispondente cromatismo e durata, emessa da ARPAL, adottata e diffusa da PC-RL.

3.2.2.2. Probabilità di accadimento di rovesci / temporali forti

I temporali / rovesci forti sono fenomeni caratterizzati da precipitazione localmente molto intensa, anche associati a forti raffiche di vento e trombe d'aria, grandine e fulminazioni, e che vengono tipicamente originati da singoli sistemi convettivi di ridotta estensione spaziale che si sviluppano in un arco di tempo limitato, anche inferiore all'ora.

Gli attuali modelli numerici di simulazione e le procedure previsionali operative non permettono di raggiungere l'affidabilità e il dettaglio necessari per ottenere una valutazione quantitativa oltre ad una localizzazione temporale e spaziale, attendibile delle precipitazioni associate a questo tipo di fenomeni.

La previsione dei rovesci/temporali è pertanto limitata alla determinazione della probabilità di accadimento di tali fenomeni attraverso l'analisi di opportuni indicatori standard di instabilità atmosferica e convezione profonda.

Di conseguenza, la procedura di Valutazione Idrologica può essere applicata ai fenomeni temporaleschi solo qualora questi presentino anche particolari caratteristiche di estensione e persistenza che li inquadrino in uno scenario perturbato a scala di Zona di Allertamento, ovvero solo quando siano associati a precipitazioni diffuse intense e/o persistenti su scala areale, quantificabili in sede di previsione meteo con sufficiente attendibilità.

L'identificazione della Criticità Idrologica al suolo si basa sulla classificazione dei temporali in fase previsionale:

In caso di **Criticità idrologica Gialla o Arancione** per alta probabilità di accadimento di rovesci/temporali forti, anche organizzati e/o persistenti e non associati a eventi di precipitazioni diffuse, ARPAL emette corrispondente messaggistica di Allerta Gialla o Arancione con la richiamata corrispondenza biunivoca tra la criticità idrologica prevista e codice colore dell'allerta.

3.2.2.3. Codici colore e scenari di rischio

le **Criticità Geologiche** sono automaticamente correlate alle **criticità idrologiche/idrauliche**, come peraltro già previsto dalla previgente Procedura di allertamento regionale approvata con D.G.R. n. 1057 del 5/10/2015 e ss.mm. ii. e nelle more della definizione dei livelli di allerta idrogeologici e della loro gestione secondo quanto disposto dalla Legge Regionale 28/2016.

Il **Messaggio di Allerta** emesso da ARPAL è adottato e trasmesso dal **Settore Protezione Civile di Regione Liguria**.

Nella Tabella di seguito, è schematizzato il **sistema di codici colore** e sono inoltre descritti gli **scenari idrogeologici e idraulici** di evento associati ai 4 livelli di allerta riportanti i **corrispondenti danni attesi**: ogni scenario d'evento, con i relativi effetti e danni, comprende quanto descritto nello scenario precedente.

Allerta	Criticità	Scenari di evento	Effetti e danni
VERDE (NESSUNA ALLERTA)	Assenza di fenomeni significativi prevedibili	<p>Assenza o bassa probabilità a livello locale di fenomeni significativi prevedibili :</p> <ul style="list-style-type: none"> (in caso di rovesci e temporali) fulminazioni localizzate, grandinate e isolate raffiche di vento, allagamenti localizzati dovuti a difficoltà dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche o di piccoli canali/rii e piccoli smottamenti; caduta massi <p>Anche in assenza di precipitazioni o in presenza di precipitazioni modeste, e in particolare nei giorni successivi a eventi precipitativi rilevanti si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	Eventuali danni puntuali

GIALLA	Gialla	Idrogeologica / Idraulica per piogge diffuse	<p>Si possono verificare effetti al suolo localizzati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc.) scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse caduta massi <p>Anche in assenza di precipitazioni o in presenza di precipitazioni modeste, e in particolare nei giorni successivi a eventi precipitativi rilevanti si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p> <p>Si possono verificare fenomeni localizzati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> incremento dei livelli dei bacini Grandi, generalmente contenuti all'interno dell'alveo. <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei bacini Grandi può determinare criticità.</p>	<p>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali.</p> <p>Effetti localizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque temporanee interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</p> <ul style="list-style-type: none"> danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi (in particolare telefonia, elettricità) danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; innesco di incendi e lesioni da fulminazione
		idrogeologico per temporali	<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p>Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di temporali forti. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento</p>	

ARANCIONE	Arancione	Idrogeologica/idraulica per piogge diffuse	<p>Si possono verificare fenomeni diffusi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instabilità di versante, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici • frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango • significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione • Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua drenanti <u>bacini Piccoli e Medi</u>, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, etc.) • Significativo scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse • caduta massi in più punti del territorio <p>Anche in assenza di precipitazioni o in presenza di precipitazioni modeste, e in particolare nei giorni successivi a eventi precipitativi rilevanti si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p> <p>Si possono verificare fenomeni diffusi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • innalzamenti significativi dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua drenanti <u>bacini Grandi</u> con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento degli argini; • erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; • occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei bacini Grandi può determinare criticità.</p>	<p>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</p> <p>Effetti diffusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici • danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide • interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico • danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua • danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento • rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi • danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate • innesco di incendi e lesioni da fulminazione
-----------	-----------	--	---	--

		Idrogeologico per temporali	<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p>Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, con possibili piene improvvise di bacini Piccoli e Medi, in conseguenza di temporali forti, organizzati e persistenti. Sono possibili effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	
--	--	-----------------------------	--	--

ROSSO	Rossa	Idrogeologica / Idraulica per piogge diffuse	<p>Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi (tipicamente su un'intera Zona di Allertamento) di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instabilità di versante, anche profonda e anche di grandi dimensioni • frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango • ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione • rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua drenanti <u>bacini Piccoli e Medi</u>, con estesi fenomeni di inondazione • occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori • caduta massi in più punti del territorio <p>Anche in assenza di precipitazioni o in presenza di precipitazioni modeste, e in particolare nei giorni successivi a eventi precipitativi rilevanti si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p> <p>Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi (tipicamente su un'intera Zona di Allertamento), quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • piene fluviali dei corsi d'acqua drenanti bacini Grandi con estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo 	<p>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</p> <p>Effetti ingenti ed estesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o coinvolti da frane o da colate rapide • danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, ponti e altre opere idrauliche • danni a beni e servizi • danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento • rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi • danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate • innesco di incendi e lesioni da fulminazione.
-------	-------	--	---	---

idrogeologico per temporali	<ul style="list-style-type: none"> • fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, sormonto dei ponti e altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro • occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei bacini Grandi può determinare criticità.</p>
	<p>Codice non previsto per soli temporali (si applica a fenomeni estesi sull'intera Zona di Allertamento, già oggetto della criticità idrogeologica/idraulica).</p>

Tabella 74. Scenari associati ai 4 livelli di allerta riportanti e corrispondenti danni attesi

3.2.3. Allerta Nivologica

Come già detto, in caso di rischio associato a **neve e ghiaccio**, la valutazione della Criticità Nivologica viene differenziata, oltre che per Zona di Allertamento, anche tra **Comuni Costieri** e **Comuni Interni**.

La motivazione risiede nel fatto che le **zone costiere** sono identificate come “**aree sensibili**”, considerata la minore frequenza degli eventi nevosi, hanno di norma maggiori criticità in caso di neve e ghiaccio.

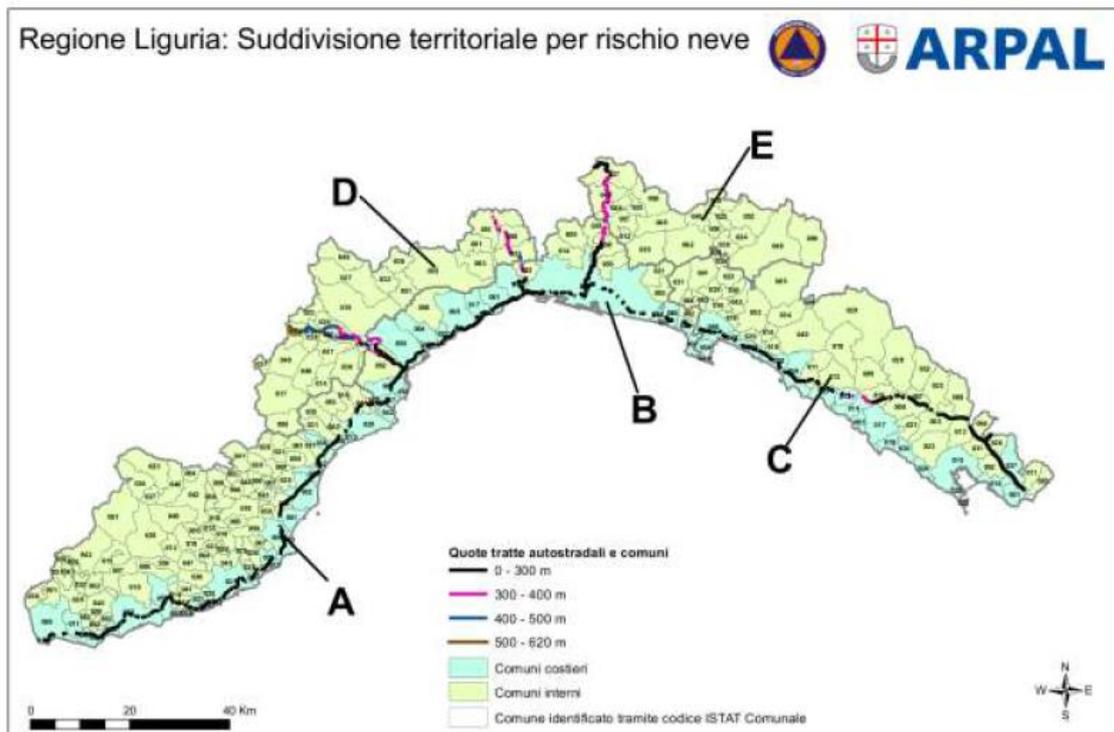


Figura 28. Suddivisione dei Comuni Liguri in Costieri ed Interni e tracciati autostradali distinti in base alla quota

Nella figura viene anche riportato il **tracciato autostradale della Regione Liguria**, classificato in quattro diverse fasce altimetriche:

- quote **inferiori ai 300 m** (tratte costiere o interne di bassa quota);
- quote **tra i 300 m e i 400 m** (tratte collinari di bassa quota);
- quote **tra i 400 m e i 500 m** (tratte collinari);
- quote **superiori ai 500 m** (tratte collinari alte).

La **viabilità autostradale** è un ulteriore **elemento critico** in caso di neve e ghiaccio; la **U.O. CMI di ARPAL** pertanto, nella valutazione delle Criticità Nivologiche distinte per Zona di Allertamento e per Costa/Interno, considera come aree sensibili anche i tracciati autostradali, per i quali effettua una valutazione specifica delle criticità.

Il comune di **Bolano** è classificato come **Comune Interno** ed è attraversato nella sua porzione sud-occidentale dall'autostrada **A12** che si snoda a **quote inferiori a 300 m**.

3.2.3.1. Codici colore e scenari di rischio

Il rischio nivologico è associato a **precipitazioni nevose con attecchimento al suolo e a formazione significativa di ghiaccio sulla rete viaria**.

