

**Comunità Montana
di Valle Trompia**



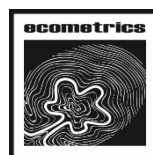
PIANO DI EMERGENZA INTERCOMUNALE

Redatto ai sensi della D.G.R. n. VIII/4732 del 16 maggio 2007 e s.m.i.



COMUNE DI LODRINO

Aggiornamento: Giugno 2018



CARTOGRAFIA DI PIANO	5
1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
1.1. RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI.....	6
1.1.1. NORME GENERALI.....	6
1.1.2. RISCHIO IDROGEOLOGICO	6
1.1.3. RISCHIO SISMICO.....	6
1.1.4. RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO	6
1.1.5. RISCHIO INDUSTRIALE E NUCLEARE	6
1.1.6. DIRETTIVE DPC.....	7
1.2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI DELLA REGIONE LOMBARDIA.....	7
1.2.1. NORME GENERALI.....	7
1.2.2. RISCHIO IDROGEOLOGICO	7
1.1.1. RISCHIO SISMICO.....	7
1.1.2. RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO	8
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
2.1. CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE E AMMINISTRATIVE.....	9
2.2. CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE	10
2.2.1. DATI GENERALI	10
2.2.2. RESIDENTI STRANIERI.....	12
2.2.3. PERSONE FISICAMENTE NON AUTO-SUFFICIENTI.....	12
2.2.4. POPOLAZIONE SCOLASTICA	12
2.2.5. ADDETTI NELLE UNITÀ LOCALI DI IMPRESE E ISTITUZIONI	13
2.3. CARATTERISTICHE CLIMATICHE	13
2.4. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	13
2.5. CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE	14
2.6. RETI DI MONITORAGGIO	15
2.6.1. STAZIONI DI MONITORAGGIO DEI PARAMETRI METEO-CLIMATICI	16
2.6.2. STAZIONI DI MONITORAGGIO DEI PARAMETRI IDRAULICI.....	16
2.6.3. RETE DI MONITORAGGIO DI PARAMETRI GEOTECNICI	17
2.6.4. RETE DI MONITORAGGIO DEGLI INCENDI BOSCHIVI	17
2.6.5. RETE DI MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITÀ	18
2.7. COMUNICAZIONE, INFRASTRUTTURE VIARIE E PUNTI DI ACCESSIBILITÀ	18
2.7.1. RETI STRADALI E TRASPORTO PUBBLICO	18
2.8. RETI TECNOLOGICHE.....	19
2.8.1. RETE DI DISTRIBUZIONE ELETTRICA	19
2.8.2. RETE DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO	20
2.8.3. RETE IDRICA E FOGNARIA.....	20
2.8.4. ANTENNE PER RETE TELEFONICA MOBILE / TRASMISSIONE RADIO-TELEVISIVA	21
2.8.5. CARTOGRAFIA DEL TERRITORIO COMUNALE	22
3. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E ALLERTAMENTO	23
3.1. VULNERABILITÀ GENERALE DEL TERRITORIO COMUNALE	23
3.2. MODALITÀ DI ALLERTAMENTO REGIONALE – METODI DI PREANNUNCIO	24
3.3. ZONE OMOGENEE DI ALLERTA, LIVELLI DI ALLERTA, SCENARI DI RISCHIO E SOGLIE.....	32
3.3.1. RISCHIO IDRO-METEO: IDROGEOLOGICO - IDRAULICO - TEMPORALI FORTI E VENTO FORTE	32
3.3.2. RISCHIO NEVE	35
3.3.3. RISCHIO INCENDI.....	36
3.3.4. RISCHIO VALANGHE.....	37
3.3.5. RISCHIO ONDATE DI CALORE	37
3.4. PRESIDIO TERRITORIALE IDRAULICO E IDROGEOLOGICO DI BRESCIA.....	38

3.4.1.	PRESIDIO TERRITORIALE IDROGEOLOGICO	42
4.	RISCHIO IDRAULICO	44
4.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	44
4.2.	SCENARI DI RISCHIO	45
4.2.1.	ESONDAZIONE TORRENTE BIOGNO	45
4.3.	PROCEDURE OPERATIVE	46
5.	RISCHIO IDROGEOLOGICO	47
5.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	47
5.2.	SCENARI DI RISCHIO	48
5.3.	PROCEDURE OPERATIVE	50
6.	RISCHIO SISMICO	51
6.1.	SISMICITÀ STORICA	51
6.2.	CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO COMUNALE	52
6.3.	RISPOSTA SISMICA LOCALE - GENERALITÀ	53
6.3.1.	CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE. 1° LIVELLO	55
6.3.2.	CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE. 2° LIVELLO	56
6.4.	VULNERABILITÀ DEGLI EDIFICI STRATEGICI	56
6.5.	INDIVIDUAZIONE DEL SISTEMA DI GESTIONE DELL'EMERGENZA	57
6.6.	DEFINIZIONE DEL RISCHIO	57
6.7.	PROCEDURE OPERATIVE	58
7.	RISCHIO INCENDI BOSCHIVI	59
7.1.	DATI DI INQUADRAMENTO	59
7.2.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	60
7.3.	SCENARI DI RISCHIO	64
7.4.	RISORSE COMUNALI	64
7.5.	PROCEDURE OPERATIVE	64
8.	RISCHIO INDUSTRIALE	65
8.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	65
8.1.1.	AZIENDE A RISCHIO INCIDENTE RILEVANTE (RIR)	65
8.1.1.1.	EUROGALVANO S.R.L.	68
8.2.	SCENARI DI RISCHIO	69
8.2.1.1.	EUROGALVANO S.R.L.	69
8.2.2.	AZIENDE IPPC	71
8.2.3.	AZIENDE AUTORIZZATE AL TRATTAMENTO DEI GAS TOSSICI	71
8.2.4.	AZIENDE INSALUBRI E A RISCHIO INCENDIO	71
8.3.	PROCEDURE OPERATIVE	72
9.	RISCHIO VIABILISTICO – TRASPORTO MERCI PERICOLOSE	73
9.1.	ANALISI DEI TRASPORTI DI BENZINA E GPL	73
9.2.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ	75
9.2.1.	GPL	76
9.2.2.	BENZINA	77
9.3.	SCENARI DI RISCHIO	77
9.3.1.	GPL	77
9.4.	PROCEDURE OPERATIVE	78
10.	AREE E STRUTTURE DI EMERGENZA	79
10.1.	AREE DI ATTESA	79
10.2.	AREE DI ACCOGLIENZA E RICOVERO	80

10.3.	STRUTTURE STRATEGICHE.....	80
10.4.	STRUTTURE DI ACCOGLIENZA O RICOVERO	80
10.5.	STRUTTURE SANITARIE	81
10.6.	STRUTTURE DI STOCCAGGIO MATERIALI	81
10.7.	PUNTI PER ATTERRAGGIO ELICOTTERI.....	81
11.	STRUTTURE DI GESTIONE DELL'EMERGENZA	82
11.1.	CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI (C.C.S.)	82
11.2.	CENTRO OPERATIVO MISTO (C.O.M.).....	82
11.3.	CENTRO OPERATIVO COMUNALE E UNITÀ DI CRISI LOCALE (C.O.C. / U.C.L.)	83
11.3.1.	<i>C.O.C. – CENTRO OPERATIVO COMUNALE</i>	<i>83</i>
11.3.2.	<i>U.C.L. – UNITÀ DI CRISI LOCALE.....</i>	<i>86</i>
11.3.3.	<i>PRESIDIO TERRITORIALE LOCALE.....</i>	<i>89</i>
12.	ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI E SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI	90
13.	RICOGNIZIONE E COMUNICAZIONE DEI DANNI.....	91
14.	PEWEB E MOSAICO DEI PIANI DI EMERGENZA COMUNALI	92
15.	NUMERI UTILI.....	93

CARTOGRAFIA DI PIANO

Nella predisposizione del presente Piano Comunale di Protezione Civile sono stati prodotti i seguenti **allegati cartografici**:

TAVOLA	SCALA
TAVOLA 1A – Analisi delle Pericolosità Idraulica e Idrogeologica	1:5.000
TAVOLA 1B – Analisi della Pericolosità Incendi Boschivi di Interfaccia	1:5.000
TAVOLA 1C – Analisi della Pericolosità Rischio Industriale di Incidente Rilevante	1:5.000
TAVOLA 1D – Analisi della Pericolosità Rischio Sismico	1:5.000
TAVOLA 1E – Analisi della Pericolosità Trasporto Merci Pericolose	1:5.000
TAVOLA 2A – Analisi del tessuto urbanizzato Aree e Strutture di Emergenza	1:5.000
TAVOLA 2B – Analisi del tessuto urbanizzato Viabilità principale e punti di accessibilità	1:5.000
TAVOLA 2C – Analisi del tessuto urbanizzato Lifeline	1:5.000
TAVOLA ES01 – Analisi del Rischio “Esondazione del Torrente Biogno – Loc. Lembro”	1:2.500
TAVOLA CM01 – Analisi del Rischio “Caduta massi Monte Palo – Loc. Stalletto”	1:2.500
TAVOLA CD01 – Analisi del Rischio “Colata di Detrito – Loc. Fravango”	1:2.500
TAVOLA IND01 – Analisi del Rischio “Dispersione tossica Eurogalvano s.r.l.”	1:2.500

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

Vengono di seguito riportati i principali **referimenti legislativi** in materia di Protezione Civile

1.1. Riferimenti Legislativi Nazionali

1.1.1. Norme generali

- Legge 225/92 e smi "Istituzione del Servizio nazionale di Protezione Civile"
- D.M. 28 maggio 1993 "Individuazione, ai fini della non assoggettabilità ad esecuzione forzata, dei servizi locali indispensabili dei comuni, delle province e delle comunità montane"
- Decreto Legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15.3.1997, n. 59"
- Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali"
- Legge 9 novembre 2001, n. 401 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 settembre 2001, n. 343, recante disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile"
- Legge 26 luglio 2005, n. 152 "Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 31 maggio 2005, n. 90, recante disposizioni urgenti in materia di protezione civile"
- Dlgs 2 gennaio 2018, n. 1. "Nuovo Codice della Protezione civile"

1.1.2. Rischio idrogeologico

- Legge 3 agosto 1998, n. 267 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania"
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 24/05/2001 "Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Po"
- D.L. n. 49 del 23.2.2010 "Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvione"
- D.P.C.M. 27 ottobre 2016 Approvazione del Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico Padano"

1.1.3. Rischio sismico

- Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 05 marzo 1984 "dichiarazione di sismicità di alcune zone della Lombardia".
- O.P.C.M. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- O.P.C.M. 3519 del 28 aprile 2006 dalla G.U. n.108 del 11/05/06 "Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone".
- Decreto ministeriale (infrastrutture) 14 gennaio 2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni"

1.1.4. Rischio incendio boschivo

- Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi"

1.1.5. Rischio industriale e Nucleare

- Decreto Legislativo 17 agosto 1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose" e smi.
- D.P.C.M. 25 febbraio 2005 Linee guida per la pianificazione dell'emergenza esterna degli stabilimenti industriali e rischio d'incidente rilevante.
- Decreto Legislativo 21 settembre 2005, n. 238 "Attuazione della direttiva 2003/105/CE, che modifica la direttiva 96/82/CE, sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".
- D.P.C.M. 16.02.2007, G.U. 07.03.2007 "Linee guida per l'informazione alla popolazione sul rischio industriale".
- Dlgs n. 230 del 17 marzo 1995: attuazione delle direttive 89/618/Euratom 90/641/Euratom, 96/29/Euratom e 2006/117/Euratom in materia di radiazioni ionizzanti

- D. Lgs 105 del 15 Luglio 2015 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose”

1.1.6. Direttive DPC

- Dir.P.C.M. 27 febbraio 2004 (1).”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.
- Direttiva 2 febbraio 2005: linee guida per l'individuazione di aree di ricovero di emergenza per strutture prefabbricate di protezione civile.
- D.P.C.M. 06 aprile 2006 “Direttiva del Capo del Dipartimento della Protezione Civile del 02 maggio 2006”.
- Direttiva del 5 ottobre 2007: Indirizzi operativi per prevedere, prevenire e fronteggiare le emergenze legate a fenomeni idrogeologici e idraulici.
- Direttiva del 27 ottobre 2008: indirizzi operativi per prevedere, prevenire e fronteggiare le emergenze legate ai fenomeni idrogeologici e idraulici.
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 9 febbraio 2011: Valutazione e riduzione del rischio sismico del patrimonio culturale.
- Direttiva del 9 novembre 2012 indirizzi operativi per assicurare l'unitaria partecipazione organizzazioni di volontariato all'attività di protezione civile.

1.2. Riferimenti legislativi della Regione Lombardia

1.2.1. Norme generali

- Legge Regionale 22 maggio 2004 - n. 16 “Testo unico delle disposizioni regionali in materia di protezione civile” e smi
- Legge Regionale 11 Marzo 2005 – n. 12 “legge per il governo del territorio
- DGR. n° 8/4732 del 16 maggio 2007 – Revisione della “Deliberazione Regionale per la Pianificazione di Emergenza degli Enti Locali” L.R. 16/2004
- D.d.u.o. 30 dicembre 2013 – n° 12812 – Aggiornamento tecnico della Direttiva per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di protezione civile (DGR 8753/2008)
- DGR 17 dicembre 2015 – n° X/4599 – Aggiornamento e revisione della Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile (DPCM 27.2.2004)

1.2.2. Rischio idrogeologico

- DGR n° 3116 del 01 agosto 2006 – Modifiche ed integrazioni alla D.G.R. 19723/2004 di approvazione del protocollo d'intesa con le Province Lombarde per l'impiego del volontariato di Protezione Civile nella prevenzione del rischio idrogeologico”
- DGR 8/1566 del 22 dicembre 2005 – Criteri per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio
- DGR X/4549 del 10.12.2015 “Direttiva 2007/60/CE contributo Regione Lombardia al piano di gestione del rischio alluvioni relativo al distretto idrografico Padano in attuazione dell'art. 7 del Dlgs 49/2010
- DGR n. X/6738 del 19 giugno 2017 “Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del piano di gestione dei rischi di alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza, ai sensi dell'art. 58 delle norme di attuazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po così come integrate dalla variante adottata in data 7 dicembre 2016 con deliberazione n. 5 dal comitato istituzionale dell'autorità di bacino del Fiume Po”

1.1.1. Rischio sismico

- DGR. 2119/2014 – Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (L.R. 1/2000, art. 3,c.108, lett. D e smi)

1.1.2. Rischio incendio boschivo

- DGR. 967/2013 – Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi per il triennio 2014-2016 (Legge n. 353/2000)

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1. Caratteristiche geografiche e amministrative

Lodrino è un comune italiano situato in Provincia di Brescia nel settore centro-orientale della Comunità Montana della Val Trompia.

Il territorio comunale si estende per **16,5 Km²** ed è situato sul versante sinistro idrografico del **Fiume Mella**.

Codice Istat	Comune
017090	Lodrino

Tabella 1. Codice ISTAT del Comune di Lodrino

Il territorio comunale confina con le seguenti Municipalità:

- a **Nord**: Marmentino
- a **Nord-Est**: Pertica Alta
- a **Est/Sud-Est**: Casto
- a **Ovest/Sud-Ovest**: Marcheno
- a **Nord-Ovest**: Tavernole Sul Mella

La tabella successiva riporta una sintesi delle **caratteristiche topografiche** (quote massime e minime) individuabili sul territorio:

Quota minima	Località	Quota massima	Località
442,0 m s.l.m.	Torrente Biogno	1.455,4 m s.l.m.	Monte Palo

Tabella 2. Sintesi delle caratteristiche topografiche del territorio di Lodrino

La Tabella seguente riassume i principali dati di inquadramento territoriale del Comune di Lodrino:

Provincia	di Brescia
CAP	25060
Capoluogo	Brescia
Superficie territoriale	16,5 Km ²
Latitudine	45° 43' N
Longitudine	10° 17' E
Altitudine media	725 m s.l.m.

Tabella 3. Sintesi inquadramento territoriale del Comune di Lodrino

Questi i riferimenti degli Uffici Comunali:

Comune di Lodrino	Via Roma, 90 – 25060 Lodrino (BS)	Tel: 030.8950160 Fax: 030.850376 e-mail: info@comune.lodrino.bs.it PEC: protocollo@pec.comune.lodrino.bs.it
-------------------	-----------------------------------	--

Tabella 4. Riferimenti Uffici Comunali di Lodrino

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

- **Centro Operativo Misto (C.O.M.):** per quanto riguarda l'azionamento tecnico-logistico-operativo relativo agli interventi di emergenza di P.C., gestiti dalla Prefettura di Brescia, Lodrino risulta compreso nel **Centro Operativo Misto N°8** in cui il capofila è il Comune di Marcheno e a cui appartengono i seguenti comuni: Bovegno, Brione, Collio, Gardone Val Trompia, Irma, Lodrino, Lumezzane, Marmentino, Pezzaze, Polaveno, Sarezzo, Tavernole sul Mella, Villa Carcina.
- **Forze dell'Ordine:** per quanto concerne l'**Arma dei Carabinieri**, il comune rientra nell'area di competenza del Comando di Tavernole sul Mella (Via Amadini, 27 – 25060 Tavernole sul Mella (BS)), mentre per la **Polizia di Stato** si fa riferimento alla Questura di Brescia (Via S. Botticelli, 2 – 25124 Brescia).
- **Soccorso Tecnico:** per quanto concerne il servizio dei **Vigili del Fuoco** il comune deve far riferimento al Distaccamento di Gardone V.T. (Via G. Pascoli, 86 – 25063 Gardone V.T. (BS)). Per il Comando unità per la tutela forestale, ambientale e agroalimentare, l'unità facente parte dell'Arma dei Carabinieri che ha sostituito il Corpo Forestale dello Stato, si fa riferimento alla sede di Gardone Val Trompia (Via G. Zanardelli, 350 – 25063 Gardone V.T. (BS)).
- **Soccorso Sanitario:** il territorio comunale rientra nel **Sistema AREU-118**. Da un punto di vista operativo, Lodrino ricade nella "**Macroarea Alpina**" (le Macroaree sono strutture funzionali che garantiscono un collegamento con i dipartimenti delle strutture ospedaliere, afferenti alla rete dell'emergenza urgenza, al fine di migliorare il percorso clinico-assistenziale intra ed extra-ospedaliero e di rafforzare le reti di patologia attivate a livello regionale), "**SOREU delle Alpi**" (le SOREU sono le nuove Sale Operative Regionali dell'Emergenza Urgenza sanitaria a valenza interprovinciale: gestiscono le chiamate di soccorso sanitario con l'invio dei mezzi più appropriati fino al completamento del soccorso e/o all'eventuale affidamento del paziente alle strutture ospedaliere più idonee), "**AAT 118 Brescia**" (le AAT, Articolazioni Aziendali Territoriali, sono strutture paragonabili ai "rami operativi" di AREU sul territorio, poiché hanno la funzione di assicurare l'organizzazione dell'emergenza extra-ospedaliera nell'area provinciale di appartenenza).
- **Distretto Socio Sanitario:** Lodrino rientra nell'area di competenza dell'**Agenzia di Tutela della Salute (ATS)** di Brescia nel **Distretto n° 4** della Valle Trompia (Via Beretta, 3 – 25063 Gardone Val Trompia (BS)) e nell'area di competenza del **Distretto Veterinario n°1** con sede operativa a Brescia (Viale Duca Degli Abruzzi, 15 – 25124 Brescia).

2.2. Caratteristiche demografiche

2.2.1. Dati generali

Nella successiva tabella si riportano il numero di abitanti residenti, la data di riferimento del rilevamento e la densità abitativa del Comune di Lodrino (<http://demo.istat.it>):

Abitanti	Data	Densità (ab x Km ²)
1.683	01/01/2017	102

Tabella 5: dati demografici di base del Comune di Lodrino

La Figura seguente mostra l'**andamento** della **popolazione residente** a Villa Carcina, nell'intervallo temporale **2001-2016**:



Figura 1. Andamento della popolazione di Lodrino nell'intervallo temporale 2001-2016

La popolazione si concentra per la maggior parte nei centri di Dosso e Villa (74% circa), ma sono presenti alcune **frazioni**.

La Tabella seguente riporta, dai dati dell'ultimo censimento ISTAT sulla popolazione (2011), la percentuale relativa di abitanti che all'epoca risiedevano **nelle diverse frazioni**:

NOME LOCALITA'	NUMERO DI ABITANTI
Invico	17%
Biogno	2%
Prade	1%
Mandro	3%
Case Sparse	3%

Tabella 6. Località esterne al centro urbanizzato e rispettivo numero di abitanti nel Comune di Lodrino

I dati Istat, al 1 gennaio 2017, permettono di ricostruire la **struttura demografica** della popolazione: i **minori** sotto i 15 anni rappresentano il 13,3% della cittadinanza residente, gli **adulti** di età compresa tra i 15 e i 64 anni rappresentano il 66,2%, mentre gli **anziani**, come si definiscono convenzionalmente coloro che hanno almeno 65 anni, costituiscono il 20,5%.

Non sono segnalati in Comune di Lodrino particolari eventi sportivi, culturali o folcloristici nei quali si verifichi un forte aumento della popolazione sul territorio comunale. Nel **periodo estivo** però la popolazione può aumentare del **15%**.

Di tali incrementi della popolazione occorre tenere debito conto nella Pianificazione di Emergenza. L'analisi del rischio in 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.

2.2.2. Residenti stranieri

Sempre secondo ISTAT (<http://demo.istat.it>), al 1 gennaio 2017 i **cittadini stranieri residenti** nel Comune sono **162**, pari al 9,6% della popolazione.

Come evidenziato nella Figura seguente, i primi tre paesi per presenze risultano essere **Albania** (39,5%), **Senegal** (18,5%), **Marocco** (13,6%).

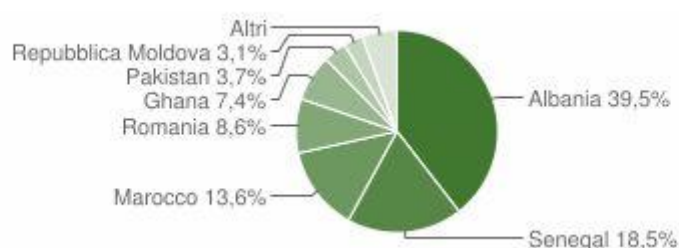


Figura 2. Percentuale popolazione straniera residente in Lodrino per paese di provenienza

Negli stranieri è quasi nullo il peso degli anziani, mentre, rispetto a tutti i residenti, sono fortemente sovra-rappresentate le classi più giovani di età lavorativa, ma anche i minori sotto i quattro anni.

2.2.3. Persone fisicamente non auto-sufficienti

I dati, forniti dall'INPS, riportano la presenza di **8 invalidi**, di cui **5** caratterizzati da **disabilità intellettiva** e **3 diversamente abili** (di cui **2 ciechi** e **1 sordomuto**).

L'elenco dei dati aggiornati, con i relativi nominativi, indirizzi e numeri di telefono e la motivazione della non-autosufficienza, sono disponibili presso il responsabile dell'ufficio Servizi Sociali e presso la sede **INPS di Brescia**.

2.2.4. Popolazione scolastica

Secondo il censimento effettuato per l'aggiornamento del Piano di Emergenza del 2013 è emerso come siano presenti nei plessi scolastici un massimo di **219 alunni**, distribuiti in tre strutture.

La tabella che segue indica, per ciascun Istituto presente nel Comune di Lodrino il numero di iscritti per l'**anno scolastico 2012/2013**:

Nome	Iscritti	Personale Docente e non
Scuola Primaria "Don Tadini"	99	18

Scuola Secondaria di I° Grado "Don Tadini"	63	16
Scuola dell'Infanzia "Innocente Prandini" – Istituto Paritario	57	4
Totale	219	38

Tabella 7. Istituti e popolazione scolastica del Comune di Lodrino

2.2.5. Addetti nelle Unità Locali di Imprese e Istituzioni

La Tabella che segue riporta un estratto dei dati dell'ultimo (2011) Censimento Industria e Servizi ISTAT (<http://dati-censimentoindustriaeservizi.istat.it/>):

Tipo di dato	Numero di addetti 2011
Addetti in imprese	377
Addetti in Istituzioni Pubbliche	5
Addetti in Istituzioni Non Profit	4
Addetti in Unità Locali delle Imprese	428
Addetti in Unità Locali delle Istituzioni Pubbliche	37
Addetti in Unità Locali delle Istituzioni Non Profit	4

Tabella 8. Numero di addetti operanti sul territorio comunale di Lodrino

2.3. Caratteristiche climatiche

Il clima di Lodrino rispecchia quello delle **aree montuose del nord Italia** caratterizzato da **inverni freddi** con **abbondanti nevicate** e da **estati abbastanza calde**.

La **temperatura media annuale** è di **8,6°C**, con i valori **massimi** raggiunti a **luglio** (18,4°C) e i **minimi** a **gennaio** (-4°C).

Il **mese più umido** è **agosto**, con valori medi di 98 mm, ma le precipitazioni sono abbondanti in tutto il periodo che va da maggio a novembre, con valori medi mensili sempre superiori a 80 mm.

2.4. Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

Il Comune di Lodrino è situato nella **media Val Trompia**, sul versante sinistro idrografico del **Fiume Mella** e si estende per una superficie di **16,5 Km²**.

L'andamento topografico è abbastanza irregolare. Verso **nord** il Comune è delimitato da una aspra **catena montuosa** ad andamento circa **E-W** che comprende le **cime più elevate** (M.te Palo, 1.457 m.s.l.m., C.na di Caspai, 1.093 m.s.l.m., M.te Inferi, 1.362 m.s.l.m.) L'area **meridionale** presenta **catene meno elevate** (P.ta Ortisei, 1.272 m.s.l.m., P.ta di Reai, 1.246 m.s.l.m., P.zzo di Bailo, 1.085 m.s.l.m.).

Il territorio compreso tra queste montagne da origine a due versanti asimmetrici che terminano nel **Torrente Re** all'andamento **E-W**.

Il versante settentrionale, caratterizzato da una maggiore estensione areale, presenta una minore acclività scendendo verso il fondovalle che ha favorito gli **insediamenti abitativi**. Il versante opposto presenta una pendenza costante che mantiene fin quasi nell'alveo del torrente.

Il territorio comunale è attraversato quasi completamente dal **Rio Re** che sfocia nel **Torrente Biogno** in corrispondenza della quota minima di circa 440 m.s.l.m.

Trasversalmente alla vallata principale si intersecano delle incisioni secondarie contraddistinte da un accentuato dislivello e da un decorso pressoché rettilineo. Le principali, in senso orario, sono **Valle Pilino**, **Fontana Paroli**, **Valle Gavregna**, **Vallazzo** e **Valle di Pore**. La **Valle del Lembrio** presenta caratteristiche morfologiche simili all'incisione primaria con fondovalle ampio e profondo.

Gli **insediamenti abitativi** sono disposti sul versante meridionale della principale catena montuosa già descritta in precedenza (M.te Palo – M.te Inferni), in particolare in corrispondenza della sensibile diminuzione di pendenza che si osserva presente tra gli 800 e 600 m.s.l.m. Sono sostanzialmente raggruppabili in tre frazioni da W a E: **Invico**, **Dosso** e **Villa**. Vi sono inoltre altri agglomerati urbani tra i quali citiamo Loc. Pineta, Loc. Cocca, Loc. Prade e Loc. Prati di Feifo.

2.5. Caratteristiche idrografiche

L'idrografia superficiale segue l'andamento delle valli, con un'asta principale alimentata direttamente dagli affluenti a dare un drenaggio di tipo a "pettine". La confluenza nel fondovalle tra il **Rio Re** ed il **Torrente Lembrio** origina il **Torrente Biogno** che dopo un breve percorso (circa due chilometri) sfocia nel **Fiume Mella** (comune di Marcheno).

Il bacino del **Torrente Lembrio** presenta una forma molto regolare, orientata in direzione **nord-sud**. Presenta un **dislivello** di **876 m**, su una lunghezza di circa **4,4 Km**. Il profilo longitudinale del corso d'acqua risulta caratterizzato da una pendenza media di poco inferiore a 25°, anche se si possono riconoscere due distinte zone caratterizzate da pendenze ben diverse. Il tratto che va dalla confluenza con il Torrente Biogno fino all'incrocio con la valle Ulcere risulta caratterizzato da pendenze modeste (7 %) mentre nel tratto a monte si registra un sensibile incremento fino al 30 %. Le aree maggiormente rappresentate ai fini di bilancio idrologico sono quelle comprese tra i 900 e i 1000 metri s.l.m. . Il torrente Lembrio lungo il suo percorso, riceve le acque degli affluenti minori (la lunghezza totale dei torrenti che gravano sul torrente Lembrio è di circa 20 Km).

La **Valle del Torrente Biogno** taglia in due da est a ovest il territorio comunale e interessa quasi totalmente il territorio comunale di Lodrino. Alla sezione di chiusura in corrispondenza del ponte di Brozzo in comune di Marcheno ha una superficie di circa **17 kmq**. La quota più alta è rappresentata dal Monte Palo (mt.1.457,00 s.l.m) e quella più bassa nella sezione di chiusura (397 m s.l.m.). Il corso d'acqua è caratterizzato da una pendenza media del 6,5 % ha una lunghezza di circa **4,70 Km** , con andamento abbastanza regolare .Sul bacino del torrente Biogno gravano corsi d'acqua per una lunghezza totale di circa 27 Km.

Nella Tabella seguente si riporta un sunto relativo all'**idrografia principale** direttamente riconosciuta sulla cartografia utilizzata (fotogrammetrici comunali e cartografia CTR della Regione Lombardia); per ciascun corpo idrico identificato si forniscono informazioni relative alla **nomenclatura attribuita**, al **bacino di competenza** (nel caso di tributari secondari) e all'ambito di **pertinenza territoriale**.

NOME	BACINO	NOTE
Valle del Nippo	Fiume Mella	Affluente dx – prosegue in comune di Tavernole sul Mella
Torrente Biogno		Affluente dx – prosegue in comune di Marcheno
Valle Plinio		Affluente dx del Torrente 15ergell
Valle di Dosso		Affluente dx del Torrente Biogno
Valle Soccola		Affluente sx del Torrente Biogno
Valle Fontana Paroli		Affluente dx del Torrente Biogno
Torrente Lembrino		Affluente sx del Torrente Biogno
Valle di Pore		Affluente dx del Torrente Lembrino
Valle Coste del Fico		Affluente dx del Torrente Lembrino
Valzellera		Affluente dx del Torrente Biogno
Valle Merlo		Affluente dx del Torrente Valzellera
Valle di Pore		Affluente sx del Torrente Biogno
Valle Dosso		Affluente dx del Torrente Biogno
Valle Re		Affluente dx del Torrente Biogno
Valle Gravegna		
Valle Valena		
Valle di Mandro		Affluente sx della Val Vrenda
Val Vrenda		- prosegue in comune di Casto
Valle di Bode		
Vallazzo		
Val d'Auro		

Tabella 9. Elenco dei corsi d'acqua che attraversano il Comune di Lodrino

2.6. Reti di monitoraggio

Ai fini della Pianificazione di Emergenza di Protezione Civile risulta estremamente importante poter **prevedere**, con ragionevole anticipo, fenomeni meteorologici 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, ecc
- reti di **monitoraggio idraulico**: consentono la misurazione di parametri di riferimento per la stima delle altezze idriche dei corsi d'acqua, bacini lacustri, ecc
- reti di **monitoraggio geotecnico**: consentono la misurazione di parametri geotecnici, indicatori dello stato di attività dei fenomeni franosi
- reti di **monitoraggio antincendio boschivo**: consentono l'avvistamento e l'osservazione dell'evoluzione di incendi boschivi

I dati di alcune reti di monitoraggio sono gestiti dal **Centro Funzionale Regionale** della Protezione Civile, inserito all'interno della **Sala Operativa Regionale di Protezione Civile** e collegato permanentemente con la sala controllo di **ARPA** attraverso il Centro Unico di Meteorologia - Servizio Meteorologico Regionale.

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

2.6.1. Stazioni di monitoraggio dei parametri meteo-climatici

Sul territorio sono presenti punti di misurazione direttamente gestiti da **Enti Pubblici** e stazioni di rilevamento di proprietà di **soggetti privati**.

Le **stazioni di monitoraggio** cui è possibile fare riferimento sono rappresentate da:

- rete di monitoraggio di **ARPA Lombardia** (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente): la tabella seguente riporta l'elenco delle stazioni di monitoraggio meteorologico impiegabili come valido riferimento sull'area di Lodrino

Parametri	Pluviometro	Termometro	Barometro	Igrometro	Anemometro	Radiometro (Radiazione Globale)	Radiometro (Radiazione Netta)
Stazioni							
Bovegno, Ponte Zigole	X	-	-	-	-	-	-
Sarezzo, Via Della Fonte	X	X	X	X	X	-	-
Bione San Bernardo	X	X	-	X	X	X	-

Tabella 10. Le stazioni della rete di monitoraggio meteorologico di ARPA Lombardia di riferimento per il territorio di Lodrino

- rete di monitoraggio gestita da **soggetti privati**: a Lodrino e dintorni sono presenti stazioni meteo-climatiche gestite da privati e consultabili *real time* sul portale del Centro Meteo Lombardo (<http://www.centrometeolombardo.com/temporeale.php>). I contenuti disponibili su questo sito non sono validati e la loro consultazione è esclusivamente di **tipo informativo**. Le stazioni più significative sono rappresentate da:

Parametri	Pluviometro	Termometro	Barometro	Igrometro	Anemometro
Stazioni					
Pieve di Lumezzane	X	X	X	X	X
Bione	X	X	X	X	X
Vestone	X	X	X	X	X

Tabella 11. Le stazioni meteorologiche gestite da privati e accessibili dal portale del Centro Meteo Lombardo di interesse per il territorio di Lodrino

2.6.2. Stazioni di monitoraggio dei parametri idraulici

Dal 1° gennaio 2004 il **Servizio Idrografico** ha assunto, a livello regionale, le competenze e le funzioni dell'ex Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN) e ha acquisito la rete delle stazioni idro-pluviometriche presenti sul territorio lombardo.

Non si segnala **nessuna** stazione di misura idrometrica sul territorio comunale.

2.6.3.Rete di monitoraggio di parametri geotecnici

Sul territorio non risulta attivo alcun sistema di monitoraggio di carattere geotecnico.

2.6.4.Rete di monitoraggio degli incendi boschivi

Secondo quanto viene affermato nel “Piano Regionale delle attività di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2017-2019” come strumento principale per la valutazione e previsione del pericolo incendi viene utilizzato l'indice canadese **Fire Weather Index (FWI)**, basato sulle **misure della rete meteorologica** regionale di ARPA Lombardia. L'attività di previsione del pericolo meteo di incendio boschivo è attualmente affidata da Regione Lombardia al **Servizio Meteorologico Regionale di ARPA Lombardia (ARPA-SMR)**, ai sensi della d.g.r. 8753/2008 (c.d. Direttiva allertamento) così come modificato dalla d.g.r. 4599/2015 declinata all'interno del “Disciplinare dei servizi di assistenza tecnico-scientifica e monitoraggio in ambito meteorologico, idrologico, nivo-valangologico, geologico-geotecnico e degli incendi boschivi, a supporto delle attività di previsione e prevenzione dei rischi naturali” tra D.G. Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione e ARPA Lombardia nell'ambito della Convenzione Quadro tra Regione Lombardia e ARPA.

La rete meteorologica regionale di ARPA è quindi lo strumento principale di riferimento a supporto delle attività di previsione, prevenzione e risposta al rischio incendio boschivo.

Attualmente sul territorio di Regione Lombardia sono anche presenti **36 postazioni di videosorveglianza** dedicate all'avvistamento di incendi boschivi. Sono costituite da videocamere operanti esclusivamente nella **regione spettrale del visibile** e sono gestite dai singoli **Enti territoriali**.

La loro dislocazione è così identificata:

- Comunità Montana Valtellina di Morbegno N° postazioni 10;
- Comunità Montana Valtellina di Sondrio N° postazioni 7;
- Comunità Montana Valtellina di Tirano N° postazioni 4;
- Comunità Montana Valli del Lario e del Ceresio N° postazioni 4;
- Comunità Montana Valle Brembana N° postazioni 3;
- Comunità Montana Valle Camonica N° postazioni 7;
- Comunità Montana del Sebino Bresciano N° postazioni 1;

Non sono presenti stazioni di monitoraggio nella Comunità Montana Valle Trompia.

Il Piano Regionale AIB fa riferimento anche al **monitoraggio aereo**. A partire dall'inizio della campagna AIB 2013, sugli elicotteri regionali di stanza presso le basi di Pighet (BG) e Sondrio (SO) è stato messo in funzione, in via sperimentale e su disponibilità della Società al momento titolare del contratto di lavoro aereo di estinzione degli incendi boschivi, un dispositivo mobile indipendente (Tablet pc), per l'acquisizione immagini e video da trasmettere alla Sala Operativa Regionale.

Attualmente sugli elicotteri in disponibilità a Regione Lombardia per attività di protezione civile e per la prevenzione ed estinzione degli incendi boschivi sul territorio regionale è disponibile un dispositivo, connesso alla rete mobile, equipaggiato con un **sensore di acquisizione immagini ad alta risoluzione** per la raccolta di contenuti multimediali (foto e video) e da un **sensore di posizionamento GPS** per rendere tutti i contenuti raccolti geo referenziati.

I dati raccolti durante l'attività di sorvolo dell'incendio vengono elaborati da un'applicazione, presente sul dispositivo di acquisizione sviluppata ad hoc che, in “tempo reale”, li trasmette automaticamente. Tale sistema permetterà alla Sala Operativa Regionale e a tutti gli attori coinvolti nelle operazioni di coordinamento e direzione operazioni di spegnimento,

la consultazione in tempo reale del materiale multimediale raccolto durante le attività di ricognizione e sorvolo degli incendi in atto, fornendo una visione in tempo reale dello stato della segnalazione verificata o dell'incendio in atto.

2.6.5. Rete di monitoraggio della radioattività

A partire dagli anni ottanta, l'Italia si è dotata di un sistema di reti di sorveglianza per il **monitoraggio della radioattività**.

Il sistema comprende reti nazionali e regionali. Le reti nazionali, coordinate dall'Ispra (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), sono la **rete Resorad** per il monitoraggio della radioattività ambientale e le reti di allarme, tra loro complementari, **Remrad** e **Gamma**. A queste si affianca la **rete del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco**, attiva con n. 1237 stazioni di telemisura su tutto il territorio nazionale.

La **rete Remrad**, così come la **rete Gamma**, è stata realizzata dall'Ispra, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, a seguito degli insegnamenti derivanti dall'incidente di Chernobyl. Le due reti sono collegate in automatico al **centro di controllo** situato presso la Sala emergenza dell'Ispra, dalla quale è possibile effettuare una lettura dei dati forniti dalle stazioni, nonché un'archiviazione e una valutazione degli stessi. In caso di incidente nucleare, esse hanno l'obiettivo di confermare le informazioni rese disponibili dai sistemi internazionali, soprattutto in relazione alla possibilità di una **contaminazione nucleare** del territorio italiano.

La Rete Remrad è composta da **7 stazioni**, completamente automatiche e situate in aree dell'Aeronautica Militare; le aree sono state selezionate in base alla loro **importanza meteorologica** per il controllo di probabili **vie di accesso** nel territorio italiano di contaminazione radioattiva conseguente ad incidente in una installazione nucleare straniera. Il sistema è in grado di analizzare il **particolato atmosferico**.

Le stazioni della rete Remrad sono: Tarvisio (UD); Bric della Croce (TO); Vimodrone (MI); Capo Caccia (SS); M.te Cimone (MO); M.te S. Angelo (FG) e Cozzo Spadaio (SR).

La **rete Gamma** è invece composta (Edizione 2014 del Rapporto Ispra) da **61 centraline** che hanno il compito di monitorare la radioattività artificiale dell'aria calcolando la **dose gamma presente**. Le centraline sono situate in prevalenza su aree del Corpo Forestale dello Stato e i dati vengono giornalmente forniti al **sistema Eurdep**, che rappresenta la piattaforma di scambio dei dati di radioattività ambientale nell'ambito dell'Unione Europea, ai sensi della decisione del Consiglio dell'Ue 87/600/Euratom.

2.7. Comunicazione, infrastrutture viarie e punti di accessibilità¹

2.7.1. Reti stradali e trasporto pubblico

La principale arteria Provinciale che interessa il Comune di Lodrino è la **SPIII "Brozzo-Nozza"**. Questa da Marcheno (dove incrocia la SPBS345) in direzione est collega Lodrino per poi proseguire in direzione Casto dove incrocia la SP54 per Mura.

Sul territorio comunale è poi presente una fitta rete di **strade comunali**, che consentono collegamenti interni tra tutte le zone urbanizzate e le aree esterne ai centri abitati principali.

Il **trasporto pubblico extraurbano** della Provincia di Brescia è gestito dalla **SIA (Società Italiana Autotrasporti)**, che ora fa parte del gruppo Arriva Italia srl.

Di seguito si riportano le linee e le tratte che interessano la Valle Trompia (www.arriva.it/linee-sia):

Sigla Linea	Tratta	Ente Gestore	Recapiti Gestore
LN013	Brescia-Caino-Bagolino	SIA (Società Italiana Autotrasporti)	Indirizzo: Via Cassale 3/a – 25126 Brescia Tel: 030 2889911 Fax: 030 3754505 Numero Verde: 840 620 001 e-mail: sia@arriva.it
LN023	Cimmo – Tavernole S/M – Pertica Alta		
LN024	Bione-Agnosine-Brescia		
LN025	Tavernole S/M – Irma		
LN030	Gardone V.T. - Polaveno		
LN031	Gardone V.T. – Lodrino - Vestone		
LN032	Rodengo S. – Gardone V.T.		
LN033	Tavernole S/M - Pezzaze		
S201	Linea Valtrompia		
S201	Linea Valtrompia Deviazione Lumezzane		

Tabella 12. Linee e tratte di autotrasporti che interessano la Valle Trompia

Tra queste linee, l'unica che attraversa il Comune di Lodrino è la **LN031**.

2.8. Reti tecnologiche

Le **reti tecnologiche** (rif. TAVOLA 1C – Carta d'inquadrimento delle Reti Tecnologiche - Life Line) rappresentano elemento di notevole importanza ai fini della Protezione Civile. Durante un'emergenza, infatti, 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.

Su Lodrino sono presenti le seguenti **tipologie di reti**:

- rete di distribuzione elettrica
- rete di distribuzione idrica e fognaria
- rete distribuzione del gas metano
- antenne per rete telefonica mobile / trasmissione radio-televisiva
- rete di illuminazione pubblica

2.8.1. Rete di distribuzione elettrica

Il Comune di Lodrino è attraversato da alcuni elettrodotti appartenenti alla linea ad alta tensione (AT). Di seguito si riporta l'elenco fornito dal gestore (**Società Terna S.p.A.**) delle tratte di elettrodotto che attraversano il territorio in esame.

Linea	Tensione (kV)
23380A1	380

Tabella 13. Elenco delle tratte di elettrodotto ad AT che attraversano il Comune di Lodrino

A livello locale/comunale è presente la linea a media e bassa tensione (MB-BT) (da 15.000 a 6.000 V) gestita da **Enel Distribuzione S.p.A.**, che comprende sia tratti aerei che interrati, e viene utilizzata sia per la fornitura sia dei servizi residenziali che di quelli industriali.

La rete di illuminazione pubblica è gestita invece da **Enel Sole S.p.A.**

Per eventi di Protezione Civile, le Società di gestione delle reti attivano **procedure interne** e agiscono in comunicazione diretta con la **Prefettura**. In caso di emergenza, i riferimenti sono i seguenti:

Rete tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete AT	Terna S.p.A.	Indirizzo: Via G. Galilei, 18 – 20016 Pero (MI) Tel: 02.23214511 Numero Verde: 800.999.666 e-mail: info@pec.terna.it
Rete MT - BT	Enel Distribuzione S.p.A.	Indirizzo: Via Cassale, 13/15 – 25126 Brescia Numero Verde: 800.085.577 Numero Verde Guasti: 803.500
Cabine di distribuzione		
Rete di illuminazione pubblica	Enel Sole S.p.A.	Indirizzo: Via Beruto, 28 – 20131 Milano Tel: 02.23202742 Numero Verde: 800.901.050 Fax: 800.901.055

Tabella 14. Riferimenti e recapiti dell'Enti Gestori delle infrastrutture elettriche sul Comune di Lodrino

2.8.2. Rete distribuzione del gas metano

Per quanto riguarda la rete di distribuzione del gas-metano l'ambito comunale e in generale l'intero comparto della Comunità Montana della Valle Trompia sono serviti dalla rete di distribuzione della **A2A S.p.A.** di Brescia.

Per eventi di Protezione Civile, le Società di gestione delle reti attivano **procedure interne** e agiscono in comunicazione diretta con la **Prefettura**. In caso di emergenza, i riferimenti sono i seguenti:

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Distribuzione Gas Metano	A2A S.p.A.	Indirizzo: Via Lamarmora, 230 – 25124 Brescia (BS) Tel: 030.35531 Numero Verde: 800.011.639 Pronto Intervento:

Tabella 15. Riferimenti e recapiti dell'Ente Gestore della rete di distribuzione del gas metano sul Comune di Lodrino

2.8.3. Rete idrica e fognaria

Ciascuna Amministrazione Comunale dispone di proprie **risorse idriche** sia sotto forma di **punti di approvvigionamento** quali sorgenti e/o pozzi sia dal punto di vista dello **stoccaggio** (serbatoi) nonché della **rete di distribuzione** e di **smaltimento**

Sulla Comunità Montana attualmente le risorse idriche e la rete fognaria sono gestite dalla **A.S.V.T.** (Azienda Servizi Val Trompia).

Per eventi di Protezione Civile, le Società di gestione delle reti attivano **procedure interne** e agiscono in comunicazione diretta con la **Prefettura**.

In caso di emergenza, i **riferimenti** sono i seguenti:

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete Idrica e Fognaria	A.S.V.T.	Indirizzo: Via G. Matteotti, 325 – 25063 Gardone V.T. Tel: 030.8336163 Fax: 030.8913504 e-mail: ASVT.SPA@a2a.eu PEC: asvt@pec.a2a.eu Numero Verde Pronto Intervento: 800.912.812

Tabella 16. Riferimenti e recapiti dell'Ente Gestore della rete idrica e fognaria sul Comune di Lodrino

2.8.4. Antenne per rete telefonica mobile / trasmissione radio-televisiva

Per quanto concerne la rete della telefonia fissa, vista la numerosità dei gestori attuali, si evidenzia che, in seguito a guasti sulla linea principale, la gestione è in capo a **Telecom Italia S.p.A.**

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete di trasporto e distribuzione per le telecomunicazioni	Telecom S.p.a.	Indirizzo: Via G. Negri, 1 – 20123 Milano Tel: 02.85951 PEC: telecomitalia@pec.telecomitalia.it

Tabella 17. Riferimenti e recapiti del gestore della linea per le comunicazioni sul Comune di Lodrino

Dal “Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione” di ARPA Lombardia (<http://castel.arpalombardia.it/castel/Default.aspx>), è possibile poi individuare la tipologia e la localizzazione degli impianti appartenenti alla **rete delle telecomunicazioni** presenti nel territorio comunale ed appartenenti ad altri gestori.

Questi, nel dettaglio, quelli classificati come “Acces”:

Tipo	Gestore	Nome	Localizzazione	Potenza (W)
Televisione	Editoriale Teletutto Bresciasette srl	Teletutto	Località Villa, Colonia – Lodrino	-
Ponte	Intred S.p.A.	Intred Via Kennedy	Via Kennedy, 2, Mandro – Lodrino	<=7
WiFi	Intred S.p.A.	Intred Via Kennedy	Via Kennedy, 2, Mandro – Lodrino	<=7
Televisione	R.T.I. - Reti Televisive Italiane S.p.A. (Gruppo Mediaset)	Canale 5	Località Villa, Colonia – Lodrino	<=7
Televisione	R.T.I. - Reti Televisive Italiane S.p.A. (Gruppo Mediaset)	Italia 1	Località Villa, Colonia – Lodrino	<=7
Televisione	R.T.I. - Reti Televisive Italiane S.p.A. (Gruppo Mediaset)	Rete 4	Località Villa, Colonia – Lodrino	<=7

Telefonia	Telecom Italia S.p.A.	Lodrino	Via Nasego – Lodrino	>300 e <=1000
Telefonia	Vodafone Omnitel N.V.	Lodrino	Via Nasego – Lodrino	>300 e <=1000
Telefonia	Wind Telecomunicazione S.p.A.	Lodrino	Via Nasego - ang. Via Ciclamino, Lodrino	>20 e <=300

Tabella 18. Localizzazione e classificazione degli impianti per le reti di telefonia mobile e di trasmissione radio televisiva "Accesi" sul territorio di Lodrino

2.8.5. Cartografia del territorio comunale

La **cartografia del territorio** di Lodrino è disponibile su base cartacea e digitale, a diverse scale. In particolare:

- Carta d'Italia I.G.M. in scala 1:100.000 – Foglio 34 "Breno"
- Carta d'Italia I.G.M. in scala 1:25.000 – F34 II S.O. "Tavernole sul Mella"
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:50.000 – Foglio D5
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:25.000 – "D5 I Val Trompia"
- Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 – D5c1, D5c2
- Data Base Topografico della Provincia di Brescia in diverse scale da 1:10.000 ed in scala 1:2.000 delle singole realtà amministrative
- *Database* Topografico Comunale

3. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E ALLERTAMENTO

La codifica adottata nel seguente Piano di Emergenza Comunale, secondo quanto proposto dalla D.G. Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale di Regione Lombardia, permette di **raggruppare omogeneamente** i rischi e in particolare:

- **rischio idrogeologico**, che può scaturire dalle seguenti **sorgenti di pericolo**:
 - **esondazione** dei corsi d'acqua di pianura e di fondovalle
 - **dissesti** idrogeologici
 - **dighe e invasi**
 - **valanghe**
 - **eventi meteorologici estremi e allagamenti urbani**
- **rischio sismico**
- **rischio incendio boschivo**
- **rischio industriale**, che pertiene scenari che si sviluppano in aziende a **rischio di incidente rilevante**
- **rischio viabilistico**, con particolare riferimento a scenari derivanti da incidenti a mezzi che trasportano **merci pericolose**
- **rischio generico**, che comprende le sorgenti di pericolo non previste ai punti precedenti

3.1. Vulnerabilità generale del territorio comunale

Da una valutazione delle caratteristiche del territorio in esame, dal punto di vista topografico e dell'uso del suolo, è possibile riconoscere alcune **sorgenti di pericolo** che possono interessare direttamente e/o indirettamente l'area di Lodrino e, conseguentemente, generare un **rischio significativo**.