L'**altezza del manto** nevoso è classificata secondo il sistema di soglie dell'ESM (riportato nel paragrafo 1.2.4. "Elenco soglie meteoroidrologiche"), che differenzia, per la **medesima classe di altezza** dell'accumulo nevoso, la **criticità al suolo a seconda della quota** (quote collinari o livello del mare) e dell'**impatto sulla rete viaria** dei fenomeni di neve e ghiaccio.

Di conseguenza, così come per l'Allerta Idrogeologica e Idraulica, viene identificato uno **scenario al suolo** associato a una definita **Criticità Nivologica** articolata in quattro livelli di criticità crescente: **Verde, Gialla, Arancione, Rossa**.

Nell'immagine di seguito è schematizzato il sistema di codici colore adottato nel processo sopra illustrato, che partendo dalla previsione meteorologica delle precipitazioni nevose arriva alla valutazione delle criticità al suolo legate all'altezza degli accumuli previsti e alla zona interessata e, infine, all'emissione dell'Allerta.

CLASSIFICAZIONE FENOMENI METEO (in funzione delle aree colpite)	ASSENTI/ NON SIGNIFICATIVI	SIGNIFICATIVI	INTENSI	MOLTO INTENSI
Simbolo meteo per NEVICATE SU COSTA aree sensibili accumuli in 12 ore	-	 Spolverata	 Debole	  Moderata Forte
Simbolo meteo per NEVICATE SU AUTOSTRADE aree sensibili accumuli in 12 ore	-	 Debole	 Moderata	  Forte Abbondante
Simbolo meteo per NEVICATE NELL'INTERNO accumuli in 12 ore	-	 Moderata	 Forte	 Abbondante
CRITICITÀ NIVOLOGICA	CRITICITÀ VERDE	CRITICITÀ GIALLA	CRITICITÀ ARANCIONE	CRITICITÀ ROSSA
LIVELLO DI ALLERTA	VERDE – NESSUNA ALLERTA	ALLERTA GIALLA	ALLERTA ARANCIONE	ALLERTA ROSSA
Scenario d'evento	Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili (non si escludono deboli precipitazioni nevose su zone non sensibili o a quote collinari).	Spolverate nevose a livello del mare (Comuni costieri) e/o nevicate deboli su zone sensibili, quali i tracciati autostradali e/o nevicate moderate su zone collinari e non sensibili. Tali fenomeni nevosi possono essere associati a gelate.	Nevicate deboli a livello del mare (Comuni costieri) con qualche cm di neve attecchita al suolo e/o nevicate moderate su zone sensibili, quali i tracciati autostradali, con persistenza della copertura nevosa e/o nevicate forti su zone collinari non sensibili. Tali fenomeni nevosi possono essere associati a gelate.	Nevicate moderate a livello del mare (Comuni costieri) con persistenza della copertura nevosa e/o nevicate forti su zone sensibili, quali i tracciati autostradali, con persistenza di copertura nevosa diffusa e/o nevicate abbondanti su zone collinari non sensibili. Tali fenomeni nevosi possono essere associati a gelate.

Effetti e danni	Possibilità di locali e limitati disagi	Locali disagi e locali e temporanei problemi di viabilità. Possibili rallentamenti nella circolazione e nei servizi	Disagi diffusi e problemi di viabilità prolungati, anche sulle zone sensibili, con possibili interruzioni di strade e servizi	Pericolo e problemi di viabilità prolungati, in particolare sulle zone sensibili, con probabili interruzioni di strade e servizi
-----------------	---	---	---	--

Figura 29. Schematizzazione della classificazione meteo e dei codici colore associati ai livelli di Allerta e ai relativi scenari di evento

Sono inoltre descritti gli scenari nivologici di evento associati ai livelli di allerta e i corrispondenti effetti e danni attesi; ogni scenario d'evento, con i relativi effetti e danni, comprende quanto descritto nello scenario precedente.

La previsione del solo fenomeno **gelate diffuse non** porta all'inscasso della procedura di allertamento nivologica. Il fenomeno viene comunque segnalato come "significativo" nel Bollettino/Avviso Meteo della U.O. CMI.

Si evidenzia che, in caso di fenomeni meteo al di sotto delle soglie (ASSENTI O NON SIGNIFICATIVI), nel Bollettino di Vigilanza/Avviso meteo della U.O. CMI non viene riportato alcun simbolo meteo ma può comunque essere presente una descrizione testuale delle condizioni previste che evidenzia l'eventuale occorrenza di fenomeni.

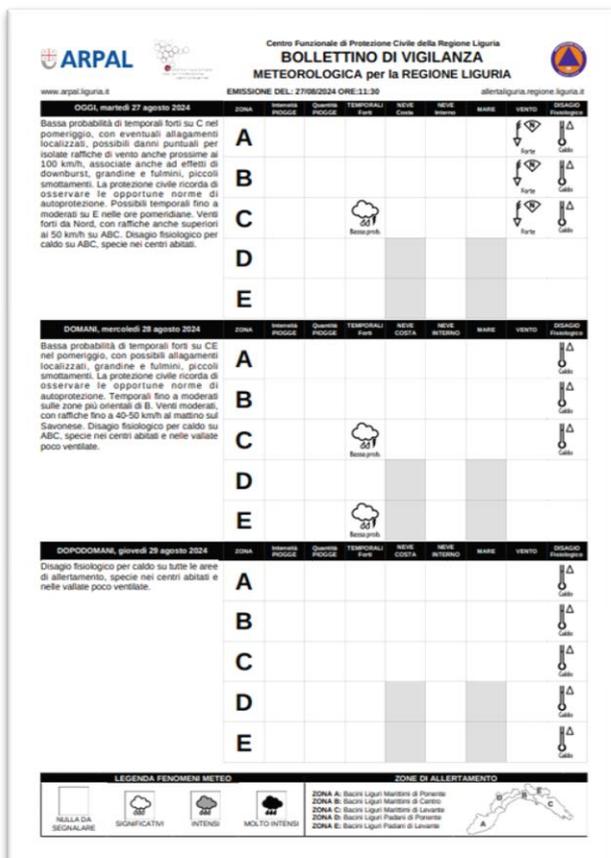
3.2.4. Tipologia delle comunicazioni

La **diffusione della messaggistica**, delle informazioni e dei prodotti emessi dalla PC-RL e da ARPAL in ambito di previsione, allertamento, monitoraggio e gestione del rischio meteo-idrogeologico è garantita a tutti i cittadini e aggiornata in tempo reale (compatibilmente con le attività degli operatori in corso d'evento) sul **sito** dedicato:

www.allertaliguria.regione.liguria.it.

Dall'analisi dei rischi meteorologici e idrologici effettuata dalla U.O. CMI, diffusa tramite l'apposita messaggistica descritta di seguito, prende avvio la procedura di allertamento e, nel caso siano previsti scenari di rischio idrogeologico/idraulico e/o nivologico **superiori al livello Verde**, ARPAL provvede all'emanazione di apposita messaggistica.

3.2.4.1. Bollettino Di Vigilanza / Avviso Meteorologico Regionale



Il Bollettino di Vigilanza/Avviso Meteo regionale viene emesso dall'U.O.CMI di ARPAL, di norma **dal Lunedì al Sabato, entro le 13:00**, ha **validità di 72 ore dalle 00:00 locali del giorno di emissione** e costituisce un messaggio di Protezione Civile.

Il **Bollettino/Avviso è pubblico**, viene pubblicato sul sito web allertaliguria.regione.liguria.it (e sul sito istituzionale di ARPAL) e viene diramato agli **enti del sistema di protezione civile ligure** via mail e PEC.

È inoltre diffuso da ARPAL tramite SMS e Twitter.

In caso di previsione di scenari di criticità al suolo **non nulli** di rischio idrologico/nivologico per un festivo non coperto da servizio ordinario, o per il giorno seguente ad esso, viene garantita l'emissione anche nel suddetto festivo.

Il Bollettino di Vigilanza/Avviso meteo è suddiviso in **tre giorni di previsione** (oggi, domani, dopodomani) e per ogni giornata è composto di una parte testuale e di una tabellare.

Nella **parte tabellare** per ogni Zona di Allertamento sono riportati in forma grafica i **fenomeni meteo** classificati almeno come **significativi** (bianchi), **intensi** (grigi) e **molto intensi** (neri).

Nella **parte testuale** si hanno **informazioni** più dettagliate **sui fenomeni e sulla tempistica** ed evoluzione dell'evento.

La denominazione del messaggio passa da **"Bollettino di Vigilanza"** ad **"Avviso meteo"** (con intestazione con sfondo nero e scritte bianche) per rimarcare:

- l'associazione del messaggio a un'**Allerta idrogeologica e idraulica/temporali/nivologica** di livello Giallo, Arancione o Rosso;
- la previsione di **fenomeni molto intensi** (simboli neri) **per gli altri rischi meteo** (vento, mare, disagio fisiologico) non oggetto di allertamento.

Si ricorda che:

- **in caso di rischio meteorologico per vento, mare, disagio fisiologico**, il **Bollettino di Vigilanza o Avviso meteo** viene inviato da ARPAL all'esterno con valenza di **unica comunicazione disponibile di Protezione Civile**;
- **in caso di rischio idrogeologico/idraulico per piogge diffuse e nivologico**, la previsione innesca la valutazione delle Criticità Idrologiche al suolo: se queste sono **NON NULLE**, ARPAL emana apposito **Messaggio di Allerta / Preallerta** sulla base della già citata corrispondenza con i livelli di criticità previsti e allegati;
La **PC-RL adotta tale messaggistica di allertamento e la trasmette ai comuni** ed agli altri destinatari previsti;
- **in caso di rischio idrogeologico per soli temporali forti NON NULLO** ARPAL emana apposito **Messaggio di Allerta / Preallerta** sulla base della già citata corrispondenza con i livelli di criticità per temporali previsti;
La **PC-RL adotta tale messaggistica di allertamento e la trasmette ai comuni** ed agli altri destinatari previsti della messaggistica di allertamento.

3.2.4.2. Messaggio / Avviso di Criticità Regionale

Come già detto, a seguito del superamento di determinate soglie di pioggia diffusa prevista, l'U.O. CMI di ARPAL procede alla valutazione idrologica degli effetti sui corsi d'acqua e produce il **Messaggio/Avviso Di Criticità Idrologica Regionale**, nel quale vengono riportate le criticità idrologiche previste **per ogni Zona di Allertamento** e per ogni **Classe di Bacino**.

- **Per piogge diffuse**

Il **Messaggio Di Criticità** viene emesso da ARPAL **secondo necessità**, è **valido** al più fino alle **48 ore** dalle 00:00 locali **del giorno di emissione** con la tabella a passo orario e **le 24 ore successive** come **tendenza (72 ore complessive)** ed è diramato agli enti preposti via e-mail, sms e PEC; è pubblico e disponibile online se allegato alla messaggistica di allertamento.

The image shows a detailed table titled "AVVISO DI CRITICITÀ IDROLOGICA (1) per la REGIONE LIGURIA". The table is organized by basin (A, B, C, D, E) and time (OGGI, DOMANI). Each cell contains a color-coded risk level (Verde, Giallo, Arancione, Rosso) and a letter (A, B, C, D, E) indicating the basin type. Below the table is an "INFORMATIVA DI DETTAGLIO" section with a signature and a "LEGENDA TABELLA" section explaining the risk levels and basin types.

In caso di previsione di livelli di rischio non nulli, è garantita l'emissione anche per un festivo non coperto da servizio ordinario

Nella Parte Tabellare le prime 48 ore sono rappresentate da una griglia a passo orario, nella quale è dettagliato il livello di criticità idrologica previsto (verde, giallo, arancione o rosso) per zona di allertamento e per classe di bacino tramite la colorazione a passo orario dell'intervallo temporale interessato.

È inoltre presente una casella riservata alla **TENDENZA**, dedicata alla segnalazione di possibili criticità idrologiche arancioni o rosse con inizio successivo alle 48 ore dalle ore 00:00 del giorno di emissione (terzo giorno di previsione).

Tale informazione preventiva (ancorché non dettagliata visto l'anticipo di tre giorni) è utile all'emissione di un messaggio di Preallerta in caso non vi siano allerte in corso di validità nelle prime 48 ore e rimanda agli aggiornamenti successivi.

Nella parte Testuale sono presenti:

- una informativa di dettaglio sulla situazione (precipitazioni pregresse, stato di saturazione, evoluzione, ecc.)
- una sintesi degli scenari associati ai livelli di criticità con rimando alla descrizione esaustiva al sito allertaliguria.regione.liguria.it
- la legenda della parte tabellare.

La denominazione del messaggio passa da **"Messaggio di criticità"** intestazione con scritte nere su sfondo bianco quando si hanno risultanze di **livello almeno verde** ad **"Avviso di criticità"** (intestazione con scritte bianche su sfondo nero quando si hanno risultanze di livello almeno giallo) **per rimarcare l'associazione ad un'Allerta.**

- **Probabilità di accadimento di rovesci/temporali forti**

Il format dell'**Avviso di Criticità Idrologica per temporali**, dal punto di vista grafico, è analogo a quello per piogge diffuse, viene emesso **secondo necessità** e in caso di **criticità al suolo Gialla e Arancione**, ha **validità** massima di **72 ore** dalle 00:00 del giorno di emissione (ivi compresa la tendenza tra le 48-72 ore) ed è diramato agli enti preposti via e-mail, sms e PEC; è pubblico e disponibile online se allegato alla messaggistica di allertamento.

Tuttavia, per i temporali, i codici colore sono basati sulla probabilità di accadimento di tali fenomeni e sui tipici effetti al suolo associati alla **classe di temporali in esame**, stante l'incertezza previsionale sulla quantità di pioggia e sulla localizzazione spazio-temporale dei sistemi temporaleschi.

Per questo motivo distinguiamo due tipi di Avvisi legati a :

- l'alta probabilità di **temporali forti o organizzati** è associata alla criticità idrologica **GIALLA** per i Bacini Piccoli e Medi

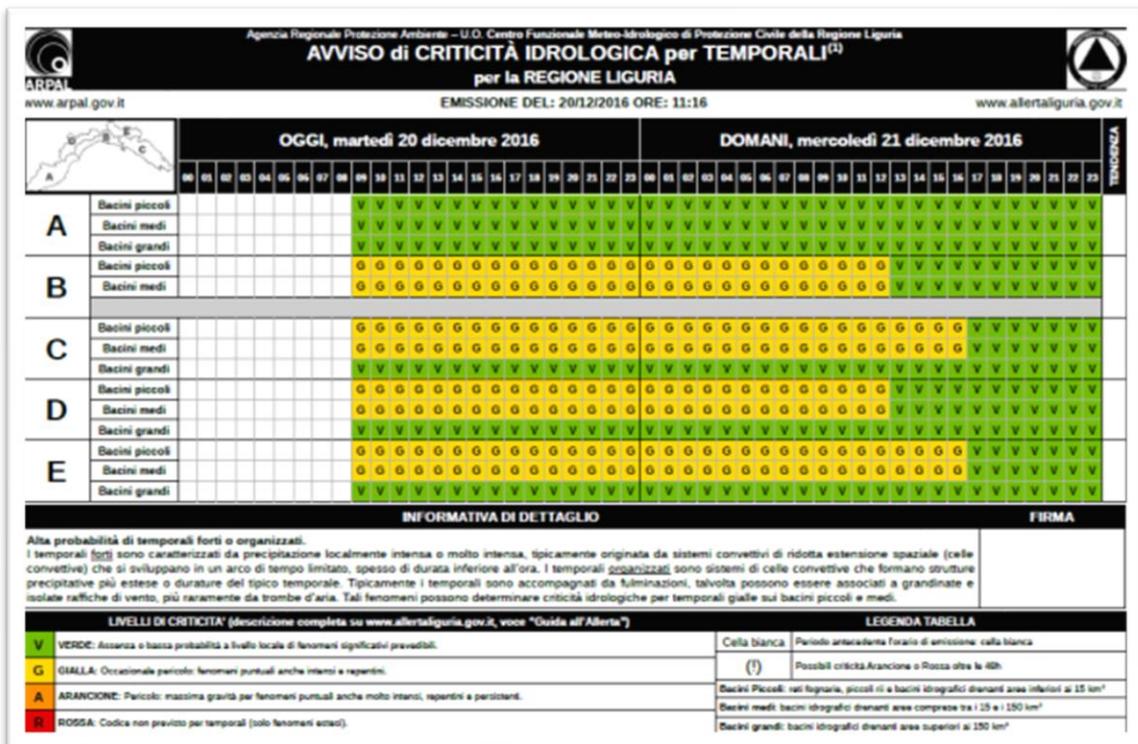


Figura 30. Esempio di Avviso di Criticità Idrogeologica in caso di temporali forti o organizzati: in automatico è associata criticità gialla sui bacini piccoli e medi e verde su quelli grandi

In modo analogo al Messaggio/Avviso di Criticità Idrogeologica, viene emesso da ARPAL **secondo necessità**, è **valido** al più fino alle **48** ore dalle 00:00 locali **del giorno di emissione** con la tabella a passo orario e le **24 ore successive** come **tendenza (72 ore complessive)** ed è diramato agli enti preposti via e-mail, sms e PEC.

3.2.4.3. Flusso informativo della messaggistica di Allertamento

La **messaggistica di Allerta** viene pubblicata, con ogni consentita urgenza, sul sito "allertaliguria.regione.liguria.it". Sulla stessa pagina sono pubblicati i messaggi della U.O. CMI di ARPAL e i dati osservati provenienti dalla rete strumentale regionale.

Regione Liguria - Settore Protezione Civile
TRASMISSIONE MESSAGGIO DI ALLERTA IDROGEOLOGICA e/o NIVOLOGICA
 EMESSA IL: 09/06/2014 alle ore: 10:29 Comunicazione n° 1

A: Comuni Liguri; Città Metropolitana di Genova e Province di Imperia, La Spezia, Savona; Prefetture - U.T.G. di Genova, Imperia, La Spezia e Savona; Referenti del Volontariato di Protezione Civile ligure; Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (Direzioni Regionali); Comando Unità Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare Carabinieri (Comando Regione Liguria); Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche (ex RID); Dipartimento Nazionale della Protezione Civile; Settori Regionali Difesa del Suolo.

Con la presente si trasmette in allegato l'Allerta emanata in data odierna.

Per maggiori informazioni di dettaglio visitare il sito (<http://www.allertaliguria.gov.it>)

MESSAGGIO DI PROTEZIONE CIVILE

SI DISPONE QUINDI L'ATTIVAZIONE DELLE PROCEDURE DI PROTEZIONE CIVILE IN ORDINE ALLO SCENARIO DI ALLERTA RIPIORTATO IN ALLEGATO

Livelli di Allerta Idrogeologica - Idraulica - Nivologica					
Piogge diffuse e Nive	PREALLERTA	VERDE	GIALLA	ARANCIONE	ROSSA
Temporali	PREALLERTA	VERDE	GIALLA	ARANCIONE	
Fase Operativa Minima Iniziale Conseguente l'Allerta			ATTENZIONE	PREALLARME	

Ogni aggiornamento della Fase Operativa Regionale verrà pubblicato sul sito www.allertaliguria.gov.it

IL RESPONSABILE della PROTEZIONE CIVILE della REGIONE LIGURIA
 Ing. Stefano Vergante

CONTATTI

Sito Internet: www.allertaliguria.gov.it - mail: protezionecivile@regione.liguria.it - PEC protezionecivile@pec.regione.liguria.it
 Sala Operativa Regionale: TEL 010.5485990 / 5991 / 5992 / 5993 - FAX 010.5485709 / 010.564707
 Questa amministrazione assicura il presidio della struttura regionale secondo necessità e reperibilità H24 del personale tramite proprio centralino telefonico 010.54851

Il messaggio di Allerta viene trasmesso da Regione Liguria, via PEC, posta elettronica, Telefax, sms ai seguenti soggetti (e anche tramite VOIP solo alle Amministrazioni Comunali):

- Comuni Liguri
- Città Metropolitana di Genova e Province di Imperia, La Spezia, Savona
- Prefetture - U.T.G. di Genova, Imperia, La Spezia e Savona
- Referenti del Volontariato di Protezione Civile ligure
- Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (Direzioni Regionali)
 - Comando Unità Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare Carabinieri (Comando Regione Liguria)
- MIT - Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche (ex RID)
- Dipartimento Nazionale della Protezione Civile
- Settori Regionali Difesa del Suolo
- Gestori dighe

I messaggi di allerta sono inoltre trasmessi, senza verifica della conferma di ricezione, alle Regioni confinanti la Liguria ed ai Mass Media.

Dell'**emissione dell'Allerta** vengono avvertiti telefonicamente i referenti/reperibili della Prefettura.

Ai sensi dell'art. 6 della legge regionale 17 febbraio 2000, n. 9, i

Comuni assicurano la reperibilità finalizzata in via prioritaria alla ricezione di comunicazioni di allerta.

La Regione Liguria provvede a **contattare la Prefettura/U.T.G. di riferimento** in caso di **mancata conferma del messaggio di allerta da parte di un Comune**, o in corso di evento quando sia necessario rivolgersi ad un **Comune non altrimenti contattabile**, perché la stessa valuti le azioni necessarie per il reperimento del Sindaco che non ha confermato la ricezione o comunque irreperibile in caso di comunicazioni urgenti in corso di evento.

3.2.4.4. Flusso informativo della messaggistica di monitoraggio

In corso di evento, l'emissione di **Allerta Arancione O Rossa** comporta l'attivazione della Sala operativa Regionale (SOR) e del **monitoraggio meteo-idrologico** da parte della U.O. CMI tramite la rete dell'Osservatorio Meteo Idrologico della Regione Liguria (**OMIRL**).

Durante l'attivazione della SOR è disponibile sul sito "allertaliguria.regione.liguria.it" una sezione dedicata alla "Situazione in atto" ove vengono pubblicati e messi a disposizione:

- i comunicati stampa emessi dalla Regione Liguria
- i dati in tempo reale e messaggi periodici di monitoraggio meteo-idrologico a cura di ARPAL



www.arpal.liguria.it

Centro Funzionale Metro-Idrologico di Protezione Civile della Regione Liguria

**MESSAGGIO DI MONITORAGGIO
METEO-IDROLOGICO**

EMISSIONE DEL: 03/10/2020 ORE: 02:30

allertaliguria.regione.liguria.it



Descrizione dei fenomeni

Lo scenario meteorologico si mantiene particolarmente critico per effetto di piogge diffuse associate a una struttura temporalesca quasi stazionaria sul Ponente dove si registrano piogge forti o molto forti. La linea temporalesca ha subito nell'ultima ora una traslazione verso est spostandosi dalla Valle Roya alle valli tra Armea e Niva.