La Tabella seguente riporta la sintesi dei **pericoli significativi** che possono interessare il territorio di Lodrino, per i quali il presente Piano sviluppa **Procedure Operative Specifiche** o **Generali**

Pericolo	Tipologia	Evento	Procedura Operativa
Idraulico	Prevedibile	Esondazione corsi d'acqua e allagamenti urbani	Specifica
Idrogeologico	Prevedibile	Dissesti idrogeologici	Specifica
Sismico	Non prevedibile	Terremoto, con magnitudo commisurata alla classe di Pericolosità (Zona 3) che caratterizza il Comune di Lodrino	Generale
Incendi boschivi	Prevedibile	Incendi di interfaccia	Generale
Industriale	Non prevedibile	Incidente in attività produttiva	Specifica
Viabilistico	Non prevedibile	Incidenti a mezzi che trasportano merci pericolose	Generale

Tabella 19. Elenco delle tipologie di pericolo contemplate nel Piano e relative Procedure Operative sviluppate per la gestione degli scenari di rischio

Le **Procedure Operative Specifiche** sono quelle sviluppate per la gestione di scenari calamitosi dei quali è possibile prevedere la localizzazione spaziale.

Le **Procedure Operative Generali** sono invece quelle utili a gestire scenari di rischio che non è possibile localizzare nello spazio e che potrebbero interessare l'intero territorio comunale (in caso, per esempio, di terremoto) o ambiti ristretti ma non individuabili in via preventiva (è il caso di un incidente a un automezzo che trasporta merci pericolose)

3.2. Modalità di Allertamento Regionale – Metodi di Preannuncio

Oltre alla distinzione fra scenari di rischio il cui sviluppo è prevedibile da un punto di vista spaziale, è importante sottolineare la differenza tra **Eventi** (fenomeni di origine naturale o antropica in grado di arrecare danno alla popolazione, alle attività, alle strutture e infrastrutture, al territorio) **Prevedibili** e **Non Prevedibili**.

I primi, di carattere naturale, sono quelli preceduti da **fenomeni precursori**, per i quali è possibile implementare **attività previsionali e di monitoraggio**.

Gli altri, di origine naturale o antropica, sono invece quelli che non sono preceduti da alcun fenomeno (**indicatore di evento**) che consenta la previsione.

Dalla nuova **Direttiva Regionale di Allertamento per i Rischi Naturali** (D.g.r n. X/4599 del 17.12.2015), si estrapola quanto segue:

[omissis]

«2. Attività di allertamento in ambito di previsione e prevenzione della Protezione Civile

L'allertamento è una delle attività operative attraverso la quale il sistema di Protezione Civile lombardo adempie ai propri compiti di Previsione e Prevenzione.

La gestione dell'allertamento, per ogni tipo di rischio considerato nella presente direttiva, si sviluppa su due distinte fasi:

- *Una **fase previsionale**, costituita dalla valutazione della situazione meteorologica, idrologica, geomorfologica, nivologica e valanghiva attesa, finalizzata alla costruzione di scenari di rischio, funzionali alla previsione degli effetti al suolo che possono impattare sull'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente, con un sufficiente anticipo temporale*
- *Una **fase di monitoraggio** che, integrando i risultati dei modelli meteorologici, idrologici e idraulici con osservazioni dirette e strumentali, è finalizzata a individuare, prima o in concomitanza con il manifestarsi degli eventi, i fenomeni che richiedono l'attivazione di misure di contrasto*

L'attività di allertamento così strutturata ha lo scopo di consentire al livello locale di preparare nel modo più efficace possibile le azioni di contrasto all'evento incluse nei Piani d'emergenza regionali, provinciali e comunali e interventi urgenti anche di natura tecnica, come previsto all'art. 108 del decreto legislativo n. 112/1998, svolta dai "Presidi territoriali".

Le azioni di contrasto all'evento e di soccorso (disciplinate nel titolo II "Procedure di emergenza" della direttiva approvata dalla D.G.R. n. 21205 del 24.03.2005) richiedono, come detto, una preventiva fase di monitoraggio operativo, che si esplica anche in un'attività di sorveglianza e presidio del territorio e dei fenomeni naturali in atto da parte dei Presidi Territoriali e delle Autorità competenti, la cui organizzazione e proceduralizzazione non è oggetto di questa Direttiva. In questa direttiva è disciplinata solo l'attività di allertamento, che è assicurata da: Giunta della Regione Lombardia, Uffici Territoriali di Governo, Province, Comuni, Presidi territoriali e ARPA Lombardia.

2.1 Fase previsionale

Questa fase è finalizzata alla previsione degli effetti al suolo, determinati da fenomeni meteorologici potenzialmente critici, che possono dar luogo a eventi calamitosi di interesse della Protezione Civile. Per consentire alle componenti di Protezione Civile di mettere in campo azioni di contrasto efficaci in tempo utile, la previsione si attua con tempi di preavviso di 12/36 ore. Si articola in un'analisi dei dati meteorologici e in una previsione dei fenomeni atmosferici, mediante modellistica numerica, riassunta nei parametri fisici più indicativi. Questa attività, che produce un Bollettino di vigilanza meteorologica (previsione del pericolo), è assicurata dal Servizio meteorologico di ARPA Lombardia, di seguito ARPA-SMR, e può portare all'emissione di un Avviso di Condizioni Meteo Avverse indirizzato all'U.O. Protezione Civile della Giunta regionale.

A seguito dei suddetti documenti, il personale della Struttura Gestione delle emergenze assegnato alle attività del Centro Funzionale di monitoraggio dei rischi e sistema di allertamento, unitamente al personale tecnico che presidia le attività in sala operativa di Protezione Civile, di seguito "gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale di protezione civile (UO PC)" elabora, con l'ausilio di modellistica (anche speditiva) idrologica-idraulica e specifica per le diverse tipologie di rischio, la previsione degli effetti al suolo che sono riepilogati in un AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE, che contiene: periodo di riferimento, sintesi meteo, zone omogenee interessate, livello di criticità atteso, indicazioni operative e indicazione del livello di operatività in cui si deve porre il sistema regionale di protezione civile interessato dall'emissione AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE.

2.2 Fase di monitoraggio

Questa fase è finalizzata a verificare l'evoluzione dei fenomeni meteorologici e ad aggiornare la previsione degli effetti al suolo; in tale attività sono sviluppate anche previsioni a breve e brevissimo termine (nowcasting) allo scopo di mettere a disposizione, con la massima tempestività possibile, aggiornati scenari di rischio. Queste attività sono assicurate dal predetto gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale di Protezione Civile (UO PC), mediante l'osservazione dei dati strumentali e l'utilizzo di modellistica numerica idrologica e idraulica, anche speditiva.

Tali attività danno luogo all'emissione di BOLLETTINI DI MONITORAGGIO e, per le situazioni più gravi e frequenti, danno luogo anche all'emissione di AVVISI DI CRITICITA' LOCALIZZATI che, in analogia alla precedente tipologia di AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE, contengono, per lo specifico scenario di rischio considerato: periodo di riferimento, sintesi meteo, zone omogenee interessate, valutazione del livello di criticità atteso e indicazione dello stato di operatività in cui si deve porre il sistema di protezione civile interessato dallo scenario.

A tale attività concorrono altresì i Presidi Territoriali, secondo le specifiche descritte nei piani d'emergenza o atti equivalenti, anche mediante l'osservazione diretta dei fenomeni precursori. Nell'attività di sorveglianza ci si può avvalere dei dati forniti dalla rete regionale di monitoraggio visibili sul sito web istituzionale di Protezione Civile di Regione Lombardia, [omissis]

3. Compiti del sistema regionale di Protezione Civile nel campo dell'allertamento

I compiti e le attività del sistema regionale di protezione civile nel campo dell'allertamento derivano dalle disposizioni di legge nazionali e regionali; di seguito sono succintamente riepilogati, allo scopo di favorire il coordinamento di ciascuna componente.

[omissis]

3.3 Presidi Territoriali

In attuazione della normativa nazionale sull'allertamento per rischio idrogeologico e idraulico, di seguito si riepilogano i soggetti che, per norme vigenti, assolvono il compito di Presidi Territoriali. Si tratta di tutti quei soggetti che svolgono attività di sorveglianza e presidio del territorio e attuano, se del caso, le prime azioni mirate alla difesa e conservazione del suolo e delle strutture antropiche presenti, e concorrono quindi a contrastare, o quantomeno circoscrivere e ridurre danni a persone, beni e ambiente, causate da eventi naturali avversi. Assolvono il compito di Presidi Territoriali, in una accezione completa del termine, anche le Autorità di Protezione Civile che esplicano ruoli di coordinamento, direzione e governo dei servizi e delle azioni di Protezione Civile.

La Giunta regionale può valutare, unitamente ai suddetti Presidi, l'opportunità di emanare Direttive o concordare specifici Disciplinari.

Nell'ambito dei propri compiti, è richiesto che i Presidi Territoriali si informino autonomamente sullo stato di allerta in corso, verificando almeno quotidianamente su uno dei canali informativi messi a disposizione da Regione (vedi Allegato 5 "Indicazione dei canali informativi utilizzati") l'avvenuta pubblicazione degli AVVISI DI CRITICITA' e relativi aggiornamenti emessi.

Inoltre, i suddetti soggetti, per poter ricevere le notifiche di avvenuta pubblicazione degli AVVISI DI CRITICITA' e/o degli aggiornamenti emessi quotidianamente, devono fornire i propri recapiti aggiornati (cellulare e caselle di posta certificata e ordinaria) alla U. O. Protezione Civile.

Di seguito si elencano i Presidi Territoriali.

[omissis]

- **Comuni:**

- *le Strutture tecnico-operative comunali sono Presidio Territoriale idraulico sul reticolo minore individuato con D.G.R. n. 8127/2008, D.G.R. n. 1001/2010, D.G.R. n. 2591/2014, D.G.R. n. 3792/2015*
- *sono altresì Presidio Territoriale idrogeologico, in quanto sono tenuti ad ottemperare alle vigenti disposizioni regionali in materia di pronto intervento ai sensi del comma 110 articolo 3 della legge regionale 1/2000*
- *ai sensi dell'articolo 15 della legge 225/1992, integrata dalla legge di conversione 12 luglio 2012, n. 100, dell'articolo 2 della legge regionale 16/2004 e dell'articolo 108 del decreto legislativo 112/1998, nonché ai sensi degli articoli 3, 4, 6 e 8 della legge 21 novembre 2000, n. 353, costituiscono Presidio Territoriale in materia di lotta contro gli incendi boschivi*
- *sono infine tenuti ad adottare tutte le misure previste nelle pianificazioni locali di emergenza/Protezione Civile*

[omissis]

Il Servizio Meteorologico Regionale di ARPA Lombardia produce i **Bollettini di Vigilanza Meteorologica** (previsione del pericolo) e, eventualmente, emette **Avvisi di Condizioni Meteo Avverse**, che vengono indirizzati all'U.O. Protezione Civile della Giunta Regionale (Centro Funzionale Regionale).

Questa, con l'ausilio di modellistica, compie la previsione degli **effetti al suolo** dei fenomeni attesi e, in funzione degli impatti prevedibili, emette diversi tipi di **Allerta**.

In particolare, qualora si preveda il superamento di valori di soglia per criticità almeno MODERATA, il C.F.R. predispone ed emette un **Avviso di Criticità Regionale**.

Tale "Avviso" contiene **indicazioni** sul periodo di validità, le Zone Omogenee interessate, la situazione meteorologica e il tipo di evento attesi, l'evoluzione spazio - temporale, il periodo di massima intensità, nonché la valutazione, qualitativa e quantitativa, delle grandezze meteo-idrologiche previste.

Per alcuni bacini caratterizzati da un'alta vulnerabilità e da una ripetitività e rilevanza degli eventi di piena, sono emessi degli speciali **Avvisi di criticità localizzati**.

Queste zone sono legate al rischio idraulico del fiume Po, dell'Area Metropolitana Milanese (comprendente i bacini di Olona, Lambro, Seveso e altri minori) e al rischio idraulico del Fiume Secchia.

Pertanto, il Dirigente responsabile/reperibile della DG Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione, sulla scorta dell'AVVISO CMA e delle valutazioni degli effetti al suolo prodotte dal gruppo tecnico del Centro Funzionale attivo nella S.O. regionale di Protezione Civile, adotta e dispone l'**emissione** di:

- **Comunicazioni** (Codice GIALLO), in presenza di **Ordinaria Criticità**
- **Avvisi di Criticità Regionale**, in presenza di:
 - Codice ARANCIO, stato di **Moderata Criticità**
 - Codice ROSSO, stato di **Elevata Criticità**
- **Avvisi di Criticità Localizzata**, in presenza di:
 - Codice ARANCIO, stato di **Moderata Criticità**
 - Codice ROSSO, stato di **Elevata Criticità**

L'**Avviso di Criticità Regionale** riguarda le **Zone Omogenee**. L'**Avviso di Criticità Localizzato** riguarda le **specifiche aree** interessate dagli eventi circoscritti per cui sono state sviluppate apposite previsioni.

Gli Avvisi, unitamente ai **livelli di allertamento** per ogni Zona Omogenea, sono sempre pubblicati, a cura del gruppo tecnico del CFR (attivo nella S.O. Regionale di Protezione Civile – U.O. PC):

- sul portale dei servizi della DG SIPCI
- sul portale istituzionale di Regione Lombardia
- sul portale ad accesso riservato delle allerte

Oltre che sul portale regionale, il Gruppo tecnico del C.F.R. **comunica**:

- gli **Avvisi** (Codice ARANCIO e ROSSO) tramite PEC, PEO e via sms. Inoltre, essi vengono messi a disposizione sulla App regionale relativa all'allertamento (Protezione Civile Lombardia), con invio di notifica
- le **Comunicazioni** (Codice GIALLO) tramite PEC e PEO

In conseguenza dell'evoluzione specifica del rischio evidenziato vengono predisposti dei successivi **Bollettini di Aggiornamento della situazione Meteo-Iidrologica**.

Ogni giorno sul portale istituzionale di Regione Lombardia e sul portale dei servizi della DG SIPCI sono quindi pubblicati i **livelli di criticità** previsti per il giorno successivo relativi a tutti i rischi considerati.

Ogni soggetto che deve adottare azioni in conseguenza della presenza di livelli di rischio **almeno ordinario** (codice GIALLO) è conseguentemente tenuto a **verificare** quanto pubblicato sui siti web utilizzati da Regione Lombardia.

Qualora sia previsto un livello di **criticità ordinaria** (Codice colore GIALLO – Codice ALLERTA 1), le strutture regionali assicurano comunque l'**attività di monitoraggio e sorveglianza**. Tale livello di criticità, ritenuto comunemente e usualmente accettabile dalle popolazioni, è **comunicato** ai Presidi Territoriali e alle Strutture operative locali.

A questo livello di criticità i Comuni devono avviare **attività di monitoraggio** e **servizi di vigilanza** sul reticolo idraulico di propria competenza con l'**attivazione del Presidio Territoriale Locale**.

La pubblicazione e il ricevimento dell'**Avviso di Criticità** per livelli di **Criticità Moderata** (Codice ARANCIO) o **Criticità Elevata** (Codice ROSSO) fanno scattare l'obbligo di attivare per i Presidi territoriali e le Strutture Operative locali la **fase operativa** indicata **nell'Avviso stesso**.

La pubblicazione e il ricevimento della **Comunicazione** per livello di **Criticità Ordinaria** (Codice GIALLO) fanno scattare l'obbligo di attivare per i Presidi territoriali e le Strutture operative locali una **fase operativa minima iniziale di ATTENZIONE**.

Si precisa che l'U.O.P.C. Regione Lombardia emette **comunicati di allerta** per:

- il **rischio idrogeologico, idraulico, forti temporali, neve e vento forte**
- il **rischio valanghe**
- il **rischio incendi boschivi**

Come indicato nella D.g.r. n. X/4599 del 17.12.2015:

[omissis]

5.4 Livelli di criticità e soglie

Il sistema di allertamento regionale prevede quattro livelli di criticità: assente, ordinario, moderato ed elevato, che sono identificati attraverso l'impiego di un codice colore.

Le criticità assumono gravità crescente, in relazione al grado di coinvolgimento dei seguenti ambiti:

- ambiente
- attività antropiche
- insediamenti e beni mobili ed immobili
- infrastrutture ed impianti per i trasporti, per i servizi pubblici e per i servizi sanitari
- salute e preservazione delle specie viventi in generale e degli esseri umani in particolare

I livelli di criticità summenzionati hanno il seguente significato:

- **criticità assente – codice colore verde:** non sono previsti scenari di evento determinati dai fenomeni naturali (forzanti esterne) responsabili del manifestarsi del rischio considerato o le criticità che possono riscontrarsi sono da considerare trascurabili
- **criticità ordinaria – codice colore giallo:** sono previsti scenari di evento che possono dare luogo a criticità che si considerano comunemente ed usualmente accettabili dalla popolazione o quantomeno governabili dalle strutture locali competenti mediante l'adozione di misure previste nei piani di emergenza
- **criticità moderata – codice colore arancio:** sono previsti scenari di evento che non raggiungono valori estremi, ma che si ritiene possano dare luogo a danni ed a rischi estesi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una importante porzione di almeno una zona omogenea di allertamento e richiedere l'attivazione di misure di contrasto
- **criticità elevata – codice colore rosso:** sono previsti scenari naturali suscettibili di raggiungere valori estremi e che si ritiene possano dare luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una consistente porzione della zona omogenea di riferimento

Ad ogni livello di criticità si associa un codice colore, oltre che un sintetico codice numerico di allertamento come di seguito riportato:

Livello Criticità	Codice Colore	Codice Allerta
Assente	Verde	0
Ordinaria	Giallo	1
Moderata	Arancio	2
Elevata	Rosso	3

[omissis]

5.5 Fasi operative

Per fasi operative si intendono i distinti livelli di operatività che deve assicurare il sistema locale di Protezione Civile di risposta all'emergenza. Si tratta quindi di azioni presenti nel piano di emergenza di ogni amministrazione locale, che vengono attuate per contrastare gli effetti negativi degli eventi previsti a seguito di allertamento del sistema regionale con livelli di criticità a partire dal Codice GIALLO.

L'allertamento ha la finalità di portare a conoscenza del sistema di Protezione Civile il sopraggiungere di eventi potenzialmente critici, con l'anticipo di 12/36 ore, affinché i Presidi territoriali, e più in generale tutti i destinatari degli Avvisi di criticità e delle eventuali Comunicazioni, possano attivare per tempo le predette azioni di prevenzione e gestione dell'emergenza nel modo più efficace possibile.

L'indicazione di un livello di criticità atteso almeno di codice GIALLO da parte del sistema regionale di allertamento, deve far attivare, da parte del sistema locale di Protezione Civile coinvolto, delle fasi operative minime iniziali.

Si ricorda che azioni di contrasto di effetti negativi ad eventi critici possono essere attivate in autonomia dal livello locale, anche in assenza di indicazione di un livello di criticità previsto da parte del Centro Funzionale, a seguito di osservazioni provenienti dal territorio, siano esse di carattere strumentale e/o meramente osservativo di presidio.

Le fasi operative minime che devono essere attivate a livello locale, indicate negli Avvisi di Criticità, e di seguito descritte, sono:

- *in caso di emissione di **Avviso di Criticità** con **Codice ARANCIO – Attenzione***
- *in caso di emissione di **Avviso di Criticità** con **Codice ROSSO – Pre-allarme***

La fase operativa minima iniziale, richiedendo una immediata adozione che avviene in anticipo rispetto al momento della fase più acuta del fenomeno previsto, indica solo un livello operativo minimo di approccio iniziale all'evento e non deve essere mai confusa con la fase operativa esauriente a contrastare l'evento complessivamente previsto.

A seguire, in funzione dello sviluppo locale dei fenomeni che devono essere sempre seguiti mediante azioni di presidio e sorveglianza del territorio, ciascun Presidio Territoriale dovrà valutare se la situazione evolva in senso negativo e richieda, quindi, l'adozione di ulteriori misure da porre in essere.

In sede locale, ogni Presidio Territoriale deve quindi valutare come attivare il proprio piano di emergenza, passando di fatto a fasi operative successive, e prescindendo da quanto previsto in fase di allertamento.

*L'attivazione della fase operativa di **Allarme** deve essere sempre comunicata alla Prefettura, che a sua volta comunicherà la situazione complessiva del proprio livello territoriale a Regione, tramite comunicazione alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile.*

[omissis]

- a. *i fenomeni previsti tendono a manifestare le prime avvisaglie* → fase operativa: *Attenzione*, che consiste nel:
- attivare il personale reperibile e verificare la disponibilità di materiali e mezzi
 - pianificare azioni di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni potenzialmente pericolosi da attivare in modo crescente all'approssimarsi degli eventi
 - attivare iniziali attività di monitoraggio utilizzando strumenti via web (esempio: siti pubblici che visualizzano dati radarmeteorologici)
 - attivare eventualmente le prime misure di contrasto non strutturali a scopo precauzionale come l'informazione alla popolazione
- b. *i fenomeni previsti generano effetti in modo distinto e diffuso, anche a seguito del superamento di soglie di monitoraggio* → fase operativa: *Preallarme*, che consiste nel:
- proseguire/adequare le azioni di monitoraggio e presidio del territorio, con particolare attenzione ai fenomeni potenzialmente pericolosi
 - verificare i superamenti delle soglie indicative dell'attivazione di scenari di rischio
 - attivare misure di contrasto non strutturali previste nelle pianificazioni di emergenza locali
 - coordinare l'attivazione delle misure di contrasto anche mediante l'azione coordinata da parte del Sindaco e del Prefetto che devono valutare l'attivazione di centri di coordinamento locali di gestione dell'emergenza (UCL/COC - COM) e presidiare in sicurezza le aree più critiche
 - informare la popolazione
- c. *i fenomeni previsti sono prossimi alla loro fase parossistica, cioè di massima gravità, e di massima diffusione* → fase operativa: *Allarme*, che consiste nel:
- valutare l'attivazione, in funzione degli scenari di rischio temuti, di misure di contrasto e fin anche al soccorso, evacuazione ed assistenza alla popolazione
 - attivare a cura di Sindaco e Prefetto centri di coordinamento locali di gestione dell'emergenza (UCL/COC – COM e CCS)
 - comunicare l'attivazione del UCL/COC alla Prefettura che, a sua volta, comunicherà a Regione (tramite contatto con la Sala Operativa di Protezione Civile) la situazione delle attivazioni dei UCL/COC - COM e CCS sul territorio di competenza

[omissis]

3.3. Zone Omogenee di Allerta, Livelli di Allerta, Scenari di Rischio e Soglie

3.3.1. Rischio Idro-Meteo: idrogeologico - idraulico - temporali forti e vento forte

La determinazione delle **Zone Omogenee** per il rischio Idro-Meteo si basa su una **scelta multicriterio**, che varia da aspetti meteorologici, topografici, morfologici, idraulici a quelli di tipo gestionale e amministrativo. Nelle operazioni di identificazione si è mantenuto il **criterio meteorologico**, cioè delle modalità di formazione sviluppo ed esaurimento dei fenomeni e della distribuzione del regime delle precipitazioni, sul quale incide soprattutto l'orografia e la morfologia del territorio.

L'esigenza di ottimizzare il numero di falsi/mancati allarmi e di tenere opportunamente conto delle Aree a Rischio Significativo (ARS) derivanti dagli studi compiuti nell'ambito della Direttiva Europea Alluvioni 2007/60/CE recepita con d.lgs. 49/2010, della conformazione del reticolo idrografico e della presenza dei grandi laghi, dei limiti amministrativi comunali e provinciali, nonché dei dissesti individuati sul territorio, ha portato all'individuazione delle **14 Zone Omogenee** in cui è stato suddiviso il territorio regionale lombardo.

Si è tenuto conto della conformazione del reticolo naturale/artificiale presente sul territorio in modo tale da evitare spezzettamenti di reticoli omogenei in zone diverse e concentrare l'allertamento di rischio idraulico solo all'interno dei bacini che presentano effettivamente questo rischio.

ARPA Lombardia, da lunedì al sabato, predispone ed emette il "*Bollettino meteorologico per la Lombardia*" che è valido sul territorio regionale per i successivi 5 giorni (cfr. www.arpalombardia.it). Sulla scorta della valutazione dei modelli numerici di previsione meteorologica, il Bollettino valuta se i valori previsti di pioggia sono superiori alle soglie di riferimento predeterminate; in tal caso emette un comunicato di Condizioni Meteo Avverse.

Sul sito Web RL-UOPC (www.protezionecivile.regione.lombardia.it) è possibile consultare il "*Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale*" che, per ciascuna Area Omogenea, riporta indicazioni sulle **possibili soglie pluviometriche attese**.

Il territorio di Lodrino rientra nell'Area Omogenea di Allerta "*IM-08 – Laghi e Prealpi Orientali*" per il **rischio idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte**

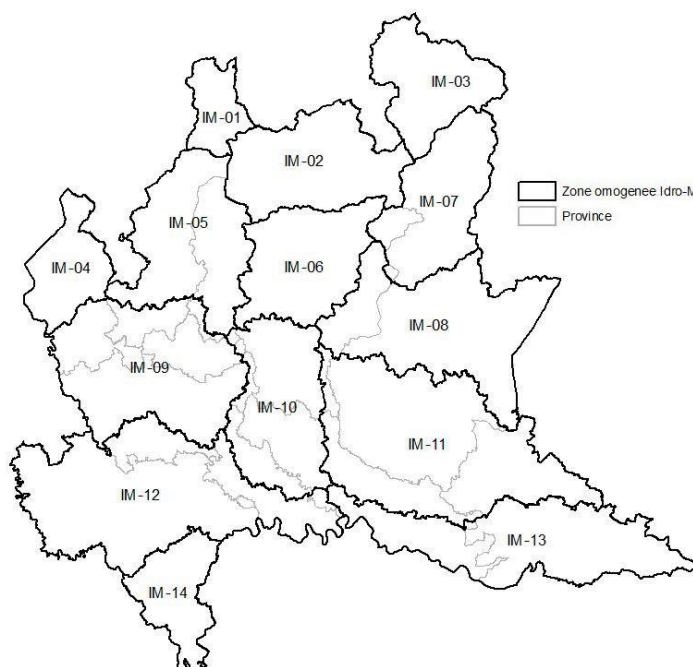


Figura 3. Zone omogenee per rischio Idro-Meteo: idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte

Questi i **Codici** e le **Soglie di Allerta** per le diverse tipologie di fenomeno.

- Rischio Idro-Meteo: **idrogeologico - idraulico**

Codici di Soglia	mm/12 h di pioggia	mm/24 h di pioggia	Livello di Criticità	Codice di Allerta
--	< 45	< 55	Assente	0
A	45 – 60	55 – 80	Ordinaria	1
B	60 – 90	80 – 115	Moderata	2
C	> 90	> 115	Elevata	3

Tabella 20. Codici e Soglie di Allerta per il Comune di Lodrino, per Rischio Idro-Meteo: idrogeologico - idraulico

- Rischio Idro-Meteo: **temporali forti**

Codici di Pericolo	Probabilità di accadimento (%)		Livello di Criticità	Codice di Allerta
--	Bassa	< 30	Assente	0
A	Media	30 – 70	Ordinaria	1
B	Alta	> 70	Moderata	2

Tabella 21. Codici di Pericolo in funzione della Probabilità di accadimento di temporali forti per il Comune di Lodrino

- Rischio Idro-Meteo: **vento forte**

Codici di Pericolo	Velocità Media Oraria (m/s)	Livello di Criticità	Codice Colore
--	0 - 6	Assente	
A	6 – 10	Ordinaria	
B	> 10	Moderata	

Tabella 22. Codici di pericolo in funzione della Velocità media oraria attesa del vento in Comune di Lodrino

3.3.2. Rischio Neve

Lodrino ricade nell'Area Omogenea di Allerta "NV-08 – Prealpi Bresciane"

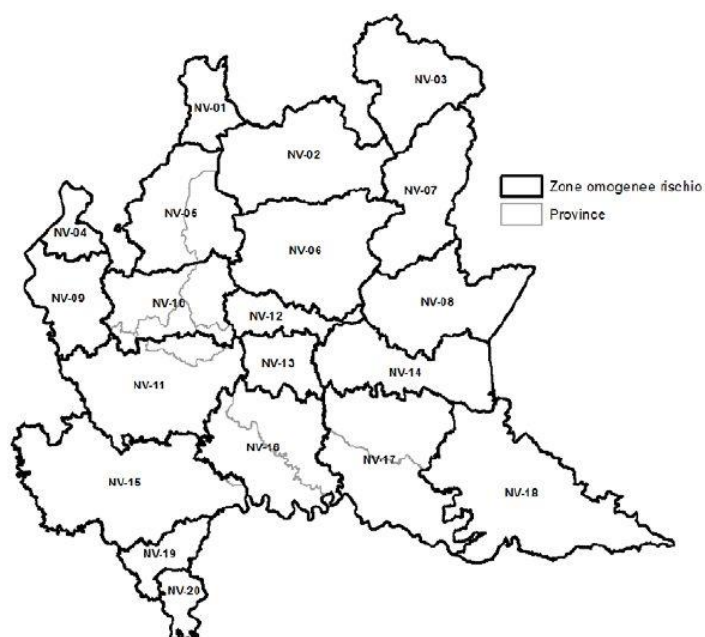


Figura 4. Zone omogenee per rischio neve

Questi i relativi **Codici di Pericolo** e di **Allerta** relativi ad aree che si trovano ad un'altitudine compresa tra 600 e 1.200 m s.l.m.

Codici di Pericolo	Neve accumulabile al suolo (cm/24h)	Livello di Criticità	Codice di Allerta
--	< 1	Assente	0
A	1 – 20	Ordinaria	1
B	20 – 40	Moderata	2
C	> 40	Elevata	3

Tabella 23. Codici di pericolo in funzione dei cm di neve cumulata al suolo in Comune di Lodrino

3.3.3. Rischio Incendi

Lodrino ricade nell'Area Omogenea di Allerta "F10 – Mella-Chiese"

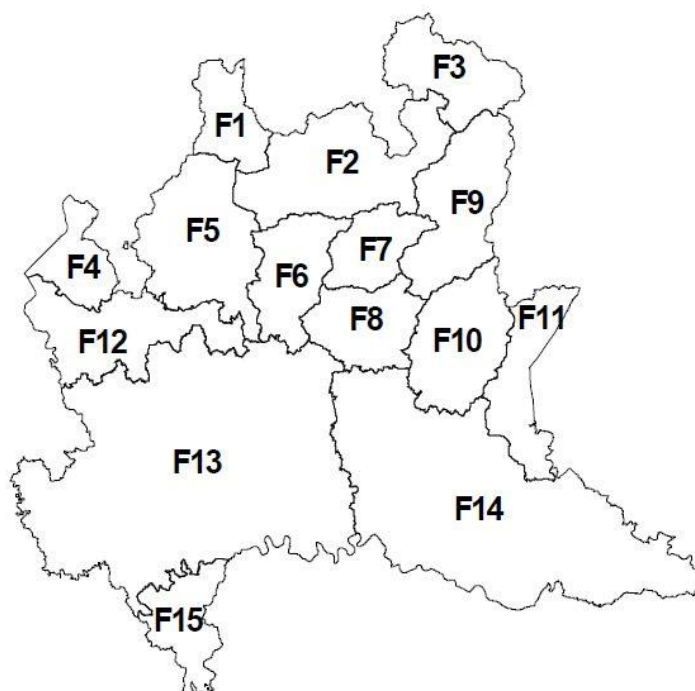


Figura 5. Zone omogenee di allerta per rischio incendi boschivi

Questi i relativi **Codici di Pericolo e di Allerta**:

PERICOLO METEO		CORRISPONDENZA SCALA ALPINA		
Codice	Grado (FWI)	Grado di Pericolo	Innesco Potenziale	Comportamento Potenziale del Fuoco
—	Nulla e Molto Basso	Molto basso	L'innesco è difficile, se non in pre-senza di materiale altamente infiammabile	Pennacchio di fumo bianco. Velocità di diffusione del fuoco molto bassa. Spotting non significativo
A	Basso e Medio	Basso	Bassa probabilità di innesco	Pennacchio di fumo bianco e grigio. Velocità di diffusione del fuoco bassa. Spotting di bassa frequenza
		Medio	Una singola fiammella può causare un incendio.	Colonna di fumo grigio con base scura. Velocità di diffusione del fuoco moderata. Spotting di media intensità
B	Alto e Molto Alto	Alto	Una singola fiammella causa sicuramente un incendio	Colonna di fumo rossiccia e nera. Velocità di diffusione del fuoco alta. Spotting elevato
C	Estremo	Molto Alto	Una singola scintilla può causare un incendio	Colonna di fumo nero. Velocità di diffusione del fuoco molto alta. Spotting intenso.

Tabella 24. Codici di pericolo in funzione della probabilità di accadimento di incendi boschivi in Comune di Lodrino

3.3.4. Rischio Valanghe

Per i comuni della Valle Trompia viene considerato anche il rischio valanghe. Lodrino, come il resto della Comunità Montana Val Trompia, ricade nell'Area Omogenea di Allerta "16-Prealpi Bresciane"

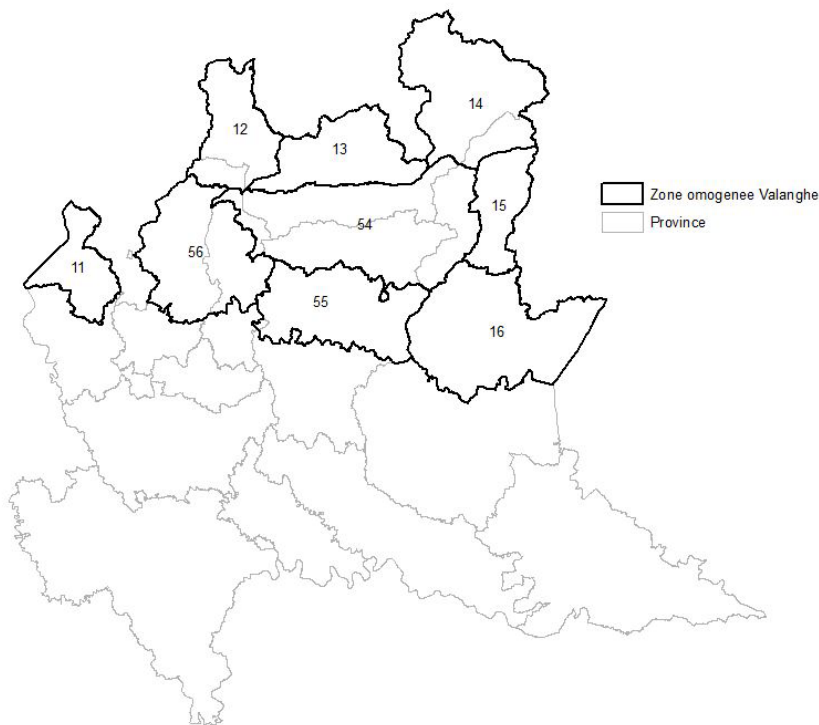


Figura 6. Zone Omogenee di Allerta per il Rischio Valanghe

Il pericolo valanghe può seguire a nevicate anche di debole intensità.

Particolari **condizioni meteorologiche** possono incidere sul livello di tale pericolo, che può attivarsi, per condizioni meteorologiche predisponenti, anche a distanza dal momento in cui è nevicato.

La previsione di pericolo (basata sulla scala di pericolo unificata europea) è riportata nel **Bollettino "Neve & Valanghe"**, prodotto in regione Lombardia dal **Centro Nivometeorologico ARPA di Bormio** e pubblicato sul sito <http://www.arpalombardia.it/siti/arpalombardia/meteo/previsionimeteo/bollettino-neve-valanghe/Pagine/BollettinoNeve.aspx>

3.3.5. Rischio Ondate di calore

Il Dipartimento di Epidemiologia dell'ASL del Lazio, in qualità di centro di competenza del Dipartimento nazionale della Protezione Civile, elabora nel periodo estivo (maggio-settembre) un bollettino per la prevenzione degli **effetti delle ondate di calore sulla salute** (sistemi HHWW) con un'indicazione del livello di rischio previsto su alcuni grandi centri urbani. La scala di pericolosità adottata è la seguente:

Codice	Impatto
Livello 0	Condizioni meteorologiche non a rischio per la salute della popolazione
Livello 1	Condizioni meteorologiche che non rappresentano un rischio per la salute della popolazione ma possono precedere il verificarsi di condizioni di livello 2
Livello 2	Temperature elevate e condizioni meteorologiche che possono avere effetti negativi sulla salute della popolazione a rischio
Livello 3	Ondata di calore (condizioni meteorologiche a rischio che persistono per tre o più giorni consecutivi. E' necessario adottare interventi di prevenzione mirati alla popolazione a rischio)

Tabella 25. Codici di pericolo relativi al fenomeno delle ondate di calore

3.4. Presidio Territoriale Idraulico e Idrogeologico di Brescia

Come evidenziato nel “Quaderno di Presidio Territoriale Idraulico e Idrogeologico di Brescia” (Settembre 2016), la **DGR 3723** del 19/06/2015 (“Approvazione delle direttive per l’espletamento del servizio di piena e indirizzi operativi per i presidi territoriali e idrogeologici”) prevede che il **presidio territoriale** svolga l’attività tecnica che raggruppa le **operazioni preliminari**, di **controllo attivo**, di **emergenza** e di **verifica successiva** quando si instaurano condizioni tali da far temere lo sviluppo di un **fenomeno meteorologico estremo**.

Le modalità di attuazione sono proporzionate – oltre che alla **dinamica dell’evento** – alla **specificità del rischio potenziale** individuato negli strumenti di pianificazione e alla **rilevanza delle opere idrauliche e di difesa presenti** sul territorio.

Si possono individuare tre distinte **modalità di espletamento** del Presidio Territoriale:

- **Servizio di piena - Tratti arginati in continuo.** Attività direttamente svolta da personale degli **Uffici Territoriali Regionali** (U.T.R.), riguarda i principali sistemi di difesa dal rischio idraulico lungo il reticolo di competenza regionale ed è volta al controllo dell’efficienza delle opere idrauliche e al pronto contrasto della pericolosità e degli effetti conseguenti al transitare della piena. Comporta la precisa conoscenza di luoghi e situazioni, derivanti da una costante attività di sorveglianza – svolta in “*tempo di pace*” – e dalla manutenzione delle opere medesime
- **Presidio Territoriale Idraulico - Aree di reticolo a rischio con opere di difesa discontinue o assenti.** È l’attività tecnica svolta su quella parte del reticolo regionale in cui le opere idrauliche o sono discontinue o sono assenti. Può essere esercitato attivando le eventuali collaborazioni previste da accordi e/o convenzioni in essere con enti locali e altri soggetti interessati; può comportare il monitoraggio continuativo dei dati in telemisura e il controllo della evoluzione del fenomeno di piena; può richiedere la collaborazione con gli organi di protezione civile locale e, se richiesto e ritenuto necessario, l’esecuzione di pronti interventi. I tratti di reticolo interessati da questo servizio comprendono quelli a rischio individuati dalla l. 267/98 per i quali è prevista la stesura di un Quaderno di Presidio
- **Presidio Territoriale Idrogeologico – Aree a elevato rischio idrogeologico.** È l’attività tecnica svolta su quelle aree a rischio idrogeologico individuate con l. 267/98 e s.m.i. Come il precedente, può essere esercitato attivando le eventuali collaborazioni previste da accordi e/o convenzioni in essere con enti locali e altri soggetti interessati; può comportare il monitoraggio continuativo dei dati in telemisura e l’eventuale verifica delle

condizioni in sito; può richiedere la collaborazione con gli organi di protezione civile locale, e, se richiesto e ritenuto necessario, l'esecuzione di pronti interventi. Anche per queste aree è prevista la stesura di un Quaderno di Presidio.

Lo stesso "Quaderno di Presidio Territoriale Idraulico e Idrogeologico di Brescia" evidenzia che, ai sensi della DGR 3723/2015, il Presidio Territoriale Idraulico e Idrogeologico degli Uffici Tecnici Regionali (U.T.R.) deve garantire lo svolgimento delle seguenti **attività**:

- **rilevamento**, a scadenze prestabilite, dei livelli idrometrici del corso d'acqua agli idrometri regolatori, anche mediante consultazione dei dati da remoto attraverso i siti web di ARPA e di Regione, al fine di rilevare il livello di criticità dell'evento di piena in atto
- **osservazione e controllo** dello stato delle arginature, se presenti, e ricognizione delle aree potenzialmente inondabili, soprattutto nei punti definiti preventivamente "*idraulicamente critici*", anche al fine di rilevare situazioni di impedimento al libero deflusso delle acque
- **pronto intervento idraulico** ai sensi del R.D. n. 523/1904, della l.r. n. 34/1973 e ss.mm.ii. e ai sensi della nuova direttiva "*Opere di pronto intervento di cui alla l.r. n. 34/1973 sui corsi d'acqua di competenza regionale - Disposizioni in materia di affidamenti in somma urgenza e di manutenzione urgente*", approvata con d.g.r. 5407 del 18.07.2016; **primi interventi urgenti** ai sensi della legge n. 225/1992, tra cui la **rimozione degli ostacoli**, anche causati da movimenti franosi, smottamenti spondali, accumuli detritici, che possono impedire il rapido defluire delle acque, la **salvaguardia delle arginature** e la **messa in sicurezza delle opere idrauliche danneggiate**.

La DGR 3723/2015 prevede che i soggetti responsabili del presidio territoriale idraulico e idrogeologico siano tempestivamente **allertati** dalla Regione secondo le procedure attualmente in essere, ovvero mediante l'emissione e la trasmissione di **Avvisi di Criticità**. L'attivazione del presidio territoriale dell'U.T.R. deve avvenire sui **punti critici** dell'area omogenea allertata a partire dal momento in cui il Centro Funzionale emette un'allerta di **livello di allerta giallo**, predisponendo il sistema locale alla pronta attivazione di **azioni di contrasto**, congruenti a quanto previsto nella pianificazione di emergenza comunale.

Nel caso lo scenario d'evento evolva verso una **elevata criticità** (rossa) e/o sia stata dichiarata aperta una **fase di allarme** del sistema della Protezione Civile da parte dell'Autorità a tal fine competente, l'U.T.R., informato dal Centro Funzionale (in caso di evoluzione verso elevata criticità-rossa) o dall'Autorità locale di Protezione Civile (in caso di attivazione di una fase di allarme), **deve**:

- **intensificare e rafforzare il controllo** dell'evolversi dei livelli idrici lungo il corso d'acqua per assicurarsi che un evento intenso nelle zone montane e/o collinari non abbia conseguenze pericolose sui tratti vallivi, sia per sormonto e/o rottura arginale o di infrastrutture trasversali, sia per ostruzione delle luci di ponti a causa dell'eccessivo materiale trasportato
- **attivare il pronto intervento idraulico** e i **primi interventi urgenti**, qualora si manifestino dei danneggiamenti delle opere idrauliche di difesa, oppure degli elementi significativi di disturbo della corrente di piena quali frane in alveo e ostruzioni temporanee del regolare deflusso delle acque

Il d.d.u.o. Difesa del Suolo n. 64 del 12.01.2016 individua il **reticolo idrografico** e le **aree a rischio idrogeologico** (denominati "*ambiti*") interessati dalle attività del Quaderno di Presidio territoriale di Brescia.

Si tratta, in totale, di **7 ambiti** oggetto di **Servizio di piena**, **51 ambiti** oggetto di **Presidio territoriale idraulico** (oltre a 6 ambiti di competenza di altri soggetti) e **30 ambiti** oggetto di **Presidio territoriale idrogeologico** (di cui 13 considerati come possibilmente interferenti con il reticolo di competenza regionale).

La Figura che segue illustra la loro distribuzione sul territorio provinciale:

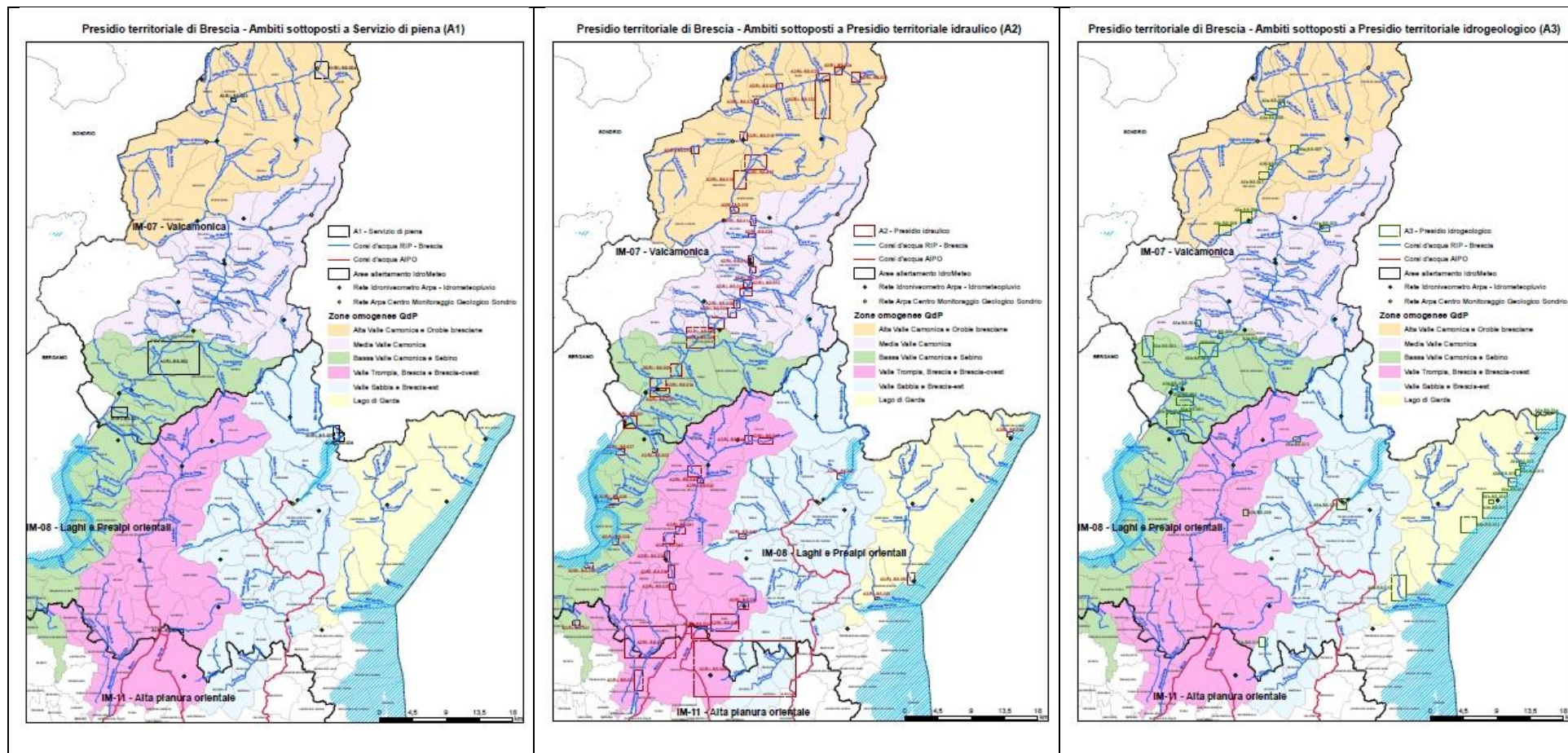


Figura 7. Ambiti sottoposti a Servizio di piena, Presidio territoriale idraulico e Presidio territoriale idrogeologico in provincia di Brescia

Il territorio di Lodrino è interessato da ambiti soggetti a **Presidio Idrogeologico**, mentre nell'area **non** sono presenti zone su cui sia previsto **Servizio di Piena o Presidio Idraulico**.

3.4.1. Presidio territoriale idrogeologico

Nel caso di aree a **rischio idrogeologico**, l'attività di Presidio Territoriale sarà focalizzata negli eventuali punti individuati come critici dalla pianificazione e classificati con apposito provvedimento per il rischio elevato o molto elevato (l.267/98), e, ove richiesto, fornendo supporto alle attività previste nei piani di emergenza per la gestione del rischio nell'ambito delle reciproche competenze.

Sulla base delle segnalazioni e delle richieste pervenute dalle autorità locali di protezione civile, verrà di volta in volta valutata la possibilità di supportare gli Enti Locali per mettere in atto azioni volte alla **salvaguardia della pubblica incolumità**.

L'attività di Presidio Territoriale idrogeologico comporta, qualora siano presenti strumenti adeguati, il **monitoraggio continuativo dei dati strumentali** e dell'**evoluzione del fenomeno** e, se richiesto dagli organi di protezione civile locale, la collaborazione con essi al fine dell'attivazione di pronti interventi.