Nelle prossime ore sono attese ancora forti precipitazioni sul Ponente con progressivo interessamento anche dei settori centrali per effetto della linea temporalesca che anticipa il fronte freddo e che attraverserà il resto della regione con precipitazioni diffuse anche forti.

Per via delle piogge delle ultime 2/3 ore si stanno registrando piene in tutti i maggiori corsi d'acqua del Ponente con criticità in atto nei fondovalle, in numerose aree prospicienti i corsi d'acqua.

Sul Fiume Roya sta ancora transitando una piena eccezionale con il massimo livello idrometrico registrato nella sezione strumentata di Airole di 8.54 m (la stazione ha smesso di funzionare, probabilmente danneggiata dalla piena in transito fuori dagli argini). Criticità in corso con esondazioni nell'area fociva.

Si ricorda che...

Il presente Messaggio di monitoraggio meteo-idrologico:

- si riferisce al **monitoraggio** strumentale tramite rete OMIRL e radar della situazione in atto e può differire dallo scenario previsto o non rilevare particolari eventi puntuali in siti non monitorati: riporta una breve descrizione della situazione osservabile a livello regionale e i valori significativi della precipitazione e dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua misurati tramite rete OMIRL;
- **non** sostituisce la messaggistica ufficiale regionale previsionale: il Bollettino di Vigilanza/Avviso Meteorologico Regionale e/o l'eventuale Allerta vigenti rimangono i messaggi di riferimento per lo scenario previsto, con validità fino alle successive emissioni degli stessi;
- **non** è associato automaticamente a eventuali passaggi di fase operativa a livello locale, che devono essere valutati dai singoli enti territoriali competenti anche sulla base di informazioni locali e di dati rilevati dai presidi territoriali;
- è pubblico e diffuso speditevolmente ed esclusivamente tramite apposita pagina del sito <http://www.allertaliguria.gov.it> e via Twitter (profilo "ARPAL_rischione").

Per tutte le informazioni sull'Allerta in corso si deve consultare il sito <http://www.allertaliguria.gov.it>.

Per consultare tutti i dati OMIRL continuamente aggiornati si rimanda alla sezione "Dati in tempo reale" del sito <http://www.allertaliguria.gov.it>.

ZONE DI ALLERTAMENTO

ZONA A: Bacini Liguri Maritimi di Ponente

ZONA B: Bacini Liguri Maritimi di Centro

ZONA C: Bacini Liguri Maritimi di Levante

ZONA D: Bacini Liguri Padani di Ponente

ZONA E: Bacini Liguri Padani di Levante



I **Messaggi Di Monitoraggio Meteoidrologico** della U.O. CMI e le eventuali comunicazioni di Protezione Civile regionale in corso di evento vengono diffusi **esclusivamente via web** nella sezione dedicata del sito "allertaliguria.regione.liguria.it", al fine di garantire la necessaria tempestività e la massima diffusione dei messaggi.

I Messaggi di monitoraggio meteoidrologico /meteorologico in corso d'evento, identificati da **giorno e ora di emissione**, sono redatti e diffusi a cadenze prefissate (di norma almeno **ogni 3-6 ore per le criticità idrologiche**, e **ogni 8-12 ore per criticità nivologiche di livello Rosso-Arancione**) e comunque secondo necessità.

3.3. IL CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.)

È la struttura di cui si avvale il Sindaco per coordinare **interventi di emergenza** che richiedono anche il concorso di Enti ed aziende esterne all'amministrazione comunale. Il C.O.C. è organizzato in **Funzioni di Supporto**, ossia in specifici ambiti di attività che richiedono l'azione congiunta e coordinata di soggetti diversi.

Tali Funzioni devono essere opportunamente stabilite nel Piano di Emergenza sulla base degli **obiettivi** previsti nonché delle effettive **risorse disponibili** sul territorio comunale. Per ciascuna di esse il Piano individua i **soggetti** che ne fanno parte.

L'**articolazione di dettaglio** delle **Funzioni** e la **composizione** del C.O.C. sul Comune di Bolano sono illustrate nel paragrafo successivo.

3.4. LE FUNZIONI DI SUPPORTO ALL'INTERNO DEL C.O.C.

Seguendo le indicazioni del "Metodo Augustus" (fonte: DPCInforma "Periodico informativo del Dipartimento della Protezione Civile", Numero 4 maggio - giugno 1997), la **composizione** del C.O.C. prevede la costituzione di almeno **9 Funzioni di Supporto**, ognuna avente competenze in materie specifiche, tutte collegate fra loro in modo da poter dare una **risposta sinergica** ed efficiente a qualsiasi problematica possa proporsi.

Ciascuna Funzione di Supporto ha una **specificità attività**, scomposta in singoli **compiti**. Nei Comuni più piccoli, con popolazione inferiore a **5.000 abitanti**, la stessa persona può fungere da responsabile di **più** Funzioni di Supporto.

La Tabella che segue illustra i **compiti essenziali** relativi a ciascuna Funzione di Supporto:

Funzione	Compiti
1. Tecnica e di valutazione	Mantiene e coordina tutti i rapporti tra le varie componenti scientifiche e tecniche per l'interpretazione fisica del fenomeno e dei dati relativi alle reti di monitoraggio. Garantisce il supporto tecnico al Sindaco per determinare l'attivazione e la disattivazione delle diverse fasi operative previste nel Piano di emergenza. Assicura lo svolgimento delle attività di cui all'art. 18 comma 1 lettera a) del Codice di Protezione Civile (<i>"definizione delle strategie operative e del modello di intervento contenente l'organizzazione delle strutture per lo svolgimento, in forma coordinata, delle attività di protezione civile e della risposta operativa per la gestione degli eventi calamitosi previsti o in atto"</i>).
2. Sanità e assistenza sociale	Pianifica e gestisce tutte le problematiche relative agli aspetti socio-sanitari dell'emergenza. In particolare: coordina le attività svolte dai responsabili della Sanità locale e delle Organizzazioni di Volontariato, provvede al censimento e trasferimento della popolazione presente nelle strutture sanitarie a rischio, assicura l'assistenza sanitaria e psicologica durante la fase di soccorso ed evacuazione, garantisce la messa in sicurezza del patrimonio zootecnico. Particolare rilevanza rivestono le procedure di soccorso alle persone non autosufficienti e/o con disabilità e in più in generale il soccorso sanitario in emergenza.
3. Volontariato	In tempo di pace redige un quadro delle risorse (mezzi, materiali, uomini e professionalità) in relazione alla specificità delle attività svolte dalle organizzazioni locali. In fase di emergenza attiva operazioni di soccorso e assistenza in modo da garantire sussidio alle altre funzioni di supporto, contribuendo anche alle attività di Presidio territoriale
4. Logistica	Censisce i materiali e i mezzi in dotazione alla amministrazione. Provvede a verificare e prevedere, per ogni risorsa, il tipo di trasporto e il tempo di arrivo nell'area dell'intervento. Esercita l'avvalimento di mezzi di strutture pubbliche e private con le quali esiste un accordo. Rivolge richiesta a livello centrale nel caso in cui la domanda di materiali e/o mezzi non possa essere fronteggiata a livello locale
5. Servizi essenziali	Coordina i rappresentanti dei servizi essenziali (luce, gas, acqua...) e provvede ad aggiornare costantemente la situazione circa l'efficienza delle reti di distribuzione al fine di garantire la continuità nell'erogazione e la sicurezza delle reti di servizio in fase di emergenza.

	Ha il compito di conoscere e verificare l'esistenza dei piani di evacuazione delle scuole e delle aree di attesa di loro pertinenza, coordinandosi, in fase di emergenza, con i responsabili scolastici.
6. Censimento danni e rilievo dell'agibilità	Effettua un censimento dei danni riferito a: persone, edifici pubblici e privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive, opere di interesse culturale, infrastrutture pubbliche, agricoltura e zootecnica. Dispone l'impiego di squadre miste di tecnici per le verifiche speditive di stabilità finalizzate all'emissione delle prime ordinanze di sgombero e degli interventi di somma urgenza, a salvaguardia della pubblica e/o privata incolumità.
7. Accessibilità e mobilità	Provvede al coordinamento di tutte le strutture operative locali, comprese quelle istituzionalmente preposte alla viabilità, secondo quanto previsto dal rispettivo piano particolareggiato. Provvede alla attivazione di cancelli per regolamentare il flusso verso le zone interessate dall'evento. Individua, se necessario, percorsi di viabilità alternativa predisponendo quanto occorre per il deflusso in sicurezza della popolazione da evacuare e il suo trasferimento nei centri di accoglienza e per ottimizzare l'afflusso dei mezzi di soccorso.
8. Telecomunicazioni di emergenza	Provvede al coordinamento delle attività svolte dalle società di telecomunicazione presenti sul territorio e dalle organizzazioni di volontariato dei radioamatori organizzando una rete di telecomunicazione alternativa affidabile anche in caso di evento di notevole gravità. Garantisce il collegamento con la dorsale regionale di telecomunicazioni. Assicura il tempestivo ripristino del servizio e la continuità dello stesso durante l'emergenza.
9. Assistenza alla popolazione	Garantisce l'assistenza alla popolazione nelle aree di attesa e nelle aree di ricovero. Predisporre un quadro delle disponibilità di alloggio presso i centri e le aree di accoglienza individuate nel Piano e provvede alla distribuzione dei pasti alla popolazione evacuata. Provvede a un censimento degli appartenenti alle categorie deboli o a particolare rischio, prevedendo la loro dislocazione e i loro fabbisogni specifici nella prima fase dell'emergenza.

Tabella 75. Sintesi dei compiti essenziali in capo ai Referenti delle Funzioni di Supporto del C.O.C

La Tabella seguente riporta la **composizione** del Centro Operativo Comunale di Bolano:

Sede principale: Delegazione Comunale di Ceparana, Via Verdi, 6			
Sede alternativa: Municipio di Bolano, Piazza Castello, 1 e Centro Sociale, Via Feletta			
Funzione di supporto	Nominativo	Qualifica	Telefono
Tecnica e di valutazione	Geom. Lorenzo Bragazzi	Responsabile Area Lavori Pubblici, Patrimonio e Protezione Civile	345.9189422
Sanità e assistenza sociale	Dott.ssa Tiziana della Rosa	Responsabile Area Servizi Sociali	338.9848914
Volontariato	Geom. Carlo Ricciardi	Capo Operaio	345.9189506
Logistica	Ricciardi Mauro	Operaio	339.3015483
Servizi essenziali	Geom. Lorenzo Bragazzi	Responsabile Area Lavori Pubblici, Patrimonio e Protezione Civile	345.9189422
Censimento danni e rilievo dell'agibilità	Geom. Massimo Del Sole	Responsabile Area Urbanistica, Edilizia Privata e Ambiente	329.4320568
Accessibilità e mobilità	Dott. Massimo Lelli	Comandante Polizia Municipale (Servizio associato Comune di Bolano e Vezzano Ligure)	333.2034761
Telecomunicazioni di emergenza	Geom. Lorenzo Bragazzi	Responsabile Area Lavori Pubblici, Patrimonio e Protezione Civile	345.9189422
Assistenza alla popolazione	Arch. Sabrina Fregoso	Tecnico Area Lavori Pubblici, Patrimonio e Protezione Civile	338.1995717

Unità di coordinamento	Paolo Adorni	Sindaco	347.5153436
------------------------	--------------	---------	-------------

Tabella 76. Composizione del Centro Operativo Comunale del Comune di Bolano

Le Funzioni di Supporto, così descritte, vanno intese in una logica di **massima flessibilità** da correlarsi alle specifiche caratteristiche dell'evento: tali funzioni, infatti, possono essere **accorpate, ridotte o implementate** secondo le necessità operative individuate dal Sindaco in relazione all'efficace gestione dell'emergenza, sulla base delle caratteristiche e disponibilità del Comune, oltre che su eventuali indirizzi di livello superiore che dovessero rendersi necessari in virtù di quadri normativi aggiornati.