Per l'espletamento delle proprie attività, sulla base degli scenari previsti, può risultare necessario il supporto delle organizzazioni di **volontariato di Protezione Civile**. Il ricorso al volontariato di Protezione Civile va – di norma – inserito nelle procedure delineate nel Quaderno di Presidio e, in relazione alle modalità di utilizzo, vanno sviluppati, in tempo “di pace”, idonee iniziative di formazione e di condivisione delle problematiche da affrontare, sulla base degli scenari di evento ipotizzabili. A tal fine, a partire dalle esigenze evidenziate nei Quaderni, la competente direzione potrà programmare, anche attraverso la Scuola Superiore di protezione civile, specifici percorsi formativi destinati al volontariato per:

- sviluppare l'attività di prevenzione dei rischi ed il monitoraggio sul campo;
- garantire la completa informazione sulle azioni da svolgere nei momenti d'emergenza;
- finalizzare ai temi del rischio idraulico la capacità operativa dei volontari riconosciuti dalle competenti strutture regionali di Protezione civile.

Il Quaderno riporta il dettaglio delle **procedure di richiesta di intervento dei volontari di Protezione Civile**, facendo eventuale riferimento a convenzioni e accordi in atto con i soggetti istituzionali competenti. In ogni caso la richiesta di attivazione del volontariato di protezione civile in corso di evento deve essere effettuata secondo le procedure regionali vigenti. Resta in capo a tale soggetto garantire che i volontari attivati adottino tutte le misure necessarie all'effettuazione degli interventi in condizioni di sicurezza e con l'impiego di adeguati dispositivi di sicurezza. Gli oneri finanziari per l'applicazione dei benefici di legge previsti dalla normativa relativa al volontariato di protezione civile sono a carico della Regione o dello Stato, a seconda del livello di emergenza in atto e in dipendenza dell'eventuale riconoscimento dello stato di emergenza disposto dal Governo centrale, secondo le procedure vigenti in materia.

Durante il periodo di attivazione del servizio, i rapporti saranno tenuti tra il Dirigente STER (o, se espressamente delegato dal Quadro incaricato) e il Dirigente competente in materia di volontariato di Protezione Civile (o da funzionario espressamente delegato).

Nel caso in cui circostanze non previste dovessero comportare il ricorso all'intervento di organizzazioni di volontariato di Protezione Civile con modalità non già programmate e concordate, il Dirigente STER ne farà motivata richiesta all'Ente competente per l'attivazione, specificando: località e finalità di impiego, dotazioni e logistica ritenute necessarie, consistenza numerica della squadra di intervento, eventuali mezzi e dotazioni specifici, la durata presumibile dell'intervento.

I rapporti con il volontariato di Protezione Civile restano esclusivamente in capo agli Enti che ne hanno effettuato l'attivazione, sulla base delle modalità previste e concordate in specifiche intese/convenzioni, ovvero a seguito di indicazioni che le STER potranno dare o concordare con gli Enti medesimi.

Il territorio di Lodrino è interessato da **1 ambito** soggetto a **Presidio Idrogeologico**.

La Tabella seguente sintetizza le indicazioni fornite dalle **Schede** che il “*Quaderno di Presidio Territoriale Idraulico e Idrogeologico di Brescia*” dedicata a tale ambito :

Codice AREA	Località	Descrizione azioni/Previsioni P.E.C.	Contatti
A3b-BS-008	Frana, passo della Cavada	Lavori di mesa in sicurezza (e successiva ripermetrazione)	Comune di Lodrino: +39.030.8950160 Sindaco Iside Bettinzoli: +39.3346459977 R.O.C.: +39 Tecnico Comunale: +39.

Figura 8. Indicazioni operative fornite dalla Scheda del “Quaderno di Presidio Territoriale Idraulico e Idrogeologico di Brescia” sugli ambiti con reticolo soggetto a Presidio Idrogeologico in comune di Lodrino

4. RISCHIO IDRAULICO

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 1A	Analisi delle Pericolosità Idraulica e Idrogeologica	1:5.000
TAVOLA ES01	Analisi del Rischio "Esondazione Torrente Biogno – Loc. Lembro"	1:2.500

Tabella 26. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio idraulico

Per la definizione del rischio idraulico sono stati consultati i seguenti **documenti**:

- la cartografia "*Direttiva Alluvioni 2007/60/CE*" (aggiornamento 2015, Direttiva Alluvioni di Regione Lombardia)
- D.g.r. 19 giugno 2017 - n. X/6738 "*Disposizioni regionali concernenti l'attuazione del piano di gestione dei rischi di alluvione (PGRA) nel settore urbanistico e di pianificazione dell'emergenza, ai sensi dell'art. 58 delle norme di attuazione del piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI) del bacino del Fiume Po così come integrate dalla variante adottata in data 7 dicembre 2016 con deliberazione n. 5 dal comitato istituzionale dell'autorità di bacino del Fiume Po*"
- lo "*Studio per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, ex LR 11 Marzo 2005 N° 12, DGR 30 Novembre 2011N° IX/2616*" del Comune di Lodrino

Le analisi sono state articolate in tre fasi:

- analisi della **pericolosità**
- definizione del **rischio** e individuazione degli **scenari** di rischio
- sviluppo delle **Procedure Operative** per la gestione in allertamento ed emergenza di criticità idrauliche o idrogeologiche

Il lavoro compiuto ha consentito di evidenziare che, in territorio di Lodrino, esistono ambiti di **possibile esondazione** dei corsi d'acqua che interessano zone urbanizzate, con conseguente attivazione di **scenari di rischio**.

4.1. Analisi della pericolosità

La cartografia "*Direttiva Alluvioni 2007/60/CE*", aggiornata da Regione Lombardia nel corso dell'anno 2015, evidenzia in Lodrino la presenza di aree di esondazione ad **elevata, media e bassa pericolosità**.

Come riportato nella *Relazione Geologica* si tratta di ambiti caratterizzati da erosione di sponda, da altezze idriche ridotte e da trasporto di materiale ghiaioso e sabbioso.

Le aree ad **elevata pericolosità** sono caratterizzate da un **tempo di ritorno di 20 anni**. Sul territorio comunale queste sono relative a:

- **Torrente Lembro**: sono presenti aree di esondazione per la maggior parte del percorso del torrente nel territorio comunale. Questo però scorre all'**esterno dell'ambito urbano**, per questo non risultano compresi edifici.
- **Torrente Biogno**: sono presenti aree di esondazione per la maggior parte del percorso del torrente nel territorio comunale. Nel tratto occidentale il torrente scorre all'esterno dell'urbanizzato, non vengono quindi coinvolti edifici. Poco prima della zona di **confluenza** con il **T. Lembro**, il T. Biogno scorre nei pressi della **SP3**, lungo la quale vengono coinvolti alcuni edifici.

Un'area a **media pericolosità (tempo di ritorno 200 anni)** si trova nei pressi del confine con il Comune di Casto e coinvolge il **Campo di Poligono e Tiro Valle Duppo**.

È presente inoltre una piccola area di esondazione caratterizzata da **bassa pericolosità (tempo di ritorno 500 anni)** relativa al **torrente Biogno**, nei pressi della confluenza con il **torrente Lambrio**, che coinvolge la **SP3**.

Oltre ai fenomeni di alluvionamento per esondazione dei corsi d'acqua, sul territorio si possono anche prevedere episodi di **allagamento urbano**.

In occasione di **precipitazioni intense**, tali eventi possono interessare il territorio di Lodrino laddove le **reti di smaltimento** delle acque meteoriche siano **insufficienti** (fenomeni di **rigurgito**), in caso di **ostruzione di tombini o tombotti** presenti sulla viabilità o dove esistano **depressioni topografiche** che trattengono le acque.

L'Amministrazione Comunale **non** ha segnalato ambiti del proprio territorio che sono interessati in modo ricorsivo da fenomeni di allagamento.

4.2. Scenari di Rischio

A valle delle analisi di pericolosità, valutando la potenziale esposizione degli ambiti urbanizzati, sono stati identificati gli **scenari di rischio di riferimento** per il territorio di Lodrino e, successivamente, sviluppate le relative **Procedure Operative**.

In linea con gli elaborati della precedente versione del Piano e come da accordi con l'Amministrazione Comunale, per la definizione degli scenari sono state prese a riferimento le aree ad **Alta e Media Pericolosità**.

4.2.1. Esondazione Torrente Biogno

Come evidenziato in sede di analisi di pericolosità, le fonti disponibili individuano su Lodrino ambiti esondabili con **tempo di ritorno di 20 anni**.

L'Amministrazione Comunale di Lodrino oggi **non dispone** di strumenti che, sulla base dell'analisi *real-time* di dati di precipitazione sul bacino o dei livelli idrometrici del corso d'acqua misurati su sezioni idrauliche a monte del proprio territorio, consentano di prevedere il **grado di severità** di un'eventuale onda di piena, di valutare se questa possa determinare l'esondazione delle acque nelle aree a diverso tempo di ritorno o di attivare eventuali **soglie di allertamento**.

Ciò detto, l'entità dei fenomeni localmente attesi a Lodrino deve quindi essere dedotta in via previsionale dagli **Avvisi di Criticità** emessi da Regione Lombardia e costantemente valutata tramite le verifiche presso i **Punti di Monitoraggio**, il controllo dei **livelli idrometrici** a monte e l'analisi dei **dati pluviometrici** sul bacino.

Per il Comune di Lodrino è stato individuato un unico scenario di rischio, relativo al Torrente Biogno, di cui la Tabella seguente riporta una **sintesi generale**:

Nome scenario: "Esondazione Torrente Biogno"	Codice: ES01
---	---------------------

Inquadramento: L'ambito del fondovalle del Torrente Biogno, nell'omonima località, presenta situazioni idrauliche critiche che possono generare esondazioni, fenomeni classificati nel P.G.R.A. come ad elevata pericolosità. Le aree di trovano per la maggior parte all'esterno dell'urbanizzato, con l'eccezione del tratto localizzato nei pressi della confluenza con il T. Lembrio, dove il torrente scorre a breve distanza dalla SP3 (Loc. Molino e Secolo), che risulta in alcune zone compresa nell'area, così come Via Strada Vecchia e la strada per la Loc. Lembrio.	
Edifici: sono compresi nell'area 5 edifici residenziali (civici 9-10-11-12-16 lungo al SP3)	Edifici a rischio isolamento: le località Molino/Lembrio, Secolo/Piazze e Biogno si trovano a rischio isolamento
Strutture Strategiche: nessuna Struttura Strategica di Protezione Civile è direttamente interessata dall'evento	Superfici Strategiche: nessuna Superficie Strategica di Protezione Civile è direttamente interessata dall'evento
Lifeline: si può prevedere il possibile coinvolgimento delle reti tecnologiche che corrono lungo i tratti di rete stradale interessata dall'evento	Punti di monitoraggio: sono previsti 4 punti di monitoraggio lungo il Torrente Biogno, tutti localizzati nei pressi della confluenza con il T. Lembrio
Posti di blocco: per isolare l'area a rischio potrebbero essere posizionati dei blocchi stradali. Il primo per limitare l'accesso alla traversa della SP3, che conduce alla O.M.C. Trafilerie. Il secondo per limitare l'accesso alla traversa della SP3 che conduce alla Loc. Lembrio	Vie di fuga: è possibile raggiungere la località Lembrio tramite la strada VASP, strada secondaria, della larghezza di 2,2 m con mezzi 4X4, poiché la strada è per la maggior parte sterrata. La località Biogno è raggiungibile dalla frazione di Invico tramite la strada comunale dell'Orco (Via Strada Vecchia)

Figura 9. Descrizione generale scenario di rischio "Esondazione Torrente Biogno"

4.3. Procedure Operative

Per la gestione di criticità di carattere idraulico sono state sviluppate due **Procedure Operative**:

- una è specificamente riferita allo scenario "Esondazione Torrente Biogno – Loc. Lembrio"
- l'altra, di carattere generale, per fronteggiare criticità legate a **eventi meteo estremi**

Entrambe le Procedure sono disponibili come **Allegato** alla Relazione.

5. RISCHIO IDROGEOLOGICO

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 1A	Analisi delle Pericolosità Idraulica e Idrogeologica	1:5.000
TAVOLA CM01	Analisi del Rischio “Caduta Massi Monte Palo – Loc. Stalletto”	1:2.500
TAVOLA CD01	Analisi del Rischio “Colata di detrito – Loc. Fravango”	1:2.500

Tabella 27. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio idrogeologico

Per la definizione del rischio idrogeologico sono stati consultati i seguenti **documenti**:

- la cartografia “Direttiva Alluvioni 2007/60/CE” (aggiornamento 2015, Direttiva Alluvioni di Regione Lombardia)
- lo “Studio per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, ex LR 11 Marzo 2005 N° 12, DGR 30 Novembre 2011N° IX/2616” del Comune di Lodrino
- mappe vigenti delle “Norme di attuazione” del “Piano stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)” dell’Autorità di Bacino del Fiume Po

Le analisi sono state articolate in tre fasi:

- analisi della **pericolosità**
- definizione del **rischio** e individuazione degli **scenari** di rischio
- sviluppo delle **Procedure Operative** per la gestione in allertamento ed emergenza di criticità idrauliche o idrogeologiche

Il lavoro compiuto ha consentito di evidenziare che, in territorio di Lodrino, esistono ambiti di **dissesto idrogeologico** che interessano zone urbanizzate con conseguente attivazione di **scenari di rischio**

5.1. Analisi della pericolosità

Un quadro complessivo delle **potenziali criticità** presenti sul territorio di Lodrino può essere tratto dalla “Relazione Geologica” a supporto del Piano di Governo del Territorio (Dott. Mauro Zubani, 2012).

Complessivamente il territorio e le relative infrastrutture non presentano fenomeni di dissesto di grande entità.

I **fenomeni franosi** presenti coinvolgono i **depositi superficiali** o i **fronti rocciosi in erosione** (caduta massi – fronti rocciosi instabili).

I primi sono sostanzialmente localizzati nei pressi delle aree urbanizzate (sono legati alla pressione antropica agente sul territorio):

- **Frana in loc. Mandro**, legata agli scavi di sbancamento di una struttura produttiva; ora da considerarsi parzialmente bonificata;
- **Frane superficiali** di limitate dimensioni in **loc. Cucca**, per lo più da ritenersi quiescenti;

Le **frane in roccia** sono legate ai fenomeni di crollo lungo le pareti rocciose prevalentemente in **ambiente dolomitico** (M.te Inferni C.na di Caspai M.te Palo e la dorsale Pizzo di Bailo punta Ortisei, P.ta di Reai).

La principale frana in roccia è riconducibile al collasso di una parete rocciosa dolomitica al **Passo della Cavada** (con massi che dopo la frammentazione/disgregazione presentano ancora dimensioni superiori ai 20-25 mc). A seguito dei lavori di messa in sicurezza finanziati con la L. 267/98 sulla scorta di uno specifico studio geologico geotecnico (Geotec – 2006 – 2007 a cura del dott. F. Alberti) seguendo le specifiche regionali (DGR 22-12-2005 n. 8/1566), è stata effettuata la ripermimetrazione dell'area P.A.I.

La realizzazione di tali opere e la conseguente riduzione della pericolosità non hanno tuttavia eliminato le problematiche di sicurezza per gli ambiti urbanizzati sottostanti tant'è che gli stessi rientrano tuttora nelle aree di rischio idrogeologico elevato (aree 267/PAI) di cui è stata realizzata una zonazione specifica delle fasce di **ZONA 1** e **ZONA 2** che interessa l'area urbanizzata della località Villa di Lodrino.

Ulteriori **dissesti**, sebbene limitati e di carattere puntuale, sono riconducibili ai piccoli volumi rocciosi che interessano la sede stradale provinciale nel tratto dal **confine con il comune di Marcheno** fino ad aver superato il secondo tornante verso Lodrino. Anche in questo caso la scarsa manutenzione del versante boscato contribuisce alla movimentazione di blocchi di volume limitato.

Inoltre viene altresì segnalata la presenza di un'**area di conoide attiva** lungo **Valle di Pore** caratterizzata dal trasporto solido con colamento rapido su conoide terminale lungo l'alveo torrentizio e una in **Località Fravango**.

5.2. Scenari di Rischio

A valle delle analisi di pericolosità, valutando la potenziale esposizione degli ambiti urbanizzati, sono stati identificati gli **scenari di rischio di riferimento** per il territorio di Lodrino e, successivamente, sviluppate le relative **Procedure Operative**.

In linea con gli elaborati della precedente versione del Piano e come da accordi con l'Amministrazione Comunale, per la definizione degli scenari sono state prese a riferimento le aree ad **Alta e Media Pericolosità**.

Sono stati individuati due scenari di rischio.

Il primo è relativo a fenomeni di **caduta massi** nei pressi del **Passo della Cavada**. La Tabella seguente ne riporta una **sintesi generale**:

Nome scenario: "Caduta massi Monte Palo – Loc. Stalletto"	Codice: CM01
Inquadramento: la principale frana in roccia presente sul territorio è riconducibile al collasso di una parete rocciosa dolomitica del Monte Palo al Passo della Cavada (con massi che dopo la frammentazione/disgregazione presentano ancora dimensioni superiori ai 20-25 mc). A seguito di lavori di messa in sicurezza l'area è stata ripermimetrata, ma viene tutt'ora classificata come area a rischio idrogeologico elevato (aree 267/PAI) per la quale è stata realizzata una zonazione specifica delle	

fasce di ZONA 1 e ZONA 2 . Sono compresi nell'area alcuni tratti di Via Capriolo e Via Pineta.	
Edifici: sono compresi nell'area a rischio 5 edifici, di cui 3 in Zona I e 2 in Zona II	Edifici a rischio isolamento: Località Pineta (Vie Capriolo e Monte Palo) sono a rischio isolamento
Strutture Strategiche: nessuna Struttura Strategica di Protezione Civile è direttamente interessata dall'evento	Superfici Strategiche: nessuna Superficie Strategica di Protezione Civile è direttamente interessata dall'evento
Lifeline: si può prevedere il possibile coinvolgimento delle reti tecnologiche che corrono lungo i tratti di rete stradale interessata dall'evento	Punti di monitoraggio: non sono previsti punti di monitoraggio
Posti di blocco: per isolare l'area colpita potrebbero essere posizionati dei blocchi stradali. Ne sono previsti 2 in Via Capriolo e 2 in Via Pineta	Vie di fuga: l'allontanamento dall'area a rischio può avvenire attraverso Via Pineta o lungo la strada comunale di Via Bosto (larghezza media 2,5 m) in parte pavimentata e in parte sterrata, che collega alla zona Pineta tramite la strada comunale di Via Genzianella

Tabella 28. Descrizione generale scenario di rischio "Caduta massi Monte Palo – CM01"

Il secondo è relativo alla **colata di detrito in Loc. Fravango**:

Nome scenario: "Colata di detrito Lo. Fravango"	Codice: CD01
Inquadramento: il Comune di Lodrino è interessato dal passaggio di un canale interrato che convoglia le acque dei versanti settentrionali. Questo scorre in direzione Nord-Sud. In prossimità di Loc. Fravango, in corrispondenza di Via L. Da Vinci, sono presenti delle griglie dalle quali, in caso di forti piogge, può fuoriuscire un'elevata quantità di acqua che viene convogliata lungo Via Paolo VI. Questo fenomeno, quando accompagnato dal trasporto di materiale solido, può provocare fenomeni di colamento. Quest'area è stata classificata nel PGRA come a media pericolosità.	
Edifici: nell'area a rischio sono coinvolti 3 edifici, localizzati lungo la traversa della SP3 che conduce a Loc. Ventighe	Edifici a rischio isolamento: alcuni edifici in Loc. Fravango e in Loc. Ventighe sono a rischio isolamento
Strutture Strategiche: nessuna Struttura Strategica di Protezione Civile è direttamente interessata dall'evento	Superfici Strategiche: il Campo Sportivo "Padre Remo Prandini" (R01) e il Parcheggio di Via Paolo VI (A01) potrebbero essere coinvolti nell'area a rischio
Lifeline: si può prevedere il possibile coinvolgimento delle reti tecnologiche che corrono lungo i tratti di rete stradale interessata dall'evento	Punti di monitoraggio: sono previsti due punti di monitoraggio in prossimità delle griglie di Via L. da Vinci
Posti di blocco: per isolare l'area colpita potrebbero essere posizionati dei blocchi stradali. Il primo per limitare l'accesso alla traversa	Vie di fuga: l'allontanamento dall'area a rischio può avvenire lungo Via L. da Vinci e lungo la SP3

della SP3 che conduce a Loc. Ventighe. Il secondo e il terzo per limitare l'accesso a Via Paolo VI e alla Loc. Fravango da Via L. da Vinci	
--	--

Tabella 29. Descrizione generale Scenario di Rischio "Colata di detrito Loc. Fravango"

5.3. Procedure Operative

Per la gestione di criticità di carattere idrogeologico sono state sviluppate tre **Procedure Operative**:

- una è riferita allo scenario "Caduta massi Monte Palo Loc. Stalletto – CM01"
- una è riferita allo scenario "Colata di detrito Loc. Fravango – CD01"
- la seconda, di carattere generale, per fronteggiare criticità legate a **eventi meteo estremi**

Le Procedure sono disponibili come **Allegato** alla Relazione.

6. RISCHIO SISMICO

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 1D	Analisi della Pericolosità Rischio Sismico	1:5.000

Tabella 30. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio sismico

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

- “Catalogo Parametrico dei terremoti italiani”, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
- “Studio per la definizione della componente Geologica, Idrogeologica e Sismica ai sensi dei Criteri Attuativi dell’Art. 57 della L.R. 12/05” del “Piano di Governo del Territorio” del Comune di Lodrino
- D.G.R. 10 ottobre 2014 - n. X/2489, “Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r.1/2000, art.3, c.108, lett. d)”

6.1. Sismicità storica

Per comporre un quadro della **sismicità storica** dell’area di Lodrino, è stata utilizzata la banca dati dell’**Istituto Nazionale Di Geofisica e Vulcanologia** (“Catalogo Parametrico dei terremoti italiani”, 2015). Secondo tale fonte, nell’intervallo di tempo compreso fra l’anno **1000** e il **2014**, **non risultano** specifiche segnalazioni di eventi sismici con epicentro all’interno del territorio comunale.

L’area comunale e il territorio limitrofi sono interessati da eventi sismici piuttosto sporadici e di intensità massima rilevata nell’ordine di **5** nella Scala Mercalli.

La Tabella seguente illustra il dettaglio dei **dati inventariali INGV** disponibili relativi ai terremoti percepiti nel Comune di Lodrino nell’intervallo temporale **1000-2014**:

Intensità nella località	Anno	Area epicentrale	Intensità epicentrale	Magnitudo
3-4	1989	Prealpi Vicentine	6-7	4.85
4-5	1993	Lago d’Iseo	5	4.11
3-4	1995	Lago d’Iseo	5-6	4.35
4-5	2002	Franciacorta	5	4.21
5	2004	Garda Occidentale	7-8	4.99

Tabella 31. Database Macrosismico Italiano 2015. Sismicità storica Comune di Lodrino

La figura seguente mostra, invece, la distribuzione degli **eventi epicentrali** registrati dal “Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015” entro un raggio di **50 Km** da Lodrino:

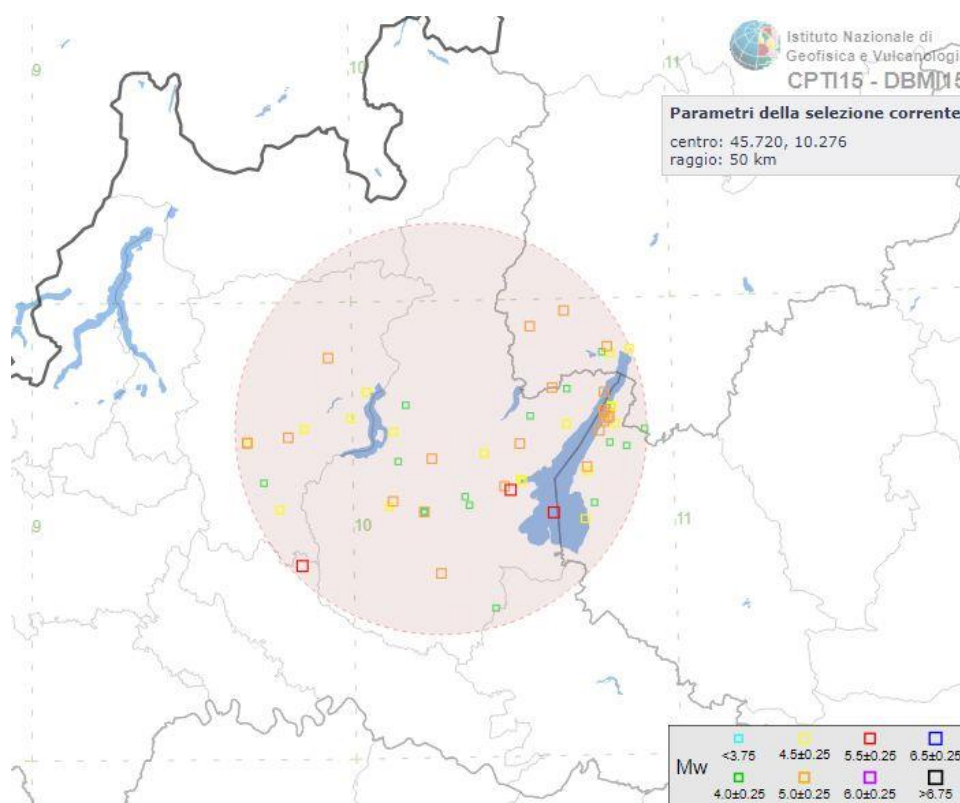


Figura 10. Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015. Sismicità storica Comune di Lodrino

6.2. Classificazione sismica del territorio comunale

Con l'Ordinanza del Consiglio dei Ministri n° 3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica" viene definita la **nuova classificazione sismica** del territorio nazionale, precedentemente stabilita dal D.M. 5 marzo 1984.