Generalmente, per garantire il funzionamento del C.O.C. in una qualsiasi situazione di emergenza, è necessario attivare **almeno** le seguenti funzioni: Tecnica e di pianificazione, Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria, Assistenza alla popolazione, Strutture operative locali, Viabilità e Volontariato.

Inoltre, anche attraverso l'attivazione di ulteriori Funzioni di Supporto previste ad hoc, occorrerà **garantire**:

- acquisizione di beni e servizi necessari alla gestione dell'emergenza, da realizzarsi attraverso un'adeguata attività di autorizzazione alla spesa e rendicontazione
- il mantenimento della continuità dell'ordinaria amministrazione del Comune (anagrafe, ufficio tecnico, etc.)
- il ripristino della filiera economico-produttiva attraverso la previsione di misure di recupero della funzionalità dei principali elementi economico-produttivi a rischio

Nel corso dell'emergenza, in relazione all'evolversi della situazione, ciascuna Funzione, per il proprio ambito di competenze, potrà valutare l'esigenza di richiedere **supporto** a Prefettura e Regione, in termini di uomini, materiali e mezzi e ne deve informare il Sindaco.

3.4.1. Il soccorso sanitario in emergenza

L'approccio al **soccorso sanitario** in fase di emergenza è lo stesso per qualunque tipologia di rischio.

L'**attivazione** del soccorso e le relative **modalità di intervento** prescindono infatti, in linea generale, dalla causa che ha determinato i danni fisici alle persone, mentre è strettamente legato allo specifico contesto territoriale in cui ci si ritrova a operare e alle specifiche e imprevedibili situazioni di contorno che si vengono a creare a seguito dell'evento calamitoso.

Per tale motivo è fondamentale che sul territorio sia già presente una **rete ben organizzata** di risorse umane in grado di gestire in modo corretto il flusso delle informazioni e che l'attivazione del soccorso sanitario avvenga a opera di personale qualificato che, già nelle primissime fasi successive all'evento, possa fornire le corrette indicazioni agli operatori sanitari prima del loro arrivo sul posto.

In sede C.O.C., il soccorso sanitario in emergenza compete al responsabile della Funzione "*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*", coadiuvato dai referenti medici dell'Azienda Sanitaria Locale (i cui recapiti di attivazione in caso di evento vengono comunicati in ordinario al Sindaco dalla ASL competente per il territorio). In caso di emergenza, questi dovrà curare la **trasmissione delle informazioni** con il sistema di soccorso sanitario (118), fornendo in tempo reale tutte le informazioni necessarie per:

- garantire la tempestività e l'efficacia degli interventi di soccorso
- definire e circoscrivere la dimensione dell'evento (ubicazione, estensione territoriale, n. di persone coinvolte e tipologia di feriti, n. di persone decedute, eventuale presenza di disabili e natura della disabilità, eventuali manifestazioni epidemiche e perdita di materiali radioattivi o pericolosi, elenco delle strutture sanitarie presenti in loco, sia pubbliche che private, ecc.)

Il referente della stessa Funzione dovrà altresì fornire **indicazioni operative** ai gruppi di Volontari del soccorso sanitario che eventualmente potranno essere attivati sul posto per le operazioni di intervento.

Si evidenzia che, il comune di Bolano afferisce al **presidio sanitario** rappresentato dall'**Ospedale Civile Sant'Andrea** localizzato in Via Vittorio Veneto, 197 a La Spezia.

3.4.2. Salvataggio delle persone con disabilità

Per qualunque tipologia di evento calamitoso, con o in assenza di preavviso, il referente della Funzione "*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*" (coadiuvato dai referenti medici dell'Azienda Sanitaria Locale) coordinerà tutte le fasi di comunicazione e soccorso alle persone con disabilità, avvalendosi del supporto delle funzioni "*Volontariato*" e "*Assistenza alla popolazione*".

Il comune di Bolano ha aggiornato il censimento delle persone **non autosufficienti** sul proprio territorio, segnalando i seguenti indirizzi di residenza:

Tipo di disabilità	Indirizzo
Motoria	Via San Venanzio, 54
Difficoltà a deambulare	Via Alfieri, 10
Alzheimer	Via Italia, 4
Motoria	Loc.tà Serra Alta, 3
Difficoltà a deambulare	Via San Venanzio, 23
Demenza	Via Radio, 14
Difficoltà a deambulare	Via Feletta, 25
Difficoltà a deambulare	Via Feletta, 25
Motoria	Via Romana, 109
Fisico / cognitiva	Piazza Europa, 3
Salute mentale	Via Puccini, 2
Anziano	Via Salita al Poggio, 8
Anziano	Via Romana, 51
Salute mentale	Via Largo Giustiniani, 5
Anziano	Via Garibaldi, 73
Anziana	Via Radio, 8
Salute mentale	Via Genova, 125
Salute mentale	Via Verdi, 5

Tabella 77. Tipo di disabilità e localizzazione delle persone con disabilità a Bolano

È auspicabile che il referente della funzione “*Sanità, assistenza sociale e veterinaria*” (o suo delegato) organizzi, almeno con cadenza semestrale, un **incontro** con le persone non autosufficienti e con gli eventuali rispettivi referenti e/o accompagnatori, per condividere e confermare le procedure per le fasi di allertamento e di soccorso in caso di emergenza.

In particolare, tali incontri debbono rappresentare l’occasione per **individuare**:

- criticità proprie dell’assistito e del contesto territoriale (particolari patologie dell’assistito, necessità di dotarsi di attrezzature e farmaci per le fasi post-emergenza; presenza di barriere architettoniche, ecc.)
- sistemi più idonei per la comunicazione nelle fasi di allertamento (telefonate, messaggi telefonici, segnalazioni acustiche o visive, ecc.)

3.5. RISORSE UMANE

3.5.1. Volontariato di Protezione Civile

L’Amministrazione Comunale di Bolano ha **convenzioni in essere** un’**Associazioni di Volontariato di Protezione Civile**, le cui informazioni di riferimento sono riportate nella Tabella successiva:

Associazione di Volontariato Convenzionata: Gruppo Soccorritori Montebello	
Responsabile	Verducci Gabriele
Sede	Bolano (SP)
Indirizzo	Via Montebello di Mezzo, 14
Telefono	347.7298264
PEC	segreteria@pec.grupposoccorritormontebello.sp.it
Posta Elettronica Ordinaria	grupposoccmontebellobolano@gmail.com
Rischi presidiati sul territorio	idrogeologico
	incendio
	nivologico

Specializzazioni coperte	antincendio boschivo
---------------------------------	----------------------

Tabella 78. Riferimenti e specializzazioni del personale afferente alle Associazioni di Volontariato di Protezione Civile convenzionate con il Comune di Bolano

3.6. MATERIALI E MEZZI

Con il termine “*material*” si intende il complesso dei **beni fisici** utilizzabili **per gestire un evento**, anche sotto l’aspetto logistico, igienico-sanitario e alimentare. Fanno parte di questo gruppo, a mero titolo di esempio: bocchette antincendio dislocate in ambito urbano da utilizzarsi come presa per lo spegnimento, pannelli a messaggio variabile mediante cui inviare comunicazioni alla popolazione, punti di approvvigionamento di carburante, gruppi elettrogeni, segnaletica di emergenza, provviste di acqua o di cibo, brande, tende e coperte per il ricovero, medicinali, ecc.

Con il termine “*mezz*” si intende il complesso dei **veicoli** o dei **beni strumentali** utilizzabili per rimuovere i danni fisici generati da un evento (camion, escavatori, mezzi meccanici semoventi in genere, idrovore, ecc.) e assicurare la mobilità a cose o persone coinvolte in un evento (mezzi di trasporto in genere).

La Tabella successiva dettaglia le **dotazioni** di materiali e mezzi in capo al Comune di Bolano:

MATERIALI			
Risorsa	Responsabile	Quantità	Recapito
Compattatore Imer per asfalto mod. MVCF80HVAS-90	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Motopompa Autodesk a scoppio mod. VP50 portata 30 mc/h	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Idropulitrice Annovi e reverberi 3.0 PE DSS	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Pompa EFCO 1100 3,4 hp	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Idropulitrice Karcher	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Soffiatore EFCO a scoppio cc 25	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Generatore GENSET 4000/HE motore Honda	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Saldatrice Telwin force 165 e accessori	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Motosaldatrice /generatore Honda GX 340 11.0	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Motosega STIHL MS 271	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Motosega Husqvarna	Mauro Ricciardi	2	339.3015483
Potatore telescopico PTX 2710	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Decespugliatori Kawasaki TJ53E	Mauro Ricciardi	3	339.3015483
Compressore FIAC con cinghia AB50250	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Smeriglio a batteria	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Trapano elettrico	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Trapano a batteria	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Martello demolitore Bosch	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
spandisale auto caricante marca Faza mod. Fox 1200 (con attacco per trattore New Holland)	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Soffiatore Sthill spalleggiato BR 350	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Torre faro link tower	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Sacchi asfalto	Mauro Ricciardi	10	339.3015483
Sacchi sale	Mauro Ricciardi	100	339.3015483
Scala a libro	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Scala a sfilo in 2 pezzi da 4 m circa cad.	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Divieto di sosta su cavalletto	Mauro Ricciardi	5	339.3015483
Passaggio obbligatorio (girevole) su cavalletto	Mauro Ricciardi	4	339.3015483
Cartelli senso unico alternato su cavalletto	Mauro Ricciardi	2	339.3015483
Cartello lavori in corso su cavalletto	Mauro Ricciardi	4	339.3015483
Transenne	Mauro Ricciardi	10	339.3015483
Cartello pericolo generico su cavalletto	Mauro Ricciardi	4	339.3015483
Cartello caduta massi sx su cavalletto	Mauro Ricciardi	1	339.3015483

Strettoia asimmetrica a sx su cavalletto	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Strettoia asimmetrica a dx su cavalletto	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Cartello caduta massi dx su cavalletto	Mauro Ricciardi	1	339.3015483
Cartello 30 km/h su cavalletto	Mauro Ricciardi	2	339.3015483

MEZZI			
Modello	Marca	Responsabile	Recapito
autocarro	Daily CA416WN	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
autovettura	Land Rover ZA802CS	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
autovettura	Land Rover ZA499YC	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
trattore	New Holland AEK851	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
trattore	Same BT903W	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
Triciclo	Apecar CD 74477	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
autocarro	Porter Piaggio DB416TW	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
autovettura	Fiat Panda EF458CG (servizi tecnici)	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
autovettura	Fiat Panda BZ626HR	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
autovettura	Fiat Panda EF457CG (servizi amministrativi)	Geom. Carlo Ricciardi	345.9189506
autovettura	Peugeot Bipper YA081AD (polizia municipale)	Dott. Massimo Lelli	333.2034761
autovettura	Opel Mokka YA201AL (polizia municipale)	Dott. Massimo Lelli	333.2034761
miniescavatore	JCB 8020	Dott. Massimo Lelli	333.2034761

Tabella 79. Dotazioni di materiali e mezzi in disponibilità del Comune di Bolano

4. AREE E STRUTTURE DI EMERGENZA

4.1. Superfici Strategiche

Le **Superfici Strategiche** sono quelle le superfici destinabili a **uso di Protezione Civile** nelle fasi di allertamento o emergenza.