Tale ordinanza è entrata in vigore il 23 ottobre 2005. Secondo questa zonizzazione il Comune di Lodrino rientra nella classificazione sismica nazionale in **Zona 3**. La Regione Lombardia ha preso atto di tale classificazione con d.g.r. del 7/11/2003 n. 14964.

Con la D.G.R. n. 2129 dell'11 luglio 2014, "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia", entrata poi in vigore il 10 aprile 2016, la classificazione relativa al Comune di Lodrino è stata **confermata**.

Secondo la definizione del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile in Zona 3 "Possono verificarsi forti terremoti ma rari". La Tabella seguente specifica, per ciascuna Zona, i dati di **accelerazione di picco** su terreno rigido:

Zona sismica	Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag)
1	$ag > 0.25$
2	$0.15 < ag \leq 0.25$
3	$0.05 < ag \leq 0.15$
4	$ag \leq 0.05$

Tabella 32. Dati di accelerazione di picco su terreno rigido per Zone Sismica

La pericolosità sismica nel territorio della Comunità Montana Valle Trompia è connessa alla presenza di diverse **aree sismogenetiche** che interessano sostanzialmente le parti sommerse.

In particolare, la *Zonazione sismogenetica* - INGV associa la Valle Trompia alla **area sismogenetica ZS907**.

Essa include la parte più bassa delle Province di Bergamo e Brescia, è caratterizzata da una sismicità di energia normalmente **medio-bassa** e appartenente dal punto di vista geodinamico e cinematico alle zone di interazione tra la piastra adriatica e la piastra europea dove sono prevedibili meccanismi di rottura attesi del tipo “*thrust*” e “*transpressivi*” che si possono generare a profondità >8 km dalla superficie.

6.3. Risposta sismica locale - Generalità

Nello “*Studio della componente Geologica, Idrogeologica e Sismica*” annesso al “*Piano di Governo del Territorio*” del Comune di Lodrino, in conformità con quanto stabilito dall’Allegato 5 dei “*Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell’art. 57, comma 1, della legge regionale 11 marzo 2005 n. 12*”, è stata svolta sul territorio comunale l’analisi per la valutazione della **Pericolosità Sismica Locale**.

Mentre con la classificazione sismica del territorio comunale è stata valutata la previsione deterministica o probabilistica che, sul territorio comunale, si possa verificare un evento sismico in un determinato intervallo di tempo (pericolosità sismica di base), le analisi di pericolosità sismica locale compiono previsioni in merito alla possibili **variazioni dei parametri della pericolosità di base** e all’accadimento di **fenomeni di instabilità** dovuti alle condizioni geologiche e geomorfologiche del sito.

L’analisi prevede tre diversi **livelli di approfondimento**, con grado di dettaglio in ordine crescente:

- il **primo livello** consiste nell’individuazione delle **aree di possibile amplificazione sismica**, sulla base dei dati di inquadramento (carta geologica, geomorfologica) e della carta della pericolosità sismica locale (PSL), secondo gli scenari indicati nella tabella seguente:

Sigla	Scenario Pericolosità Sismica Locale	Effetti
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	Instabilità
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)	Cedimenti e/o liquefazioni
Z3a	Zona di ciglio H > 10m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	Amplificazioni topografiche
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	Amplificazioni litologiche e geometriche
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale	

	e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico/meccaniche molto diverse	Comportamenti differenziali

Tabella 33. Classificazione delle aree di possibile amplificazione sismica

La carta di pericolosità sismica locale di 1° livello permette inoltre l'assegnazione diretta della **classe di pericolosità** e dei successivi **livelli di approfondimento necessari**.

Sigla	Scenario Pericolosità Sismica Locale	Classe di pericolosità sismica
Z1a	Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi	H3
Z1b	Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti	H2 – livello di approfondimento 3°
Z1c	Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana	
Z2	Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale)	H2 – livello di approfondimento 3°
Z3a	Zona di ciglio H > 10m (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica)	H2 – livello di approfondimento 2°
Z3b	Zona di cresta rocciosa e/o cocuzzolo: appuntite - arrotondate	
Z4a	Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi	H2 – livello di approfondimento 2°
Z4b	Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre	
Z4c	Zona morenica con presenza di depositi granulari e/o coesivi (compresi le coltri loessiche)	
Z4d	Zone con presenza di argille residuali e terre rosse di origine eluvio-colluviale	
Z5	Zona di contatto stratigrafico e/o tettonico tra litotipi con caratteristiche fisico/meccaniche molto diverse	H2 – livello di approfondimento 3°

Tabella 34. Classe di pericolosità per tipologia di area di amplificazione sismica

- il **secondo livello** consiste nella determinazione **semi-quantitativa** degli **effetti di amplificazione attesi** nelle aree perimetrate nella carta di pericolosità sismica locale. Tale analisi fornisce la **stima della risposta sismica** dei terreni in termini di valore del **Fattore di Amplificazione (Fa)**
- il **terzo livello** consiste nell'analisi **quantitativa** degli **effetti di amplificazione sismica**. Tale livello si applica **in fase progettuale** nei seguenti casi:
 - quando, a seguito dell'analisi di secondo livello, il valore di Fa calcolato è **superiore al Fa soglia** stabilito per ciascun comune dalla Regione Lombardia

- in presenza di aree caratterizzate da **effetti di instabilità, cedimenti e/o liquefazioni** (PSL Z1 e Z2). In corrispondenza di zone di **contatto stratigrafico e/o tettonico** tra litotipi con caratteristiche fisico meccaniche molto diverse (PSL Z5) non è necessario l'approfondimento di 3° livello, in quanto tale scenario esclude la possibilità di costruzioni a cavallo dei due litotipi. In fase progettuale tale limitazione può essere rimossa qualora si operi in modo tale da avere un terreno di fondazione omogeneo

In base alla zona sismica di appartenenza, la normativa regionale prevede l'applicazione dei livelli di approfondimento sopra riportati, secondo le seguenti **modalità**:

Zona Sismica	1° livello - fase pianificatoria	2° livello - fase pianificatoria	3° livello - fase progettuale
2 e 3	Obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4, se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile, ad esclusione delle aree già inedificabili	Nelle aree indagate con il 2° livello dove Fa calcolato è maggiore rispetto al valore soglia comunale. Nelle PSL Z1 e Z2
4	Obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4 nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti di cui al D.D.U.O. n. 19904 del 21/11/03	Nelle aree indagate con il 2° livello dove Fa calcolato è maggiore rispetto al valore soglia comunale. Nelle PSL Z1 e Z2 nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti di cui al D.D.U.O. n. 19904 del 21/11/03

Tabella 35. Livelli di approfondimento previsti dalla normativa nel processo di determinazione della risposta sismica locale

Per il Comune di Lodrino sono state eseguite l'analisi di **1°** e di **2° livello**.

6.3.1. Carta della pericolosità sismica locale. 1° livello

All'interno del territorio comunale di Lodrino sono stati individuati i seguenti **scenari di pericolosità** sismica locale:

- **Z1a**: Zona caratterizzata da movimenti franosi attivi;
- **Z1b**: Zona caratterizzata da movimenti franosi quiescenti;
- **Z1c**: Zona potenzialmente franosa o esposta a rischio di frana;
- **Z2**: Zone con terreni di fondazione particolarmente scadenti (riporti poco addensati, terreni granulari fini con falda superficiale);
- **Z3a**: Zona di ciglio $H > 10\text{m}$ (scarpata con parete subverticale, bordo di cava, nicchia di distacco, orlo di terrazzo fluviale o di natura antropica);
- **Z4a**: Zona di fondovalle con presenza di depositi alluvionali e/o fluvio-glaciali granulari e/o coesivi;
- **Z4b**: Zona pedemontana di falda di detrito, conoide alluvionale e conoide deltizio-lacustre;

Questi possono essere suddivisi in:

- **effetti di instabilità:** per la presenza sui versanti di aree di frana attive e/o quiescenti (Zone Z1a, Z1b, Z1c)
- **amplificazione topografica:** Zone Z3a
- **amplificazioni litologiche:** Zone Z4a e Z4b

Nelle aree identificate come “Z1a”, “Z1b” e “Z1c” è prevista l'applicazione diretta del **3° livello** di approfondimento previsto dalla normativa regionale necessario per la quantificazione dei fenomeni di instabilità e dei cedimenti.

Per gli altri scenari di pericolosità sismica individuati si rende necessaria l'applicazione del **2° livello** di approfondimento previsto dall'Allegato 5 che consente una caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione attesi, in quanto fornisce una stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore di **Fattore di Amplificazione (F_a)**.

6.3.2. Carta della pericolosità sismica locale. 2° livello

L'analisi di 2° livello consiste nella valutazione delle amplificazioni **morfologiche** e **litologiche** del sito.

Si tratta quindi di fornire una caratterizzazione semi-quantitativa degli effetti di amplificazione attesi nell'area, fornendo la stima della risposta sismica dei terreni in termini di valore di **Fattore di Amplificazione (F_a)**.

Per ciascun Comune della Regione Lombardia, per le diverse categorie di suolo soggette ad amplificazioni litologiche e morfologiche, sono stati calcolati dei **valori soglia di F_a** , da confrontare con i valori individuati dalle indagini sul territorio.

Questi valori sono stati calcolati in due intervalli di periodo diversi (T_0), selezionati in funzione del periodo proprio delle tipologie edilizie presenti più frequentemente nel territorio regionale: tra **0,1-0,5 s** per **strutture relativamente basse, regolari e piuttosto rigide** e **0,5-1,5 s** per **strutture più alte e più flessibili**.

L'analisi per il Comune di Lodrino è stata eseguita solo per gli scenari **Z4a** e **Z4b**, poiché le aree classificate come Z3a si trovavano all'esterno del territorio urbanizzato e urbanizzabile.

Per le sezioni analizzate, il valore di F_a è sempre risultato **uguale o inferiore** ai valori soglia. L'applicazione dello spettro previsto dalla normativa (D.M. 14 gennaio 2008) risulta quindi **sufficiente** a tenere in considerazione i reali effetti di amplificazione litologica.

6.4. Vulnerabilità degli edifici strategici

Con D.d.u.o. n. 5516 del 17 giugno 2011 Regione Lombardia ha approvato il **censimento completo degli edifici strategici** e rilevanti ai fini sismici dei 238 comuni in Zona Sismica 3 (OPCM 3274/03).

L'analisi della vulnerabilità sismica effettuata tiene conto dei materiali, delle caratteristiche costruttive e dello stato di manutenzione degli edifici; l'**Indice di Vulnerabilità Sismica** compreso tra 0 e 100 esprime la **propensione della struttura a subire danni**.

Di seguito si riportano i risultati del censimento per le strutture situate sul territorio Comunale individuate (rilievi effettuati nel 2008):

Denominazione DB	Descrizione	Tipologia edilizia	Vulnerabilità
MUNICIPIO	Municipio	cemento armato	40,3
MUSEOETNOGRAFI	Museo Etnografico	muratura o mista	23,9
SELDATADINI	Scuola Elementare "Tadini"	cemento armato	20,1
SMAIPRANDINI	Scuola Materna "Prandini"	muratura o mista	32,4
SMEDATADINI	Scuola Media "Tadini"	cemento armato	22,7
SPOGSTCOM	Spogliatoio stadio comunale	cemento armato	27,7

Tabella 36. Indice di vulnerabilità degli edifici strategici individuati sul Comune di Lodrino

6.5. Individuazione del sistema di gestione dell'emergenza

In assenza di un'analisi territoriale specifica (relativa alla casistica delle tipologie edificatorie presenti), in occasione dell'aggiornamento del Piano compiuto nell'anno 2013, si è provveduto a predisporre una cartografia semplificata dell'analisi delle "Condizione Limite per l'Emergenza" (CLE), come proposto dai disposti della **OPCM 4007/2012**.

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

Oltre all'identificazione delle **Strutture e Aree strategiche** per l'emergenza di ambito comunale e dei **punti di accessibilità** (es. punti di atterraggio elicotteri), è stata quindi compiuta una prima identificazione delle **infrastrutture**:

- **di accessibilità**: quelle, cioè, che garantiscono l'accesso al territorio comunale
- **di connessione**: quelle, cioè, che risultano più idonee a garantire i collegamenti fra le Strutture Operative e le Aree di Emergenza

Non essendo disponibili dati utili all'identificazione di dettaglio dell'**edificato interferente** (Unità o Aggregati Strutturali, di altezza superiore rispetto alla sezione stradale, con conseguenti possibili interruzioni della viabilità in caso di crolli), la definizione delle infrastrutture di accessibilità e connessione è stata fatta in via speditiva.

La presente revisione del Piano **recepisce** il lavoro già svolto nel corso del 2013.

6.6. Definizione del Rischio

Le scosse sismiche sono fenomeni di carattere naturale, che accadono **senza** alcun tipo di preannuncio e che potenzialmente investono l'intero territorio comunale.

Dal quadro sopra esposto emerge:

- in termini di probabilità che il Comune di Lodrino possa essere investito da un evento sismico di una determinata intensità, il territorio ricade (D.G.R. n. 2129 dell'11 luglio 2014, "Aggiornamento delle zone

sismiche in Regione Lombardia" e conseguente classificazione sismica delle Municipalità lombarde) in **Zona Sismica 3**, ove "possono verificarsi forti terremoti ma rari".

- per quanto attiene le valutazioni inerenti la risposta sismica locale, l'**analisi di 1° livello** ha rivelato la presenza di scenari appartenenti alle categorie Z1a, Z1b, Z1c, Z3a, Z4a, Z4b.
- dai risultati dell'**analisi di 2° livello** effettuata sugli scenari Z4 la normativa risulta sufficiente a tenere in considerazione possibili amplificazioni litologiche. Per tutti gli altri scenari, in fase di progettazione va eseguita l'**analisi di 3° livello**.

6.7. Procedure Operative

Per la gestione di un'emergenza sismica è stata sviluppata una **Procedura Operativa** generale, disponibile come **Allegato** alla Relazione.

7. RISCHIO INCENDI BOSCHIVI

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 1B	Analisi della Pericolosità Incendi di Interfaccia	1:5.000

Tabella 37. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio di incendi di interfaccia

Per la caratterizzazione del rischio incendi boschivi sono state consultate le seguenti **fonti e basi di dati**:

- “Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017-2019”
- “Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano Comunale o Inter-Comunale di Protezione Civile” (2007)
- “Piano di indirizzo forestale della Comunità Montana di Valle Trompia” (Gennaio 2012)
- carta dei punti di innesco fornito dalla Comunità Montana di Valle Trompia
- “DUSAF 3”, banca-dati ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste di Regione Lombardia) relativa alla “Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali”

7.1. Dati di inquadramento

Secondo il “Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017 - 2019”, il Comune di Lodrino risulta compreso nell’**Area di Base 16 – Comunità Montana Valle Trompia** (le Aree di Base coincidono con i limiti amministrativi degli Enti Territoriali con competenze AIB, con riferimento agli Enti delegati per legge che all'interno della loro organizzazione hanno istituito il servizio AIB, ovvero: Comunità Montane (tutte), Parchi (solo in parte) e Province, per le porzioni di territorio non ricadenti in Parchi e Comunità Montane – tutte, ad eccezione di CR, LO e MN).

Per ciascun Comune e per ciascuna Area di Base del territorio regionale, il Piano ha stimato il **grado di rischio incendio**.

Come primo passaggio, è stata calcolata la **pericolosità** del territorio. Il calcolo è stato compiuto impiegando un programma appositamente creato per la valutazione dei **fattori predisponenti** l'innesco di un incendio in funzione delle **caratteristiche** di ogni territorio e dell'**incidenza** del fenomeno nel passato.

Il programma, denominato “4.FI.R.E.” (*FORest Fire Risk Evaluator*), è stato messo a punto nell'ambito del Progetto europeo MANFRED ed è stato pensato per pervenire al calcolo del rischio incendio nell'ambito della pianificazione territoriale.

È stata quindi valutata la **vulnerabilità** delle diverse aree (predisposizione intrinseca di un'area a subire danni). Così come per la pericolosità, la vulnerabilità è stata calcolata avvalendosi di un software specifico (4.FIRE – Vulnerability), anch'esso sviluppato nell'ambito del progetto **MANFRED**.

La stima del **rischio** ($\text{Rischio} = \text{Pericolosità} \times \text{Vulnerabilità}$) è stata calcolata su scala regionale, e successivamente a due differenti livelli di dettaglio: Comuni ed Aree di Base.

La **definizione delle classi di rischio** è stata ottenuta su base statistica, utilizzando come intervallo di classe i quantili della distribuzione. Il complesso dei Comuni è stato poi suddiviso in **5 classi** e quello delle Aree di Base in **3 classi finali**.

Il prospetto seguente illustra il **significato** delle diverse **classi di rischio**:

Classe	Descrizione
Classe 1	Incendi boschivi sporadici e di piccole dimensioni: tali condizioni sono tipiche della frazione fisiologica del fenomeno e richiedono prevalentemente attività di controllo
Classe 2	Incendi di grande estensione, con frequenza molto ridotta. La bassa frequenza evidenzia che questi eventi si manifestano solo in condizioni eccezionali, pertanto si tratta di aree nelle quali occorre dare particolare importanza alla previsione del pericolo e al pre-allertaggio in corrispondenza di livelli di soglia medio-alti
Classe 3	Incendi di media frequenza e di estensione contenuta. Deve essere assicurato il collegamento tra previsione del pericolo e gli interventi di estinzione. In particolare si dovrà dare grande rilievo anche alle operazioni di prevenzione, da realizzarsi con cura proprio per l'incidenza sul territorio degli eventi
Classe 4	Incendi di media frequenza, e di incidenza sul territorio medio-alta, che impone attenzione
Classe 5	Incendi di alta frequenza, continuità temporale e incidenza territoriale. A questi eventi deve essere rivolta la massima attenzione per la loro incidenza territoriale; le attività preventive, previsionali e di ricostituzione dovranno essere massimizzate

Tabella 38. Le classi di rischio incendio e la loro descrizione

La tabella che segue riporta i **valori stimati** per Lodrino e per l'Area di Base di riferimento:

Area	Superficie totale (ha)	Superficie bruciabile (ha)	Numero Incendi 2006-2015 (n)	Superficie totale percorsa incendi 2006-2015 (ha)	Classe di Rischio
Comune di Lodrino	1646,50	1574,87	6	319,21	5
Area di Base – Comunità Montana Valle Trompia	38121	34683	155	2312,07	3

Tabella 39. Valori di rischio incendio boschivo per Lodrino e Area di Base di appartenenza

Sia il Comune di Lodrino che la Comunità Montana della Val Trompia ricadono nelle **classi a rischio maggiore**.

Nel Piano A.I.B. viene inoltre indicato che sul territorio comunale è avvenuto 1 dei 17 incendi considerati eventi straordinari (dove è stata coinvolta una superficie maggiore di 97 ettari) avvenuti in Lombardia tra il 2006 e il 2015.

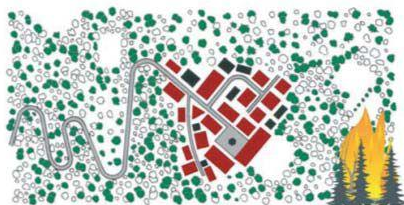
7.2. Analisi della pericolosità

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 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, come specificato dal “*Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017-2019*”, 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.

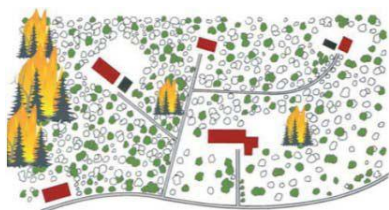
Lo stesso Piano AIB riporta una definizione delle **tipologie di interfaccia**, evidenziando come le stesse si possano presentare in corrispondenza di aree di transizione urbano/rurale:



- **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 ed abitazioni relativamente vicine fra loro, a diretto contatto con il territorio circostante ricoperto da vegetazione (arborea e non);



- **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:** 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, ecc.

Al fine di caratterizzare il territorio comunale rispetto alla pericolosità di incendi boschivi di interfaccia, nell'ambito della stesura del presente Piano è stata ripresa la **metodologia**, applicata in fase di aggiornamento del Piano nel 2013, proposta nel “*Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano Comunale o Inter-Comunale di Protezione Civile*” (Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, 2007).

L'applicazione di tale metodologia ha previsto le seguenti **elaborazioni su base GIS**:

- allestimento della **cartografia** delle **aree antropiche** e delle **aree agricolo-forestali**. Le prime (zone residenziali e commerciali/produttive) sono state estrapolate dal “*Database topografico*” del Comune di Lodrino. Gli ambiti forestali sono stati invece tratti dal “*DUSAF 3*”, banca-dati ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste di Regione Lombardia) relativa alla “*Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali*”
- generazione di una **fascia perimetrale di 200 m** (funzione *buffer*) dalle aree antropiche
- **intersezione** (funzione *intersect*) del *buffer* dalle aree antropiche 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 e densità** (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):

Criterio	Tipo	Densità
Boschi di conifere a densità media e alta	3	4
Boschi di conifere a densità bassa	3	2
Boschi di latifoglie a densità bassa	3	2
Boschi di latifoglie a densità media e alta	3	4
Boschi misti a densità media e alta	3	4
Castagneti da frutto	3	4
Rimboschimenti recenti	3	2
Vegetazione rada	2	2
Cespuglieti e cespuglieti con presenza significativa di specie arbustive alte ed arboree e cespuglieti in aree agricole abbandonate	2	2
Praterie naturali d'alta quota assenza di specie arboree e arbustive	0	0
Praterie naturali di alta quota con presenza di specie arboree ed arbustive sparse	0	2
Prati permanenti in assenza di specie arboree e arbustive	0	0
Prati permanenti con presenza di specie arboree e arbustive sparse	0	2
Seminativi arborati	0	2
Seminativi semplici	0	0

Tabella 40. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione del tipo di vegetazione e della densità

- **pendenza** (la pendenza del terreno ha effetti sulla velocità di propagazione dell'incendio. Il calore salendo pre-riscalda la vegetazione soprastante, favorisce la perdita di umidità dei tessuti, facilita in pratica l'avanzamento dell'incendio verso le zone più alte):

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

Tabella 41. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della pendenza

- **tipo di contatto** (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 [a monte, laterale o a valle] 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 42. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione del tipo di contatto

- **classificazione Piano AIB:**

Criterio	Valore numerico
0-1	0
2	1
3	2
4	3
5	4

Tabella 43. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della classificazione del Comune nel Piano AIB

- **distanza dagli insediamenti degli incendi pregressi:** è stata utilizzata la banca dati geografica fornita dalla CM relativa ai punti di innesco degli incendi verificatisi sul territorio di competenza tra il 1997 e il 2007. Non disponendo di una cartografia completa e omogenea delle aree percorse dai vari incendi, si è optato per attribuire a quelle aree in cui ricadono punti di innesco un punteggio pari a 4 che nella metodologia corrisponde al caso di eventi distanti dalla zona urbanizzata tra i 100 e 200 metri.

• Criterio	Valore numerico
Assenza di incendi	0
100 m < evento < 200 m	4
Evento < 100 m0	8

Tabella 44. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della o distanza dagli insediamenti degli incendi pregressi

- Per ogni poligono di interfaccia, è stata eseguita la **sommatoria dei valori** ottenuti ai punti precedenti ed è stata ottenuta la determinazione del grado di pericolosità 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 45. Classi di pericolosità da incendio boschivo di interfaccia

L'analisi è stata eseguita **su tutta la Comunità Montana**.

Per tutta l'area della **Comunità Montana** è stato rilevato un livello di pericolosità **medio** (indicatore compreso tra 11 e 19) con **4 ambiti territoriali** comunali di livello di pericolosità **alta** (>19).

7.3. Scenari di rischio

Dalle analisi condotte è emerso che la fascia “di interfaccia”, sul territorio di Lodrino, è caratterizzata da un **livello di pericolosità medio-basso**, con valori che non risultano mai superiori a **17**.

Non è stato quindi ritenuto necessario sviluppare **scenari di rischio specifici**.

È però opportuno evidenziare che nelle aree di interfaccia ricadono diverse Risorse di Emergenza, elencate nella Tabella che segue:

Id risorsa	Tipo	Descrizione
17090_A04	Area di Attesa	Parcheggio di Via Kennedy
17090_A05		Parcheggio di Via Kennedy in zona industriale

Tabella 46. Elenco delle Risorse Strategiche (Strutture e Superfici) potenzialmente esposte al rischio di Incendio di Interfaccia

7.4. Risorse Comunali

Sul territorio è operativa una specifica *Squadra Antincendio Boschivo AIB* che, all'occorrenza, può mettere a disposizione e fornire supporto in termini di uomini/volontari, mezzi ed attrezzature.

All'interno della Comunità Montana sono inoltre disponibili le seguenti risorse di approvvigionamento: **5** laghi /bacini idrici, n° **36** punti di approvvigionamento idrico, n° **2** vasche fisse e n° **27** piazzole di atterraggio elicotteri.

7.5. Procedure Operative

Per la gestione di un'emergenza legata agli incendi di interfaccia è stata sviluppata una **Procedura Operativa** generale, disponibile come **Allegato** alla Relazione.

8. RISCHIO INDUSTRIALE

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 1C	Analisi della Pericolosità Rischio Industriale di Incidente Rilevante	1:5.000
TAVOLA	Analisi del Rischio "Dispersione tossica Eurogalvano s.r.l."	1:2.500

Tabella 47. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio industriale

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

- "Elenco degli stabilimenti a Rischio d'Incidente Rilevante di cui al D.Lgs. 334/99 e s.m.i." della Direzione Generale Ambiente, Energia e Reti di Regione Lombardia, aggiornato a Gennaio 2018
- "Piani di Emergenza Esterni" delle attività produttive a Rischio di Incidente Rilevante site in Comune di Lodrino o nei Comuni limitrofi
- "Elenco delle aziende con Autorizzazione Integrata Ambientale in Lombardia", aggiornato a Febbraio 2018
- il quadro, composto nel corso del 2013, inerente le Aziende "Autorizzate al trattamento di gas tossici" (database ASL Brescia – Dipartimento Prevenzione Medico – Servizio Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro) e quelle genericamente classificabili come "insalubri" e "a rischio incendi"

8.1. Analisi della Pericolosità

8.1.1. Aziende a Rischio Incidente Rilevante (RIR)

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).

Gli "Elenchi degli stabilimenti a Rischio d'Incidente Rilevante di cui al D.Lgs. 105/2015" (aggiornamento **27/02/2018**) hanno consentito di identificare le aziende operative in provincia di Brescia che vengono classificate come **stabilimenti di soglia inferiore** ("uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 della parte 1 o nella colonna 2 della parte 2 dell'allegato 1, ma in quantità inferiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1, o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola sommativa di cui alla nota 4 dell'allegato 1") e **stabilimenti di soglia superiore** ("uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 3 della parte 1 o nella colonna 3 della parte 2 dell'allegato 1, applicando, ove previsto, la regola sommativa di cui alla nota 4 dell'allegato 1").

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

Denominazione	Comune	Tipologia Produttiva	Art.
IBB S.p.A.	Bedizzole	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	D.Lgs. 105/2015 Soglia Inferiore

Farmol S.p.A.	Berlingo	Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)
Galvanica Pasotti Thea di Pasotti Elio e Gianfranco & C snc	Bione	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Margas srl	Brescia	Deposito di Gas Liquefatti
Benoni s.n.c.	Brescia	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Ori Martin S.p.A.	Brescia	Lavorazione di metalli ferrosi
Bozzoni s.r.l.	Collebeato	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Lunikgas spa	Cologne	Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)
G.S.M. srl	Concesio	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Termoagricola di A. Ferrari F.lli snc	Gambara	Deposito di Gas Liquefatti
Fabbrica d'Armi P. Beretta S.p.A.	Gardone Val Trompia	Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi
Eurogalvano srl	Lodrino	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Bossini S.p.A.	Montichiari	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
L'Autogas Orobica spa	Paderno Franciacorta	Stoccaggio di GPL
Metalgalvano srl	Palazzolo sull'Oglio	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Liquigas spa	Pian Camuno	Stoccaggio di GPL
Tecnigas srl	Prevalle	Stoccaggio di GPL
Travi e profilati di Pallanzeno srl	San Zeno Naviglio	Lavorazione di metalli ferrosi
Freddi Group srl	Sarezzo	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici
Emmegi Detergent spa	Trenzano	Impianti Chimici
Montini Pietro & Figli srl	Villa Carcina	Trattamento di metalli mediante processi

		elettrolitici o chimici	
Sicrom srl Unipersonale	Visano	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	
Gabogas S.p.A.	Vobarno	Stoccaggio di GPL	D.Lgs. 105/2015 Soglia Superiore
Pelma spa	Bassano Bresciano	Fabbricazione di plastica e gomma	
Systema Ambiente srl	Brescia	Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	
Caffaro Brescia srl	Brescia	Impianti Chimici	
Gabogas S.p.A.	Brescia	Stoccaggio di GPL	
Torchiani srl	Brescia	Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	
Riporti Galvanici Group srl	Brescia	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	
Metallurgia San Marco spa	Calcinato	Lavorazione di metalli non ferrosi	
Acciaierie di Calvisano spa	Calvisano	Lavorazione di metalli ferrosi	
Trafilerie Carlo Gnutti spa	Chiari	Lavorazione di metalli non ferrosi	
Sanimet spa	Flero	Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	
Feralpi siderurgica spa	Lonato del Garda	Lavorazione di metalli ferrosi	
RVD srl	Lumezzane	Lavorazione di metalli non ferrosi	
Italchimici spa	Lumezzane	Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Commercio all'ingrosso di metalli non ferrosi, prodotti semilavorati e di prodotti chimici vari	
Piombifera italiana spa	Macclodio	Lavorazione di metalli non ferrosi	
Finchimica spa	Manerbio	Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	
Bozzoli srl	Marcheno	Lavorazione di metalli non ferrosi	
Stefana spa	Ospitaletto	Acciaierie e impianti metallurgici	
RMB S.p.A.	Polpenazze del Garda	Stoccaggio, trattamento e	

		smaltimento dei rifiuti	
Nord Zinc spa	San Gervasio Bresciano	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	

Le attività produttive a Rischio di Incidente Rilevante presenti nella **Comunità Montana di Val Trompia** sono riportate in **grassetto**.

Nel comune di Lodrino è presente 1 azienda a rischio, la **Eurogalvano s.r.l.**

Dall'analisi nei comuni limitrofi risulta inoltre la presenza in Comune di Marcheno della **Bozzoli s.r.l.**, questa però non presenta scenari di rischio che coinvolgano il Comune di Lodrino.

8.1.1.1. *Eurogalvano s.r.l.*

Sul territorio del comune di Lodrino è presente l'azienda **Eurogalvano (D.Lgs. 105/2015 Soglia Inferiore)**, localizzata in **Via Kennedy**.

Lo stabilimento è situato a Sud-Est del territorio comunale, in **località Mandro**, in un'area di completamento artigianale individuata dal P.R.G. vigente come zona D1. Tale area, storicamente occupata da attività produttive, risulta di fatto **isolata dall'abitato di Lodrino** essendo distante oltre 2 Km lungo la S.P. 345 una volta superato il centro abitato in direzione Casto.

Lo stabilimento occupa una superficie di circa **3.800 mq**, di cui 2250 mq coperti e 1565 mq scoperti.

La ditta Eurogalvano S.r.l. effettua **trattamenti superficiali di particolari metallici** e non, in particolare cromatura, nichelatura, ramatura, fosfatazione, nonché pulitura, sabbiatura, verniciatura e sgrassaggio a solvente.

Le principali **sostanze pericolose** utilizzate sono:

- Acido cromico
- Cianuro di sodio
- Cianuro di rame
- Rame solfato
- Acido solforico

I **rischi**, valutati all'interno dell'**Allegato V** (per le art. 6 del D.lgs 334/99 non esiste l'obbligo di redazione del Rapporto di Sicurezza) e ripresi dal **Piano di Emergenza Esterno** redatto dalla Prefettura di Brescia, comprendono il rilascio in **atmosfera e al suolo** di **sostanze pericolose**.

La Tabella seguente riassume i **Top Event** valutati, estratti dal **Piano di Emergenza Esterno** della **Prefettura di Brescia**:

Top Event	Descrizione ipotesi	Scenario	Frequenza di accadimento scenario [occ/anno]	Distanze di danno [m]		
				Elevata letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili
1	Rilascio di sostanze pericolosa durante le operazioni di carico / scarico dei fusti nell'area aziendale esterna.	Dispersione di sostanze tossica e/o pericolosa per l'ambiente allo stato liquido (soluzioni contenenti cromo).	1.5 E-05	-	-	-
2	Sviluppo e rilascio di acido cianidrico.	Dispersione di sostanze tossiche allo stato gassoso (acido cianidrico).	6.0 E-04	-	1,3	3,5
3	Incendio in una vasca plastificata riscaldata con resistenze elettriche.	Dispersione di sostanze tossiche allo stato gassoso (Vapori contenenti ossidi di cromo).	1.0E-04	-	-	1269

Tabella 48. Descrizione Top Event di pertinenza della Eurogalvano srl

8.2. Scenari di Rischio

8.2.1.1. Eurogalvano s.r.l.

Dall'analisi effettuata dal gestore risulta che gli eventi incidentali Top Event 1 e Top Event 2 hanno conseguenze contenute entro i confini dello stabilimento, senza produrre interazioni significative sull'esterno.

Per quanto concerne invece il **Top Event 3**, il gestore precisa che sulla base dei risultati ottenuti per la simulazione di ricaduta al suolo (a 1,5 metri dal suolo) non sono definite le distanze di danno corrispondenti alla I zona e alla II zona perché il valore massimo di concentrazione al suolo è inferiore sia alla concentrazione LC50 (riferimento per la I zona) che alla concentrazione IDLH (riferimento per la II zona); pertanto l'unica distanza definita è quella corrispondente al valore di concentrazione LOC per la **zona III "di attenzione"** (raggio 1.269 m).

Nella fascia di attenzione segnalata si considera la possibilità di avere concentrazioni di sostanze tossiche pari al valore del **LoC** (*Level of Concern*), che rappresenta la concentrazione di sostanza che, se inalata per 30', produce danni reversibili alle persone più vulnerabili come anziani, bambini.

Per tale evento è stato quindi sviluppato uno **scenario di rischio** specifico, descritto nella Tabella che segue:

Nome scenario: "Dispersione Tossica Eurogalvano"	Codice: IND01
Inquadramento: La ditta Eurogalvano s.r.l. effettua, per conto terzi, trattamenti superficiali di particolari metallici e non ed in particolare: cromatura, nichelatura, ramatura, fosfatazione, pulitura, sabbiatura, verniciatura e grassaggio a solvente. L'attività per la quale risulta soggetta al D. Lgs 334/99 e al successivo D.Lgs. 105/2015 è il trattamento galvanico che viene eseguito utilizzando bagni con soluzioni contenenti Sali di cianuro e altri tipi di sali. Lo stabilimento è localizzato nella zona a sud-est del territorio comunale, in Loc. Mandro, in un'area artigianale.	
Edifici:	Edifici a rischio isolamento:

nella zona di attenzione sono comprese località Stalletto, Anto, Villa, Dae, Dae bassa, Resolvino, Casa Fienile, Gavregna, Mandro, Fiennile Nuovo e Ventighe	non ci sono aree a rischio isolamento
Strutture Strategiche: sono compresi nell'area a rischio: Municipio di Lodrino (S01-M), Scuola Primaria "Don Tadini" (S02), Scuola Secondaria di I° Grado "Don Tadini" (S03), tensostruttura del Centro Sportivo Comunale (S08), Ambulatorio Medico (SS01)	Superfici Strategiche: sono compresi nell'area a rischio: Centro Sportivo Comunale "Padre Remo Prandini" (R01), Parcheggio Via Paolo VI (A01), Parcheggio Via Kennedy (A04), Parcheggio Zona Industriale Via Kennedy (A05), Piazzola omologata Loc. Mandro (H03)
Lifeline: per la tipologia di evento, non si prevedono criticità significative a danno delle reti tecnologiche	Punti di monitoraggio: non debbono essere previsti punti di monitoraggio specifici
Posti di blocco: per isolare l'area a rischio potrebbero essere posizionati 3 blocchi stradali in Via G. Matteotti,	Vie di fuga: l'allontanamento dall'area a rischio può avvenire tramite Via G. Matteotti

Tabella 49. Descrizione Scenario di Rischio "Dispersione Tossica Eurogalvano s.r.l. - IND01"

La sezione dedicata alle **misure di protezione** e ai **comportamenti da tenere** per la popolazione residente o presente nell'area a rischio del Piano di Emergenza Esterno della ditta fornisce le raccomandazioni riportate nella Tabella che segue:

Top Event	Misure Di Protezione Per La Popolazione
Top Event (3)	Se sono fuori casa: - si allontanano dal luogo dell'incidente ovvero dalle zone di rischio possibilmente in direzione opposta a quella del vento. Se sono in auto: - si allontanano dallo stabilimento e dalle zone di rischio attenendosi alle indicazioni fornite dalle autorità preposte; - si astengono dal fumare; - non si recano sul luogo dell'incidente. Se sono a casa o rifugiati al chiuso: - non usano ascensori; - si astengono dal fumare; - chiudono le porte e le finestre che danno sull'esterno, tamponando le fessure a pavimento con strofinacci bagnati; - fermano i sistemi di ventilazione o di condizionamento; - si recano nel locale più idoneo in base alle seguenti caratteristiche: poche aperture, posizione nei locali più interni e più elevati dell'abitazione, disponibilità di acqua, presenza di muri maestri; - prestano la massima attenzione ai messaggi trasmessi dall'esterno per altoparlante; - non usano il telefono né per chiedere informazioni né per chiamare parenti o amici; - attendono che venga diramato il segnale di cessata emergenza.

	In ogni caso seguire le indicazioni fornite dalle Autorità Competenti (Protezione Civile, VVFF, ASL, Prefettura).
--	---

Tabella 50. Misure di protezione e comportamenti da tenere da parte della popolazione in caso di scenario di rischio "Ditta Eurogalvano s.r.l. – EST01"

8.2.2. Aziende IPPC

Si tratta di aziende che, ai sensi del d.lgs 152/2006 modificato dal d.lgs 128/2010 s.mi., debbono ottenere "Autorizzazione Integrata Ambientale" (AIA).

Secondo i dati distribuiti dalla Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo sostenibile di Regione Lombardia, su Lodrino risultano operative le aziende IPPC elencate nella Tabella che segue:

Denominazione	Indirizzo	Cod. Ippc	Tipo attivita' ippc
Eurogalvano s.r.l.	Loc. Mandro	2.6	Impianti per il trattamento di superficie di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento utilizzate abbiano un volume superiore a 30 m3.

Tabella 51. Elenco delle aziende IPPC presenti sul territorio di Lodrino

8.2.3. Aziende autorizzate al trattamento dei gas tossici

Dagli uffici di competenza delle ASL di Brescia, nel corso del 2013 sono stati richiesti gli elenchi relativi alle aziende che risultano "autorizzate al trattamento dei gas tossici" (Regio D. 9/1/27 - "patentino gas tossici").

Sulla base dei dati forniti, a Lodrino **non** risultavano aziende autorizzate al trattamento di gas tossici

8.2.4. Aziende insalubri e a rischio incendio

Si tratta di attività di aziende (non ricadenti nel D.Lgs. 238/05) che producono vapori, gas o altre esalazioni **insalubri** o che comunque possono comportare **rischi per la salute** degli abitanti; oppure di aziende che, in caso di incidente, possono essere fonte di potenziale pericolo e/o disagio per la popolazione (**incendio**).

Nel corso del 2013, la Comunità Montana ha censito, sulla base di dati forniti dalla Camera di Commercio di Brescia, le aziende appartenenti alle seguenti categorie **produttive** (si ribadisce che **non** si tratta di "Aziende a Rischio di Incidente Rilevante"): tessili, del legno, materie plastiche, carta e cartone, galvaniche o che utilizzano acidi, chimiche, depositi di gas in bombole e distributori di carburanti per auto-trazione

A Lodrino risultavano presenti le attività elencate nella Tabella che segue:

Denominazione	Indirizzo	Frazione	Addetti	Attività
Cartotecnica Falc Di Contessa Amedeo	Localita' Mandro 45	Mandro	5	Attività Di Cartotecnica E Legatoria
Progetto Legno Snc Di Bettinsoli Giovanni, Maurizio E	Via L.Da Vinci 4		3	Laboratorio Di Falegnameria.

Paolo				
Inviplast Di Zanelli Luciano E C. S.A.S.	Via Dante 37		1	Stampaggio Materie Plastiche

Tabella 52. Elenco Aziende Insalubri e a Rischio Incendio presenti sul territorio di Lodrino

Si segnala inoltre la presenza di **un distributore di carburante** localizzato sulla SP3:

Gestore	Localizzazione	Frazione	Distribuzione Gpl
IP	SPIII/Via Kennedy – Corsia Dir. Lodrino, Marcheno		NO

Tabella 53. Elenco distributori di carburante presenti sul territorio di Lodrino

8.3. Procedure Operative

Per la gestione di criticità di carattere industriale sono state sviluppate due **Procedure Operative**:

- una è riferita allo scenario “*Emergenza esterna Eurogalvano srl*”
- la seconda, di carattere generale, per fronteggiare criticità legate a eventuali incidenti in attività produttive

Le Procedure sono disponibili come **Allegato** alla Relazione.

9. RISCHIO VIABILISTICO – TRASPORTO MERCI PERICOLOSE

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 1E	Analisi della Pericolosità Trasporto Merci Pericolose	1:5.000

Tabella 54. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio viabilistico

Per rischio derivante dal **trasporto di merci pericolose** si intende la possibilità che, durante la movimentazione di una sostanza pericolosa lungo la viabilità stradale e/o ferroviaria, si verifichi un **incidente** in grado di provocare **danni** alle persone, alle cose e/o all'ambiente.

Non esiste, per il territorio di Lodrino, un **censimento** analitico dei quantitativi di merci pericolose che attraversano il territorio. Il comune rappresenta però certamente una zona di transito di **autocisterne** (benzina e GPL) dirette ai **distributori** presenti sul territorio comunale e in aree limitrofe o, soprattutto per il GPL, presso **impianti privati**.

Sebbene i carburanti rappresentino soltanto una delle tipologie di merci pericolose il cui trasporto potrebbe determinare scenari di rischio a livello comunale, lo studio dei flussi di benzina e GPL e l'analisi delle possibili conseguenze in caso di evento incidentale ha rappresentato uno spunto per lo sviluppo di una **Procedura Operativa** per questa tipologia di rischio, che può essere poi generalizzata.

Le attività condotte sono state così articolate:

- **analisi dei trasporti** di benzine e GPL sul Comune di Lodrino e nei comuni limitrofi
- valutazioni di **pericolosità**
- definizione degli **scenari di rischio**
- sviluppo della **Procedura Operativa** per la gestione dell'emergenza in caso di incidente a mezzi che trasportino merci pericolose

9.1. Analisi dei trasporti di benzina e GPL

In questo studio è stato valutato il pericolo derivante dalla circolazione, sulla rete stradale principale, di **autocisterne** trasportanti **carburanti** (nello specifico **benzina** e **GPL**).

Per il territorio di Lodrino l'individuazione dei tratti stradali percorsi da questi mezzi è stata innanzitutto compiuta attraverso la localizzazione dei **distributori di carburante** (anche nei comuni limitrofi) e la ricostruzione dei **percorsi** compiuti per il rifornimento.

Esiste poi un **censimento** specifico dei trasporti di **GPL** effettuato (2012) presso le società di trasporto specializzate, in una precedente fase di aggiornamento della Pianificazione di Emergenza sul territorio della Comunità Montana.

La Tabella seguente riporta un elenco delle **società contattate**:

<i>Id</i>	<i>Nome Azienda</i>
1	Liquigas
2	Tecnogas
3	Gabogas
4	Autogas Nord
5	Autogas Nord Veneto Emiliana
6	Ferremi
7	Pialorsi
8	Petrolifera Sebina
9	Lampogas
10	Tecnigas
11	Sovegas
12	Autogas Orobica
13	Nuova Missilgas
14	Gascom
15	Siad
16	Airgas
17	Air Liquide
18	Aron
19	Rivoira
20	Sapio
21	Butangas
22	Lampoxi
23	Brixia Finanziaria
24	Vulcangas – Società Italiana Gas Liquidi

Tabella 55. Elenco delle società contattate per stabilire il percorso di autobotti di benzina e GPL

Dai dati reperiti si segnala il **passaggio** di benzina e GPL sulle seguenti **diretrici**:

- **SPIII**, cisterne di **benzina** per il rifornimento del distributore di carburante localizzato sul territorio del comune di Lodrino.
- **SPIII**, cisterne di **GPL** con capacità massima di **7,5 t** per il rifornimento di alcuni impianti privati sul comune di Lodrino e sui comuni di Pertica Alta e Pertica Bassa.

Pertanto, a seguito dell'analisi viabilistica territoriale, verranno considerate le seguenti **fonti di pericolo**:

- incidente ad autobotti di **GPL** circolanti lungo la **SP111 (7,5 t)**
- incidenti ad autobotti di **benzina** circolanti lungo la **SP111** compresa l'area della stazione di servizio localizzata sul territorio comunale

Queste informazioni sono state utilizzate per costruire gli **scenari di rischio**.

9.2. Analisi della Pericolosità

È opportuno premettere che l'incidente a una autocisterna rappresenta un tipico esempio di scenario di rischio **non prevedibile**, sia **nel tempo** (non esiste alcun tipo di precursore che aiuti a capire quando potrà avvenire un incidente) che **nello spazio** (l'evento incidentale può occorrere in qualsiasi punto della rete viabilistica).

Da un punto di vista spaziale, è possibile identificare delle **fasce di pericolosità** (raggio di distanza dall'asse stradale), che variano in funzione del tipo di **sostanza**, del tipo di **vettore** (dimensioni dell'autobotte) e del tipo di **scenario** (incendio o esplosione).

Le valutazioni di pericolosità sulla rete stradale sono state condotte assumendo che su Lodrino circolino autobotti sia per il trasporto su gomma di **benzine** che di **GPL**. Un incidente a tali vettori può generare due situazioni:

- **collasso totale** dell'autocisterna
- rilevante **perdita di carburante**, con sviluppo di una nube infiammabile

Si possono quindi verificare:

- **BLEVE** (*boiling liquid expanding vapor explosion*): esplosione delle cisterne per incendio esterno, surriscaldamento e formazione di un incendio globulare di vapori, firewall
- **UVCE** (Unconfined Vapour Cloud Explosion): esplosione di nubi di vapori infiammabili in area parzialmente confinata

Il **D.M. 9 maggio 2001** (*"Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante"*) definisce, per diverse tipologie di scenario, **valori soglia** al di sopra dei quali si ritiene che si possano verificare **danni a persone o strutture**.

La Tabella che segue riporta i valori soglia identificati dal Decreto:

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture ed Effetti domino
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²

BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	359 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL	-	-	-
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30 min, hmn)	-	IDLH	-	-

Tabella 56. Valori soglia per persone a danni o strutture definiti dal D.M. 9 maggio 2001

Le distanze di azione delle esplosioni sono inferiori a quelle per l'irraggiamento termico conseguente a un incendio. Per misurare **conservativamente** le aree di impatto dovute a incidenti che coinvolgano cisterne di GPL o benzine, si è quindi deciso di impiegare i valori soglia **riferiti all'incendio**.

Le aree sono di **tipo sferico**, con centro nel punto sorgente. Poiché l'incidente può avvenire in qualsiasi punto della viabilità percorsa dalle cisterne, l'involuppo di tutti gli scenari possibili origina un "corridoio" di impatto, ovvero una **fascia parallela all'asse viario**.

9.2.1. GPL

Per la costruzione degli scenari relativi al trasporto di GPL sono state compiute le seguenti **assunzioni**:

- le distanze di danno degli scenari considerati si riferiscono alla **capacità totale** di trasporto del mezzo considerato e non all'effettivo carico
- le distanze di danno degli scenari considerati fanno riferimento alla situazione più catastrofica, ovvero il **collasso dell'autocisterna** e la conseguente fuoriuscita dell'**intero volume** di carburante trasportato

La Tabella che segue definisce, da dati dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL), le **distanze di irraggiamento** entro le quali si verificano "Elevata letalità" e "Lesioni irreversibili":

Massa (Kg)	Distanza di irraggiamento (m)	
	12 kW/m ²	5 kW/m ²
1.000	da 30 a 50	da 80 a 100
5.000	da 70 a 90	da 170 a 180
10.000	da 90 a 120	da 200 a 210
15.000	da 120 a 130	da 240 a 250
20.000	da 140 a 150	Da 260 a 290
35.000	150 (soglia max. riferita alle 20 ton)	290 (soglia max. riferita alle 20 ton)

Tabella 57. Distanze di irraggiamento entro le quali si verificano "Elevata letalità" e "Lesioni irreversibili" in caso di incidente a autocisterna di GPL da 20 ton (fonte: ISPESL)

Gli **ambiti di pericolosità** impiegati per la definizione degli scenari di rischio sono quindi rappresentati da **fasce parallele** all'asse viario, a distanze variabili dall'asse stradale in funzione della capacità di carico del mezzo potenzialmente coinvolto.