Sul territorio comunale sono state **censite**:

- **Aree di Attesa:** luoghi di prima accoglienza per la popolazione, solitamente piazze, slarghi o parcheggi, raggiungibili attraverso un percorso sicuro, possibilmente pedonale e segnalato. In tali aree la popolazione riceverà le prime informazioni sull'evento e i primi generi di conforto, in attesa dell'eventuale attivazione dei Centri di Assistenza e dell'allestimento delle Aree di Assistenza. Le Aree di Attesa della popolazione saranno utilizzate per un periodo di poche ore
- **Aree di Assistenza:** luoghi in cui, a valle di un evento catastrofico, saranno eventualmente installati i primi attendamenti campali. Esse devono avere dimensioni adeguate ed essere già dotate di un set minimo di infrastrutture tecnologiche (energia elettrica, acqua, scarichi fognari). Solitamente vengono considerati campi sportivi, grandi parcheggi, centri fieristici, palestre, palazzi dello sport e aree demaniali di altro tipo. Le Aree di Assistenza saranno utilizzate per un periodo di tempo compreso tra qualche giorno e qualche mese, a seconda del tipo di emergenza da affrontare e del tipo di strutture abitative che verranno installate
- **Aree di Ammassamento dei Soccorritori e delle Risorse:** ambiti che garantiscono un razionale impiego dei soccorritori e delle risorse nelle zone di intervento. Esse devono avere dimensioni sufficienti per accogliere le strutture abitative e i magazzini per lo stoccaggio di mezzi e materiali necessari alle operazioni di soccorso. Devono essere posizionate in aree aperte, facilmente raggiungibili dalla viabilità principale e, per quanto possibile, distinte dalle Aree di Assistenza. Le Aree di Ammassamento saranno utilizzate per tutto il periodo necessario al completamento delle operazioni di soccorso. Solitamente vengono individuate nella pianificazione di livello provinciale, in quanto devono essere posizionate in modo baricentrico rispetto all'area che andranno a servire
- **Aree per la Raccolta di Rifiuti in Emergenza:** quelle che, in caso di evento catastrofico che investa il territorio comunale, potranno essere impiegate per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti
- **Posto Medico Avanzato:** area che può ospitare una struttura attendata, da impiegare per stabilizzare i feriti gravi prima del loro trasferimento in ospedale

Per ogni tipologia di Area, di seguito viene riepilogata la relativa **disponibilità** sul territorio comunale

4.1.1. Aree di Attesa

Sul territorio comunale sono state identificate **15 Aree di Attesa**, a servizio dei principali ambiti urbanizzati presenti sul territorio comunale.

L'**estensione complessiva** delle aree ammonta a **13.119 m² c.ca** e, prendendo a riferimento il **D. Lgs. 81/2008** (che prevede in Area di Attesa una necessità di spazio pari ad almeno **2,5 m²/abitante**), le superfici individuate risultano idonee a dare **temporanea ospitalità a 5.247 persone c.ca**.

La Tabella successiva riporta una **descrizione** di sintesi di ciascuna superficie, specificando la tipologia di eventi per i quali l'impiego delle aree è previsto:

Codice	Denominazione	Area (m²)	Capienza	Idrogeologico	Idraulico	Sismico	Incendio
AT01	Parcheggi e area verde, Via Laghi	2.070	828				
AT02	Parcheggio, Località Montebello di Cima	255	102				
AT03	Parcheggio, Via Montebello di Mezzo	238	95				
AT04	Parcheggio, Località Montebello di Fondo	241	96				
AT05	Piazza Europa	1.359	544				
AT06	Parcheggio, Località Cavanon	370	148				
AT07	Parcheggio, Via D. Chiodo	624	250				
AT08	Parcheggio, Piazza IV Novembre	890	356				
AT09	Parcheggio, Conad, Via L. da Vinci	2.346	938				
AT10	Parco giochi, Via Genova	428	171				
AT11	Parcheggio, Via Fiume	443	177				
AT12	Parcheggio e area verde, Via Giustiniana	1.854	742				
AT13	Parcheggio, Via Portovenere	818	327				
AT14	Parcheggio, Via Genova	278	111				
AT15	Sagrato della Parrocchia SS. Annunziata, Piazza Papa Giovanni XXIII	905	362				

Tabella 80. Aree di Attesa individuate sul territorio comunale di Bolano

4.1.2. Aree di Assistenza

Sul territorio comunale sono state individuate **4 Aree di Assistenza**.

Le Tabelle successive forniscono una **descrizione di sintesi** delle superfici ritenute idonee:

ID	Nome	Superficie (m ²)	Capacità ricettiva
AR01	Campo sportivo e piazzale dell'Oratorio di Ceparana, Piazza Papa Giovanni XXIII	3.347	167



Coordinate: 44°10'13.6"N 9°52'56.5"E

L'area è pavimentata?	Parzialmente (in erba e CLS)
L'area è situata su di un pendio e/o un terreno accidentato?	No
L'area ricade in zone alluvionabili?	No
L'area appartiene a un settore in frana?	No
L'area è distante dalle vie di comunicazione?	No
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete idrica potabile?	Si
L'area è immediatamente adiacente alla rete o cabina elettrica?	Si
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete fognaria?	Si
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete del gas?	Si
L'area è già dotata di superfici coperte immediatamente utilizzabili?	No
L'area è interessata da colture pregiate?	No

Tabella 81. Descrizione di sintesi dell'Area di Assistenza AR01

ID	Nome	Superficie (m ²)	Capacità ricettiva
AR02	Campi da tennis e area verde adiacente, Via G. Puccini	16.474	824



Coordinate: 44°10'17.5"N 9°52'48.6"E

L'area è pavimentata?	Si (campi da tennis); No (Area verde)
L'area è situata su di un pendio e/o un terreno accidentato?	No
L'area ricade in zone alluvionabili?	No
L'area appartiene a un settore in frana?	No
L'area è distante dalle vie di comunicazione?	No
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete idrica potabile?	Si
L'area è immediatamente adiacente alla rete o cabina elettrica?	Si
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete fognaria?	Si
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete del gas?	Si
L'area è già dotata di superfici coperte immediatamente utilizzabili?	No
L'area è interessata da colture pregiate?	No

Tabella 82. Descrizione di sintesi dell'Area di Assistenza AR02

ID	Nome	Superficie (m ²)	Capacità ricettiva
AR03	Campo sportivo "Luigi Bertolotti", Loc.tà Cavanon	5.443	272



Coordinate: 44°11'34.0"N 9°54'26.5"E	
L'area è pavimentata?	No (superfici prativa)
L'area è situata su di un pendio e/o un terreno accidentato?	No
L'area ricade in zone alluvionabili?	No
L'area appartiene a un settore in frana?	No
L'area è distante dalle vie di comunicazione?	No
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete idrica potabile?	Si
L'area è immediatamente adiacente alla rete o cabina elettrica?	Si
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete fognaria?	Si
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete del gas?	Si
L'area è già dotata di superfici coperte immediatamente utilizzabili?	No
L'area è interessata da colture pregiata?	No

Tabella 83. Descrizione di sintesi dell'Area di Assistenza AR03

ID	Nome	Superficie (m ²)	Capacità ricettiva
AR04	Area verde, Via Giuseppe Garibaldi	6.351	318



Coordinate: 44°10'15.0"N 9°53'09.8"E

L'area è pavimentata?	No (superfici prativa)
L'area è situata su di un pendio e/o un terreno accidentato?	No
L'area ricade in zone alluvionabili?	Si
L'area appartiene a un settore in frana?	No
L'area è distante dalle vie di comunicazione?	No
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete idrica potabile?	Si
L'area è immediatamente adiacente alla rete o cabina elettrica?	Si
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete fognaria?	Si
L'area è posta nelle immediate adiacenze della rete del gas?	Si
L'area è già dotata di superfici coperte immediatamente utilizzabili?	No
L'area è interessata da colture pregiate?	No

Tabella 84. Descrizione di sintesi dell'Area di Assistenza AR04

L'estensione complessiva delle aree ammonta a **31.615 m² c.ca.**

Prendendo a riferimento i "Criteri di dimensionamento delle aree di emergenza" dell'Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i Rifugiati, la superficie disponibile potrebbe garantire assistenza a circa **1.581 persone (20 m²/abitante)**.

Si tratta di superfici sufficienti ad ospitare il numero di senzatetto (appross. 686 - 1.056) stimati in caso di evento sismico di riferimento.

4.1.3. Aree di Ammassamento Soccorritori e Risorse

Sul territorio comunale è stata individuata **una** superficie, descritta nella Tabella successiva, utilizzabile per accogliere le **strutture abitative e i magazzini per lo stoccaggio di mezzi e materiali** necessari alle operazioni di soccorso:

ID	Nome	Indirizzo	Area (m ²)	Utilizzo
AM01	Parcheggio	Piazza IV Novembre	1.619	Parcheggio



Latitudine: 44°10'06.5"N	Longitudine: 9°53'16.2"E
--------------------------	--------------------------

Tabella 85. Descrizione di dettaglio dell'Area di Ammassamento Soccorritori e Risorse AM01

4.1.4. Aree per la Raccolta di Rifiuti in Emergenza

Sul territorio comunale, è stata individuata una superficie da adibire alla **raccolta di rifiuti** in emergenza.

La Tabella successiva ne definisce le **principali caratteristiche**:

ID	Nome	Indirizzo	Area (m ²)	Utilizzo
RIF01	Parcheggio	Via E. Fermi	985	Parcheggio



RIF01

Latitudine: 44°10'00.5"N	Longitudine: 9°52'53.4"E
--------------------------	--------------------------

Tabella 86. Descrizione di dettaglio dell'Area per la Raccolta di Rifiuti in emergenza RIF01

4.1.5. Posto Medico Avanzato

La Tabella che segue riporta il dettaglio delle superfici che sono state ritenute idonee ad accogliere un **Posto Medico Avanzato (P.M.A.)** sul territorio comunale:

Identificativo	Indirizzo
PMA_01	Parcheggio, Via Dietro il Castello
PMA_02	Parcheggio, Piazza IV Novembre

Tabella 87. Elenco dei Posti Medici Avanzati identificati sul territorio di Bolano

Lo scenario di **rischio sismico** è quello che con maggiore probabilità, potrebbe richiedere l'attivazione di un Posto Medico Avanzato e, per questo motivo, sono state identificate superfici **all'aperto**.

4.2. Strutture

4.2.1. Strutture Strategiche

4.2.1.1. Istituzionali

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche Istituzionali** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Indirizzo	Contatti
SI01	Municipio	Comune di Bolano	Piazza Castello, 1	0187.94171
SI02	Altre sedi comunali (con funzioni di PC)	Delegazione Comunale di Ceparana	Via Verdi, 6	0187.94171

Tabella 88. Strutture Strategiche. Sedi Istituzionali presenti sul territorio comunale

4.2.1.2. Operative

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche Operative** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Indirizzo	Contatti
SO01	Polizia Locale	Polizia Municipale di Bolano	Via Verdi, 6	0187.941746
SO02	Carabinieri	Comando Stazione Carabinieri Ceparana Bolano	Via dei Castagni, 6	0187.933820
SO03	Altro	Associazione Pubblica Assistenza Ceparana	Via Feletta snc	0187.933586
SO04	Volontariato di Protezione Civile	Gruppo Soccorritori Montebello	Via Petrarca, 2	347.7298264

Tabella 89. Strutture Strategiche. Strutture Operative presenti sul territorio comunale

4.2.1.3. Sedi gestione dell'emergenza

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche di Gestione dell'emergenza** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Indirizzo	Contatti
GE01	Sede principale Centro Operativo Comunale (C.O.C.)	Sede principale Centro Operativo Comunale (C.O.C.) c/o Delegazione Comunale di Ceparana	Via Verdi, 6	0187.94171
GE02	Sede alternativa Centro Operativo Comunale (C.O.C.)	Sede alternativa Centro Operativo Comunale (C.O.C.) c/o Municipio di Bolano	Piazza Castello, 1	0187.94171
GE03	Sede alternativa Centro Operativo Comunale (C.O.C.)	Sede alternativa Centro Operativo Comunale (C.O.C.) c/o Centro Sociale	Via E. Fermi, 7	0187.931131
GE04	Magazzino comunale	Magazzino comunale	Via Vecchia, 93	---

Tabella 90. Strutture Strategiche. Sedi gestione emergenza presenti sul territorio comunale

4.2.1.4. Strutture di Ricovero

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Strategiche di Accoglienza o Ricovero** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Struttura	Indirizzo
SR01	Palestra ISA 20 - IC di Bolano,	Via dei Castagni
SR02	ISA 20 - Istituto Comprensivo di Bolano	Via dei Castagni
SR03	Palestra Comunale	Via Indipendenza, 59
SR04	Centro Sociale Polivalente "Polis",	Via E. Fermi, 7

Tabella 91. Elenco delle Strutture Strategiche di Accoglienza e Ricovero identificate sul territorio comunale

4.2.1.5. Opere e infrastrutture Strategiche

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Opere e infrastrutture strategiche** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Indirizzo	Contatti
IS01	Distributore carburante	Eni Station	Via Cisa, 50	0187.933812
IS02	Distributore carburante	Agip Eni Station	Via Genova, 120	800.101.290
IS03	Depuratore	Impianto depurazione Acam Acque	Via Vecchia	800.804.083
IS04	Stazione di comunicazione o trasmissione dati	Stazione radio base di Wind Tre spa	Via Vecchia	---

Tabella 92. Strutture Strategiche. Opere e infrastrutture strategiche presenti sul territorio comunale

4.2.1.6. Punti di Accessibilità

La Tabella che segue riporta l'elenco dei **Punti di Accessibilità** che sono stati identificati sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Indirizzo	Contatti
PA01	Stazione autobus o tram	Stazione autobus	Piazza IV Novembre	0187.522511
PA02	Ingresso autostradale	Ingresso autostradale	Via Vecchia	0584.909401

Tabella 93. Strutture Strategiche. Punti di accessibilità presenti sul territorio comunale

4.2.2. Strutture Rilevanti

4.2.2.1. Strutture Sportive

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture Sportive** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Gestore	Indirizzo	Capienza	Contatti
RIL01	Stadio	Stadio Incerti - Ceparana	ASDC Ceparana	Traversa Via Cisa, 14	725	Diego Bancallari 348.5671661
RIL02	Stadio	Campo sportivo "L. Bertolotti"	ASD Bolanese	Loc.tà Cavanon	< 100	Marco Anastasia 393.9079214
RIL03	Impianto sportivo	Circolo Tennis Ceparana	ASD Tennis Ceparana	Via G. Puccini, 2	< 100	Alessandra D'Alessandro 320.1947633
RIL28	Palestra non scolastica	Palestra comunale	Comune di Bolano	Via Indipendenza 59	< 100	Augusto Vallese 346.3867029

Tabella 94. Strutture Rilevanti. Strutture sportive presenti sul territorio comunale

4.2.2.2. Strutture ricreative e recettive sensibili

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture ricreative e recettive sensibili** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Gestore	Indirizzo	Capienza	Contatti
RIL04	Chiesa	Parrocchia SS. Annunziata	Don Fausto Spella	Piazza Papa Giovanni XXIII	200	0187.933816
RIL05	Chiesa	Pieve di Santa Maria Assunta	Don Mickail Cereghino	Via Borghetto, 3	120	0187.933810
RIL06	Chiesa	Santuario di S. Bartolomeo	Don Fausto Spella	Via Cornale	40	347.2575951
RIL07	Chiesa	Oratorio dei SS. Rocco e Antonio	Don Mickail Cereghino	Piazza Castello, 1	50	338.2135308
RIL08	Oratorio	Oratorio Ceparana	Don Fausto Spella	Piazza Papa Giovanni XXIII	75	0187.933816
RIL09	Strutture ambulatoriali territoriali con superficie superiore a 1000 mq	Poliambulatorio Ceparana – Punto prelievi convenzionato Asl	Asl 5	Piazza IV Novembre, 34	50	0187.604950

RIL10	Altro	Centro Manifestazioni ed Eventi	Comune di Bolano	Piazza Europa, 1	200	0187.94171
RIL11	Altro	Centro sociale Polivalente "Polis"	Comune di Bolano	Via E. Fermi, 7	50	Davide Furletti 347.3513294
RIL12	Altro	Casa della Musica	Comune di Bolano	Via E. Fermi, 7	20	Gianni Romanello 347.6646863
RIL13	Centri commerciali	Conad	GIO.AR. srl	Via L. da Vinci	150	Andrea Conchione 338.3955270 - 0187.931101
RIL14	Altro	Dopo di Noi "Casa Lollo"	Coop Lindbergh	Via Feletta, 8	10	Debora Imeri 393.8731306
RIL15	Altro	Centro socioeducativo "Il Nuovo Volo"	Coop Lindbergh	P.zza IV Novembre, 34	10	0187.1870600
RIL16	Casa di Risposo	Villa Bianchi	Simonetta Malatesta	Piazza IV Novembre, 2	20	0187.1508908

Tabella 95. Strutture Rilevanti. Strutture ricreative/recettive sensibili presenti sul territorio comunali

4.2.2.3. Strutture scolastiche

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture ricreative e recettive sensibili** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Indirizzo	Classi	Alunni	Personale		Contatti
						Docente	Non docente	
RIL17	Scuola infanzia	ISA 20 - Infanzia	Via dei Castagni, 14	3	70	8	18	0187.722243
	Scuola primaria	ISA 20 - Primaria	Via dei Castagni, 18	17	344	37	---	0187.763465
	Scuola secondaria	ISA 20 - Secondaria I° grado	Via dei Castagni, 10	11	235	34	---	0187.933789
RIL18	Scuola infanzia	Scuola Materna Maria Immacolata	Piazza Papa Giovanni XXIII, 5	5	113	7	3	0187.872166
RIL19	Strutture educative per l'infanzia anche private	Asilo nido Aereo di Carta	Via Debbio, 6	---	38	5	1	346.5198737

Tabella 96. Strutture Rilevanti. Strutture scolastiche presenti sul territorio comunale

4.2.2.4. Strutture civiche e pubbliche

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **Strutture civiche e pubbliche** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Tipologia	Denominazione	Indirizzo	Contatti
----	-----------	---------------	-----------	----------

RIL20	Biblioteca	Biblioteca civica	Via Verdi 6	0187.933580
RIL21	Ufficio pubblico (INPS, Agenzia delle Entrate, ATS, ministeriale, ecc.)	Poste Italiane (Ceparana)	Via dei Castagni, 17	0187.931731
RIL22	Ufficio pubblico (INPS, Agenzia delle Entrate, ATS, ministeriale, ecc.)	Poste Italiane (Bolano)	P.zza Castello 1	---
RIL23	Archivio	Archivio storico Bolano	P.zza Castello 1	0187.94171
RIL24	Sala convegni o conferenze	Auditorium	Via dei Castagni 18	0187.763465

Tabella 97. Strutture Rilevanti. Strutture civiche e pubbliche presenti sul territorio comunale

4.2.2.5. Allevamenti

La Tabella che segue riporta l'elenco degli **allevamenti** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Denominazione	Indirizzo	Capi		Contatti
			Tipo	Numero	
RIL25	Centro ippico Sagittarius	Loc.tà Giarizzo	cavalli	17	348.0535280

Tabella 98. Strutture Rilevanti. Allevamenti presenti sul territorio comunale

4.2.2.6. Imprese private convenzionate e farmacie

Il comune di Bolano non ha segnalato **Imprese private convenzionate**.

La Tabella che segue riporta l'elenco delle **e farmacie** che sono state identificate sul territorio comunale:

ID	Denominazione	Indirizzo	Contatti
RIL26	Farmacia Comunale Bolano Srl	Via Genova, 176	0187.932196
RIL27	Farmacia Bruni	Via Romana, 44	0187.933831

Tabella 99. Strutture Rilevanti. Farmacie presenti sul territorio comunale

4.2.3. Eli Superfici

L'Amministrazione Comunale di Bolano non dispone di Piazzole di atterraggio elicotteri omologate.

Elencate nella Tabella che segue, abbiamo riportato alcune superfici impiegabili per interventi di **elisoccorso**:

Identificativo	Indirizzo
E_01	Stadio Incerti - Ceparana
E_02	Campo sportivo "Luigi Bertolotti", Loc.tà Cavanon

Tabella 100. Elenco delle superfici impiegabili per interventi di elisoccorso

5. MODELLO D'INTERVENTO

Il **Modello di Intervento** è la **risposta all'emergenza** da parte del sistema di Protezione Civile ai vari livelli di responsabilità.

Esso si articola in **Fasi Operative**, per ciascuna delle quali sono definite le **azioni da sviluppare** e sono individuate le corrispondenti **responsabilità**. Il Modello di Intervento definisce altresì i **criteri di attivazione e disattivazione** di ciascuna fase.

Le Fasi Operative possono riguardare sia il periodo precedente sia quello successivo all'evento.

Per i fenomeni in qualche misura **prevedibili**, come le inondazioni, le frane e gli incendi boschivi, le Fasi Operative iniziano quando ci sono segnali che fanno ritenere **possibile** una manifestazione dell'evento. Per esempio, piogge molto intense misurate o previste possono preludere a fenomeni di esondazione e quindi suggeriscono l'attivazione di una specifica fase operativa in vista di tale evento. Per i fenomeni **non prevedibili**, come i terremoti, le fasi operative riguardano invece solo il periodo successivo al manifestarsi del sisma.

In totale possono identificarsi le **Fasi Operative** di:

- Attenzione
- Pre-Allarme
- Allarme
- Emergenza

Le prime tre sono **precedenti** all'evento, l'ultima è **successiva** ad esso.

La Tabella successiva indica, per i diversi tipi di rischio considerati, le **Fasi Operative** che possono essere attivate:

Rischio	Attenzione	Preallarme	Allarme	Emergenza
Idrogeologico				
Sismico				
Incendi boschivi e di interfaccia				
Chimico industriale				
Meteorologico				

Tabella 101. Fasi Operative attivabili per tipologia di rischio

L'**attivazione** e la **disattivazione** delle diverse Fasi Operative è competenza del **Sindaco** o del suo **delegato**, che si avvale del **supporto tecnico** del responsabile della Funzione "Tecnica e di pianificazione".

6. APPROVAZIONE E AGGIORNAMENTO

6.1. Approvazione

A livello comunale, come previsto dall'**art. 12, comma 4**, del **Decreto Legislativo n. 1 del 2 gennaio 2018**: "*Codice della Protezione Civile*", il Piano è approvato con **deliberazione consiliare** nella quale vengono definite le modalità di revisione periodica e di aggiornamento dello stesso

6.2. Aggiornamento

Gli **aggiornamenti** del Piano che **non** comportano **modifiche sostanziali** di carattere operativo possono essere demandati a provvedimenti del **Sindaco**, della **Giunta** o della **competente struttura amministrativa**.

Considerata la **natura dinamica** del Piano di Protezione Civile, al fine di garantire l'efficacia e l'operatività delle misure in esso previste, il Comune procede a un **aggiornamento** e a una **revisione periodica**, che tenga conto degli esiti di eventuali esercitazioni, secondo le seguenti **modalità**:

- aggiornamento costante per i dati di rapida evoluzione quali, ad esempio, la rubrica, i responsabili dell'amministrazione, le risorse disponibili, i ruoli
- revisione periodica con cadenza massima triennale per la variazione degli aspetti più rilevanti del piano quali, ad esempio, gli scenari di rischio, il modello di intervento, l'assetto politico e amministrativo, l'organizzazione della struttura di protezione civile, le modalità di partecipazione della popolazione allo sviluppo del piano e di informazione della stessa sui rischi.

7. FORMAZIONE E INFORMAZIONE

7.1. Formazione operatori di Protezione Civile

Come evidenziato nel paragrafo “*Risorse Umane*”, all’interno del Capitolo inerente la “*Organizzazione del Sistema Comunale o Intercomunale di Protezione Civile*”, sul Comune di Bolano è **presente l’Associazione di Volontariato convenzionata “Gruppo Soccorritori Montebello”**.

7.2. Informazione alla popolazione

Per una corretta gestione dell'emergenza è indispensabile che la popolazione sia **informata in anticipo** sui rischi ai quali è esposta, sui Piani di Emergenza, sulle **istruzioni da seguire** in caso d'emergenza e sulle **misure di auto-protezione** da adottare.

L'informazione è uno degli obiettivi principali cui tendere nell'ambito di una **concreta politica di riduzione del rischio**. Il sistema territoriale, inteso come l'insieme dei sistemi naturale, sociale e politico, risulta infatti essere tanto più vulnerabile, rispetto a un determinato evento, quanto più basso è il livello di conoscenza della popolazione riguardo alla fenomenologia dell'evento stesso, al suo modo di manifestarsi e alle azioni necessarie a mitigarne gli effetti.

L'informazione al pubblico avviene in due fasi:

- **preventiva**. In questa fase, il cittadino deve essere messo a conoscenza:
 - delle caratteristiche scientifiche di base del rischio che insiste sul proprio territorio
 - delle disposizioni del Piano di Emergenza nell'area in cui risiede
 - di come comportarsi prima, durante e dopo l'evento
 - di quale mezzo e in quale modo verranno diffusi informazioni ed allarmi
- **in emergenza**. In questa fase, i messaggi diramati dovranno chiarire principalmente:
 - la fase in corso (preallarme, allarme, emergenza)
 - cosa è successo, dove, quando e quali potranno essere gli sviluppi
 - quali strutture operative di soccorso sono impiegate e come stanno svolgendo la loro attività
 - i comportamenti di autoprotezione

Il **contenuto dei messaggi** dovrà essere **chiaro, sintetico, preciso, essenziale**. Le informazioni dovranno essere diffuse **tempestivamente**, a **intervalli regolari** e **con continuità**.

Le Tabelle seguenti riportano gli schemi operativi adottati dal Comune di Bolano per **comunicazioni in allerta** o in **emergenza** inerenti i **rischi** idro-meteo, industriale e chimico, sismico e incendi di interfaccia:

RISCHI IDRO-METEO (idraulico reticolo minore, idrogeologico, temporali forti, vento forte, neve e ghiaccio)					
					
Fase	Canale			Referente	
Previsione di Codice GIALLO	informazione su pannelli a messaggio variabile			Ufficio di Protezione Civile	
	messaggistica telefonica			Ufficio di Protezione Civile	
	comunicato su Sito Internet del Comune di Bolano			Ufficio Amministrativo	
Previsione di Codice ARANCIO	informazione su pannelli a messaggio variabile			Ufficio di Protezione Civile	
	comunicato su Sito Internet del Comune di Bolano			Ufficio Amministrativo	
	comunicazione mezzo canali Social			Ufficio Amministrativo	
	messaggistica telefonica			Ufficio di Protezione Civile	

	comunicazione tramite app	Ufficio di Protezione Civile
Previsione di Codice ROSSO	informazione su pannelli a messaggio variabile	Ufficio di Protezione Civile
	comunicato su Sito Internet del Comune di Bolano	Ufficio Amministrativo
	comunicazione mezzo canali Social	Ufficio Amministrativo
	comunicati stampa	Amministratori (Sindaco, Ass. Protezione Civile)
	comunicazione tramite app	Ufficio di Protezione Civile
	messaggistica telefonica	Ufficio di Protezione Civile
Emergenza	informazione su pannelli a messaggio variabile	Ufficio di Protezione Civile
	comunicato su Sito Internet del Comune di Bolano	Ufficio Amministrativo
	comunicazione mezzo canali Social	Ufficio Amministrativo
	comunicati stampa	Amministratori (Sindaco, Ass. Protezione Civile)
	comunicazione tramite app	Ufficio di Protezione Civile
	messaggistica telefonica	Ufficio di Protezione Civile
	Veicoli di istituto dotati di sistemi di diffusione sonora	Polizia Locale

Tabella 102. Schema operativo adottato dal Comune di Bolano per comunicazioni in allerta o emergenza inerenti i rischi naturali

 RISCHIO SISMICO		
Fase	Canale	Referente
Allarme	informazione su pannelli a messaggio variabile	Ufficio di Protezione Civile
	comunicato su Sito Internet del Comune di Bolano	Ufficio Amministrativo
	comunicazione mezzo canali Social	Ufficio Amministrativo
	comunicati stampa	Amministratori (Sindaco, Ass. Protezione Civile)
	comunicazione tramite app	Ufficio di Protezione Civile
	messaggistica telefonica	Ufficio di Protezione Civile
	Veicoli di istituto dotati di sistemi di diffusione sonora	Polizia Locale

Tabella 103. Schema operativo adottato dal Comune di Bolano per comunicazioni in emergenza inerenti il rischio sismico

 RISCHIO INCENDI DI INTERFACCIA		
Fase	Canale	Referente
Pre-Allarme	informazione su pannelli a messaggio variabile	Ufficio di Protezione Civile
	comunicato su Sito Internet del Comune di Bolano	Ufficio Amministrativo
	comunicazione mezzo canali Social	Ufficio Amministrativo
	comunicati stampa	Amministratori (Sindaco, Ass. Protezione Civile)
	messaggistica telefonica	Ufficio di Protezione Civile
	comunicazione tramite app	Ufficio di Protezione Civile
Allarme	informazione su pannelli a messaggio variabile	Ufficio di Protezione Civile

	comunicato su Sito Internet del Comune di Bolano	Ufficio Amministrativo
	comunicazione mezzo canali Social	Ufficio Amministrativo
	comunicati stampa	Amministratori (Sindaco, Ass. Protezione Civile)
	comunicazione tramite app	Ufficio di Protezione Civile
	messaggistica telefonica	Ufficio di Protezione Civile
	Veicoli di istituto dotati di sistemi di diffusione sonora	Polizia Locale

Tabella 104. Schema operativo adottato dal Comune di Bolano per comunicazioni in allarme inerenti il rischio incendi di interfaccia

8. CARTOGRAFIA DI PIANO

La Tabella seguente compone l'elenco delle **Tavole cartografiche** allegate al Piano:

Codice	Tavola	Scala
Organizzazione del Sistema Comunale di Protezione Civile		
Tavola A	Carta delle Strutture e delle Aree di Emergenza	1: 5.500
Scenari di evento e di rischio		
Rischio Idraulico		
SRI_001	Esondazione Confluenza Fiumi Magra e Vara - Alta Pericolosità	1: 3.000
SRI_002	Esondazione Confluenza Fiumi Magra e Vara - Media Pericolosità	1: 3.000
SRI_003	Esondazione Confluenza Fiumi Magra e Vara - Bassa Pericolosità	1: 3.000
SRI_004	Esondazione Canale Villa Greci - Alta Pericolosità	1: 2.000
SRI_005	Esondazione Canale Villa Greci - Media e Bassa Pericolosità	1: 2.500
SRI_006	Esondazione Torrente Riccagiara - Alta Pericolosità	1: 1.500
SRI_007	Esondazione Torrente Riccagiara - Media e Bassa Pericolosità	1: 1.500
SRI_008	Esondazione Fosso di Montebello - Alta Pericolosità	1: 3.000
SRI_009	Esondazione Fosso di Montebello - Media e Bassa Pericolosità	1: 3.500
Rischio idrogeologico		
SRIG_001	Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Tirolo	1: 6.000
SRIG_002	Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Cavanetta	1: 4.000
SRIG_003	Frane di scivolamento e colata lenta - Bolano	1: 4.500
SRIG_004	Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Salani, Cardalin, Via Garibaldi e Via Nuova	1: 3.000
SRIG_005	Frana di scivolamento e colata lenta - Frana monitorata del Molino Tirolo	1: 5.500
SRIG_006	Frana di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Panigale, Vaneda e Fontane	1: 5.000
SRIG_007	Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Rizzola	1: 5.000
SRIG_008	Frane di scivolamento e colata lenta - Loc.tà Mandria	1: 5.000
Rischio sismico		
SRS_001	Sisma sul Nucleo Storico di Bolano	1: 4.000
SRS_002	Sisma sul Nucleo Storico delle Loc.tà Montebello di Cima, di Mezzo e di Fondo	1: 5.000
SRS_003	Sisma sul Nucleo Storico Fraz. Ceparana	1: 4.000
SRS_004	Sisma sul Nucleo Storico delle Loc.tà Casa Salani e Casa de Negri	1: 4.000
SRS_005	Sisma sul Territorio comunale di Bolano	1: 7.000
Rischio incendi boschivi e di interfaccia		
SRIB_001	Incendio Boschivo di Interfaccia - Via D. Chiodo e Via Tinetto	1: 3.000
SRIB_002	Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Tirolo	1: 4.000
SRIB_003	Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Cavanon	1: 5.000
SRIB_004	Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Scurci e Cornocchiolo	1: 4.000
SRIB_005	Incendio Boschivo di Interfaccia - Loc.tà Limereta e Montebello di Cima	1: 5.000
Rischio vento		
SRV_001	Localizzazione delle aree esposte al Rischio vento sul territorio di Bolano	1: 4.000

Tabella 105. Elenco delle Tavole cartografiche allegate al Piano