La prima, **Zona I**, rappresenta la **fascia di sicuro impatto** con possibili **vittime**; la seconda, **Zona II**, rappresenta un'**area a impatto limitato**, con possibili **feriti**.

9.2.2. Benzina

Il **Quaderno n. 8** della Protezione Civile di Regione Lombardia "*Direttiva Regionale Grandi Rischi*" definisce le **aree di impatto** riconducibili a un evento di "*ribaltamento di una autobotte con rilascio da bocchello o equivalente*". I valori previsti sono riassunti nella Tabella seguente:

Tipologia di Evento	Sostanza	Componente	Evento iniziatore	Tipologia di incidente	Aree o zone di rischio
B) Prolungata	Benzina	Autobotte	Ribaltamento di auto-botte con rilascio da bocchello o equivalente	Rilascio diffuso in superficie con tipologie dipendenti dalla orografia del terreno	Dati puramente indicativi: • I Zona (12,5 kW/m²) = 35 m • II Zona (5 kW/m²) = 60 m • III Zona (3 kW/m²) = 70 m

Tabella 58. Distanze di irraggiamento entro le quali si verificano "Elevata letalità" (I Zona) e "Lesioni irreversibili" (II ZONA) in caso di incidente a autobotte di benzina (fonte: "Direttiva Regionale Grandi Rischi")

Gli **ambiti di pericolosità** impiegati per la definizione degli scenari di rischio per il trasporto di benzina sono quindi rappresentati da fasce parallele all'asse viario di **35** (elevata letalità) e **60 m** (lesioni irreversibili).

La prima, **Zona I**, rappresenta la **fascia di sicuro impatto** con possibili **vittime**; la seconda, **Zona II**, rappresenta un'**area a impatto limitato**, con possibili **feriti**.

9.3. Scenari di Rischio

9.3.1. GPL

Con riferimento a questa categoria di rischio, a valle delle analisi di pericolosità sono stati sviluppati **due scenari di rischio**, rispettivamente riferiti al **trasporto di GPL** e **trasporto di benzine**.

Per il **GPL**, lo scenario interessa **fasce di territorio** di **105 m** (**Zona I**, elevata letalità) e **195 m** (**Zona II**, lesioni irreversibili) sulla **SPIII**, dove si assume passaggio di cisterne da **7,5 t**.

Per le **benzine**, lo scenario coinvolge le **fasce di territorio** (**35 m** e **60 m**, rispettivamente **Zona I** e **Zona II**) parallele alla **SPIII**.

9.4. Procedure Operative

Per la gestione di un'emergenza legata a un possibile incidente a mezzo che trasporta merci pericolose è stata sviluppata una **Procedura Operativa** generale, disponibile come **Allegato** alla Relazione.

10. AREE E STRUTTURE DI EMERGENZA

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 2A	Analisi del tessuto urbanizzato Aree e Strutture di Emergenza	1:5.000

Tabella 59. Elenco delle cartografie prodotte per aree e strutture di emergenza

Le Aree e le Strutture di Emergenza sono aree o edifici destinati a **uso di Protezione Civile**, in caso di emergenza. Esse si suddividono:

- **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 allestimento delle Aree di Ricovero. Le Aree di Attesa della popolazione saranno utilizzate per un periodo di **poche ore**
- **Aree e Strutture di Ricovero della Popolazione:** luoghi in cui saranno installati i **primi insediamenti abitativi**: 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 e le Strutture di Ricovero della Popolazione 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 ricovero** della popolazione. Le Aree di Ammassamento Soccorsi 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

In queste situazioni risulta fondamentale individuare sul territorio anche la presenza di tutte le **Strutture Strategiche Istituzionali** o **Operative** che potrebbero avere un ruolo nella gestione dell'emergenza e di tutte le **Strutture Sanitarie** (ospedali, farmacie).

Per ogni tipologia di area, di seguito viene riepilogata la relativa **disponibilità sul territorio comunale**.

Sono state considerate a tale scopo sia le aree e/o le strutture **di proprietà dell'Amministrazione Comunale** (immediatamente disponibili), che quelle riconducibili ad **Enti/Privati/Società** (disponibili con ordinanza sindacale)

10.1. Aree di Attesa

La Tabella che segue riporta l'elenco di tutte le **Aree di Attesa** che sono state identificate sul Comune di Lodrino:

IDENTIFICATIVO	AREA DI EMERGENZA	INDIRIZZO	SUPERFICIE (m ²)
17090_A01	Parcheggio di Via Paolo VI	Via Paolo VI	500

17090_A02	Parcheggio e campo da tennis di Piazza Don L. Baronio	Piazza Don L. Baronio	1.500
17090_A03	Campetto sportivo oratorio e parcheggio Museo Etnografico	Via Dante	1.000
17090_A04	Parcheggio di Via Kennedy	Via Kennedy	400
17090_A05	Parcheggio zona industriale di Via Kennedy	Via Kennedy	400

Tabella 60. Elenco delle Aree di Attesa identificate sul Comune di Lodrino

L'**estensione complessiva** delle aree, identificate in modo da coprire nel modo più capillare possibile l'intera superficie comunale, ammonta a c.ca **3.800 m²**.

Prendendo a riferimento il D. Lgv. 81/2008, che prevede in Area di Attesa una necessità di spazio pari a **2,5 m²/abitante**, le aree individuate risultano idonee a dare temporanea ospitalità all'**intera popolazione comunale**.

10.2. Aree di Accoglienza e Ricovero

La Tabella che segue riporta l'elenco di tutte le **Aree di Ricovero** che sono state identificate sul Comune di Lodrino:

IDENTIFICATIVO	AREA DI EMERGENZA	INDIRIZZO	SUPERFICIE (m ²)
17090_R01	Centro Sportivo comunale "Padre Remo Prandini"	Via Paolo VI, Loc. Fravango	12.200
17090_R02	Campo Sportivo Parrocchiale di Lodrino	Via Cimitero	2.500

Tabella 61. Elenco delle Aree di Ricovero identificate sul Comune di Lodrino

Prendendo a riferimento i "*Criteri di dimensionamento delle aree di emergenza*" dell'**Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i Rifugiati**, la superficie disponibile (**14.700 m² c.ca**) potrebbe garantire il ricovero per oltre **735 persone (20 m²/abitante)**.

10.3. Strutture Strategiche

La Tabella che segue riporta l'elenco di tutte le **Strutture Strategiche** (Strutture Istituzionali e Operative) che sono state identificate sul Comune di Lodrino:

IDENTIFICATIVO	STRUTTURA DI EMERGENZA	INDIRIZZO
17090_S01	Municipio di Lodrino	Via Roma, 90

Tabella 62. Elenco delle Strutture Istituzionali e Operative identificate sul Comune di Lodrino

10.4. Strutture di Accoglienza o Ricovero

La Tabella che segue riporta l'elenco di tutte le **Strutture di Accoglienza o Ricovero** che sono state identificate sul Comune di Lodrino:

IDENTIFICATIVO	STRUTTURA DI EMERGENZA	INDIRIZZO
17090_S02	Scuola Primaria "Don Tadini" di Lodrino	Loc. Fravango
17090_S03	Scuola Secondaria di I Grado "Don Tadini" di Lodrino	Via Paolo, VI
17090_S04	Scuola dell'Infanzia Paritaria "Innocente Prandini"	Vicolo Innocente Prandini, 3
17090_S05	Oratorio Parrocchia di S. Vigilio	Via Giovanni XXIII, 5
17090_S06	Oratorio Parrocchia di S. Rocco	Via Dante

17090_S07	Teatro parrocchiale di Lodrino	Via Roma
17090_S08	Tensostruttura del centro Sportivo Comunale di Lodrino	Via Paolo VI

Tabella 63. Elenco delle Strutture di Accoglienza o Ricovero identificate sul Comune di Lodrino

10.5. Strutture Sanitarie

La Tabella che segue riporta l'elenco di tutte le **Strutture Sanitarie** che sono state identificate sul Comune di Lodrino:

IDENTIFICATIVO	STRUTTURA DI EMERGENZA	INDIRIZZO
17090_SS01	Ambulatorio Medico	Piazza Europa
17090_SS02	Ambulatorio Medico di Invico	Via Dante

Tabella 64. Elenco delle Strutture Sanitarie identificate sul Comune di Lodrino

10.6. Strutture di Stoccaggio Materiali

La Tabella che segue riporta l'elenco di tutte le **Strutture di Stoccaggio Materiali** che sono state identificate sul Comune di Lodrino:

IDENTIFICATIVO	STRUTTURA DI EMERGENZA	INDIRIZZO
17090_SM01	Magazzino comunale	Via Leonardo da Vinci
17090_SM02	Autorimessa Comunale	Via Leonardo da Vinci
17090_SM03	Deposito di Invico	Via San Rocco

Tabella 65. Elenco delle Strutture di Stoccaggio Materiali identificate sul Comune di Lodrino

10.7. Punti per atterraggio elicotteri

Sul territorio municipale sono state identificate diverse aree idonee all'**atterraggio di elicotteri**, riportate nella Tabella seguente:

IDENTIFICATIVO	NOME	INDIRIZZO
17090_H01	Centro Sportivo Comunale "Padre Remo Prandini"	Via Paolo, VI
17090_H02	Campo Sportivo Parrocchiale di Lodrino	Via Cimitero
17090_H03	Piazzola Omologata Loc. Mandro	Via Kennedy

Tabella 66. Elenco delle Piazzole per l'atterraggio di elicotteri identificate sul Comune di Lodrino

Complessivamente nel territorio comunale sono quindi **disponibili**:

- 5 Aree di Attesa
- 2 Aree di Ricovero
- 1 Strutture Strategiche
- 7 Strutture di Accoglienza o Ricovero
- 2 Strutture Sanitarie
- 3 Struttura di Stoccaggio Materiali
- 3 Piazzole per l'atterraggio di elicotteri

11. STRUTTURE DI GESTIONE DELL'EMERGENZA

11.1. Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.)

Il **Centro Coordinamento Soccorsi** (C.C.S.) rappresenta il massimo **organo di coordinamento** delle attività di Protezione Civile a **livello provinciale**. Esso è **presieduto dal Prefetto**, Autorità provinciale di Protezione Civile ai sensi della L.225/92, ed è composto dai referenti delle componenti del sistema di Protezione Civile presenti sul territorio provinciale (rappresentanti delle istituzioni, delle forze dell'ordine, delle strutture tecniche e di soccorso, dei gestori dei servizi essenziali).

Il **compito primario** del C.C.S. consiste nell'individuazione delle **strategie generali per la gestione dell'emergenza** nel territorio colpito, che verranno declinate a livello operativo dalle strutture dei Centri Operativi Misti (C.O.M.).

Il C.C.S. è composto da un'**area strategica**, a cui afferiscono i soggetti preposti a prendere decisioni, e una "**Sala Operativa**", nella quale operano 14 **Funzioni di Supporto** dirette da altrettanti responsabili, in stretto contatto con le corrispondenti funzioni dei C.O.M.:

1. Tecnico scientifico - Pianificazione
2. Sanità - Assistenza sociale - Veterinaria
3. Mass-media e informazione
4. Volontariato
5. Materiali e mezzi
6. Trasporto - Circolazione e viabilità
7. Telecomunicazioni
8. Servizi essenziali
9. Censimento danni, persone, cose
10. Strutture operative S.A.R.
11. Enti locali
12. Materiali pericolosi
13. Logistica evacuati-zone ospitanti
14. Coordinamento centri operativi

11.2. Centro Operativo Misto (C.O.M.)

Il **Centro Operativo Misto** (C.O.M.) è una **struttura operativa decentrata** che coordina le operazioni di soccorso in un determinato territorio di competenza.

Il compito principale del C.O.M. è il **supporto ai Comuni** colpiti nella **gestione operativa dell'emergenza** e il **coordinamento degli interventi** delle strutture operative che affluiscono nell'area coinvolta.

Anche il C.O.M. è organizzato per **Funzioni di Supporto** (in numero uguale a quello previsto per la sala operativa del C.C.S.), che rappresentano le singole risposte operative in loco.

Il C.O.M. viene **attivato dal Prefetto** nel caso in cui l'evoluzione dell'emergenza renda necessario il coordinamento delle iniziative di salvaguardia e di soccorso in un territorio che coinvolge **più Comuni**.

Il C.O.M. rappresenta altresì il principale riferimento per ogni **esigenza operativa a livello comunale** e pertanto, dal momento della sua attivazione, deve essere previsto nel Piano di Emergenza un costante **scambio di informazioni** tra U.C.L./C.O.C. e C.O.M.

11.3. Centro Operativo Comunale e Unità di Crisi Locale (C.O.C. / U.C.L.)

L'Amministrazione Comunale ha indicato quale **Sede Operativa** per il C.O.C. e l'UCL la **Sede Municipale** localizzata in **Via Roma, 90**, nella Sala Consiliare.

È stata inoltre identificata una **sede alternativa**, da impiegare in caso di inagibilità della sede principale. Si tratta della struttura presso il **Centro Sportivo Polivalente**, che ha sede in **Via Paolo VI**.

L'Amministrazione Comunale ha inoltre fornito il **numero di telefono H24** per la **ricezione delle comunicazioni regionali**:

- cell. _____ (_____)

11.3.1. C.O.C. – Centro Operativo Comunale

Costituisce la struttura organizzativa locale **a supporto del Sindaco**, Autorità locale di Protezione Civile, per la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di **assistenza alla popolazione**.

Le Linee Guida per l'allestimento dei C.O.C. prevedono l'attivazione di **9 Funzioni di Supporto** (14 qualora il Comune è sede di C.O.M.), che rappresentano il corrispettivo delle funzioni riferite a C.O.M. e C.C.S. In particolare:

1. Tecnico Scientifica - Pianificazione
2. Sanità, Assistenza Sociale
3. Volontariato
4. Materiali e mezzi
5. Servizi essenziali e attività scolastica
6. Censimento danni, persone e cose
7. Strutture operative locali
8. Telecomunicazioni
9. Assistenza alla popolazione

A questa struttura di base, potranno aggiungersi altri componenti, in funzione della natura dell'emergenza.

Con atto **Delibera di Giunta n. 38 del 17.05.2018** è stata approvata la **costituzione del C.O.C.** e la contestuale nomina dei **responsabili delle Funzioni di Supporto**.

Nella Tabella seguente si riporta l'elenco delle competenze elencate dall'amministrazione comunale per le diverse figure costituenti il C.O.C.:

Funzione	Competenze
1. Tecnico Scientifica - Pianificazione	- Studio preventivo del territorio con particolare riguardo su aspetti idraulici, idrogeologici, per la riduzione del rischio - Procedure per intervento tecnico in emergenza - Rapporti con servizi tecnici e ordini professionali - Garanzia servizi essenziali (acqua, fognature, linee elettriche, telefoniche, rifiuti, scuole, trasporti) - Individuazione aree di emergenza (per ricovero popolazione, soccorritori, aree atterraggio elicottero) - Utilizzo mezzi, risorse comunali e ditte convenzionate - Redazione ordinanze evacuazione, chiusura scuole, somma urgenza
2. Sanità Assistenza Sociale	- Raccordo in emergenza con referente dell'ASL, del SSUEM 118, della CRI, delle organizzazioni di volontariato per intervento ed assistenza sanitaria alla popolazione colpita dall'evento calamitoso - Assistenza psicologica, sociale e farmacologica alla popolazione colpita dall'evento calamitoso - Predisposizione elenchi nominativi residenti e non da evacuare, presenti nelle zone interessate dall'evento calamitoso - Individuazione e tutela anziani, disabili, minori (residenti e non) presenti nelle zone interezate dall'evento calamitoso
3. Funzione di Volontariato	- predisposizione e coordinamento risorse umane (personale struttura comunale di Protezione Civile per prima assistenza e soccorso alla popolazione) - gestione rapporto con le organizzazioni di volontariato di Protezione Civile
4. Materiali e Mezzi	- censimento, manutenzione disponibilità materiali, mezzi in tempi di normalità ed in tempi di emergenza - collegamento con le ditte fornitrici di beni e servizi per pronto intervento - tenuta magazzini comunali - garanzia rifornimento carburante
5. Servizi essenziali e attività scolastica	- gestione e garanzia servizi essenziali (linee telefoniche, linee elettriche, acquedotto, rete fognaria, rifiuti, attività scolastica) - raccordo con i rappresentanti dei servizi essenziali (ENEL, TELECOM, A2A) - raccordo con le Autorità Scolastiche per piani di evacuazione nelle scuole
6. Censimento danni, persone e cose	- censimento danni, persone e cose (servizi essenziali, attività produttive, opere di interesse storico-culturale, infrastrutture pubbliche, agricoltura e zootecnica, edifici pubblici, edifici privati, impianti produttivi) - raccordo con ordini professionali, esperti settore sanitario, industriale, commerciale, strutture di protezione civile esterne all'Ente - attuazione procedure segnalazione danni alla Regione (procedura RASDA)
7. Strutture operative locali	- coordinamento viabilità in tempo di emergenza - delimitazione aree a rischio, blocco traffico, barriere del traffico (cancelli)

	- supporto nelle procedure di evacuazione della popolazione e alle strutture operative esterne all'Ente, di soccorso ed ordine pubblico - organizzazione cordone di sicurezza (antisciacallaggio) con le Forze dell'Ordine intervenute nelle aree evacuate per periodi prolungati - gestione rapporti con autolinee locali per organizzazione eventuali evacuazioni
8. Telecomunicazioni	- garanzia funzionalità linee telefoniche - gestione rapporti con rappresentanti TELECOM, PT, AR (Associazione Radioamatori Italiani) - gestione contatti e comunicazioni con radioamatori locali in tempi di emergenza
9. Assistenza alla popolazione	- garanzia bisogni primari alla popolazione (cibo, vestiario, ricoveri) evacuata - conoscenza strutture ricettive presenti sul territorio comunale (alberghi, residence, pensioni ecc..) - conoscenza attività commerciali fornitrici di generi di conforto, alimentari; - censimento persone presenti sul territorio appartenenti a categorie deboli o a particolare rischio, e loro rintracciabilità

La Tabella seguente fornisce nominativi e riferimenti dei **referenti** di tutte le Funzioni:

Funzione di supporto	Nome e Cognome	Qualifica	Tel. (uff.)	Cell.
1. Tecnico scientifico - Pianificazione	Ing. Ruffini Lorenzo	Responsabile del Servizio Tecnico Comunale	+30.030.8950160	+39.347.0423928
	Bettinsoli Bruno	Assessore Ambiente e Protezione Civile	+30.030.8950160	+39.334.6459972
2. Sanità - Assistenza sociale - Veterinaria	Rag. Pintossi Marcello	Responsabile Servizio Sociale	+30.030.8950160	
	Sindaco Bettinsoli Iside	Assessore ai Servizi alla Persona	+30.030.8950160	+39.334.6459977
	Mattei Mariateresa	Responsabile Servizio Demografico	+30.030.8950160	
3. Volontariato	Consigliere Comunale Bettinsoli Simone	R.O.C.		+39.347.8441878
	Aronni Alessandro	Responsabile del Servizio di Polizia Locale		+39.334.6459976
4. Materiali e mezzi	Ing. Ruffini Lorenzo	Responsabile del Servizio Tecnico Comunale		+39.347.0423928
5. Servizi essenziali ed attività scolastica	Ing. Ruffini Lorenzo	Responsabile del Servizio Tecnico Comunale		+39.347.0423928
	Ambrosi Tiziana	Assessore/Consigliere		+39.320.6624740

		Attività Produttive LL.PP.		
	Sindaco Bettinsoli Iside	Cultura/Pubblica Istruzione		+39.334.6459977
6. Censimento danni, persone, cose	Ing. Ruffini Lorenzo	Responsabile del Servizio Tecnico Comunale		+39.347.0423928
	Bettinsoli Bruno	Assessore Ambiente-Protezione Civile, Urbanistica ed Edilizia		+39.334.6459972
	Ambrosi Tiziana	Assessore LL.PP-servizi di manutenzione del demanio e del patrimonio comunale		+39.320.6624740
7. Strutture operative locali e viabilità	Agente di Polizia Aronni Alessandro	Responsabile Servizio Polizia Locale		+39.334.6459976
	Mar. Corsini Pietro	Forze dell'Ordine		+39.338.9521617
8. Telecomunicazioni	Ing. Ruffini Lorenzo	Responsabile del Servizio Tecnico Comunale		+39.347.0423928
	Agente di Polizia Aronni Alessandro	Responsabile Servizio Polizia Locale		+39.334.6459976
9. Assistenza alla popolazione	Rag. Pintossi Marcello	Responsabile Servizio Sociale	+39.030.8950160	
	Sindaco Bettinsoli Iside	Sindaco/Assessore ai servizi alla persona-istruzione		+39.334.6459977
	Ambrosi Tiziana	Assessore LL.PP-servizi di manutenzione del demanio e del patrimonio comunale		+39.320.6624740

Tabella 67. Composizione del C.O.C. del Comune di Lodrino

11.3.2. U.C.L. – Unità di Crisi Locale

Al fine di poter di affrontare **H24** eventuali emergenze in modo organizzato, sulla base delle risorse umane effettivamente disponibili, viene introdotta una struttura denominata **Unità di Crisi Locale** (U.C.L.), composta da figure “istituzionali” presenti di norma in ogni Comune:

- Sindaco (o suo sostituto)
- Tecnico Comunale (o Ufficio Tecnico Comunale)
- Comandante della Polizia Locale (o suo sostituto)
- Resp.le del Gruppo Comunale di Protezione Civile (o eventuale associazione convenzionata)
- Rappresentante delle Forze dell'Ordine del luogo

Con atto **Delibera di Giunta n. 38 del 17.05.2018** è stata approvata la **costituzione dell'U.C.L.**, composta da:

Nome e Cognome	Qualifica	Competenza	Tel. (uff.)	Cell.
Bettinsoli Iside (o Bettinsoli Bruno)	Sindaco (o Vice Sindaco)	Coordina l'UCL quale autorità di Protezione Civile ed intrattiene i Rapporti con il C.O.M. (Centro Operativo Misto) se costituito dalla Prefettura. In emergenza sovrintende alla salvaguardia della popolazione assumendo la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite. Cura l'informazione alla popolazione ed agli Enti sovraordinati sull'evoluzione delle situazioni calamitose. Salvaguardia il sistema produttivo e garantisce la continuità amministrativa dell'Ente. Cura il ripristino delle vie di comunicazione e delle reti dei servizi (acquedotto, gas, energia elettrica, telefonia, fognature). Cura la salvaguardia dei beni culturali	+39.030.8950160	+39.334.6459977 (Sindaco) +39.334.6459972 (Vicesindaco)
Ing. Ruffini Lorenzo	Tecnico Comunale (o suo sostituto)	Effettua una prima ricognizione sul luogo dell'evento e comunica la situazione al Sindaco e al ROC. Individua le strutture coinvolte e predispone una valutazione qualitativa e quantitativa del fenomeno in atto. Decide e coordina gli interventi tecnici sul territorio stabilendone le priorità	+39.030.8950160	+39.3470423928
Responsabile Servizio Polizia Locale (o suo sostituto)	Agente di Polizia Aronni Alessandro	Esegue una prima ricognizione sul luogo dell'evento e comunica la situazione al Sindaco e al ROC. Organizza attività di vigilanza, ordine e sicurezza sul territorio. Gestisce e coordina la viabilità ed effettua posti di blocco. Collabora con gli enti e le forze dell'ordine istituzionali intervenuti. Collabora nelle operazioni di diramazione allarme, informazione alla popolazione ed evacuazione. Collabora alle operazioni di antisciacallaggio nelle aree evacuate	+39.030.8950160	+39.334.6459976
Comandante Forze dell'Ordine Locali (o rappresentante designato dal medesimo)	Carabinieri Corpo Forestale dello Stato Mar. Corsini Pietro	Organizza attività di ricognizione e vigilanza, ordine e sicurezza sul territorio. Regolamenta la viabilità. Concorre alle operazioni di diramazione	+39.030.8912991	+39.338.9521617

		allarme e alla diffusione delle informazioni alla popolazione. Concorre alle operazioni di evacuazione e assistenza alla popolazione. Collabora alle operazioni di antisciacallaggio nelle aree evacuate		
R.O.C. (Referente Operativo Comunale)	Consigliere Comunale Bettinsoli Simone	Informa costantemente il Sindaco e gli altri membri dell'UCL riguardo le attività di Protezione Civile e gli interventi effettuati, in tempi di normalità e in tempi di emergenza. <u>In tempi di normalità:</u> supporta il sindaco collaborando alla stesura del Piano di Emergenza, coordinando l'attività di previsione e prevenzione dei rischi in ambito comunale. Coordina l'eventuale attività esercitativa di verifica della pianificazione. Supporta l'attività di realizzazione ed aggiornamento del Piano di Emergenza. Gestisce i rapporti con le organizzazioni di volontariato di Protezione Civile. Gestisce i rapporti con le altre strutture operative di Protezione Civile esterne all'ente. <u>In tempi di emergenza:</u> Coordina l'attività di verifica della pianificazione. Sovrintende alla sorveglianza del territorio. Coordina eventuali evacuazioni e/o l'attività di assistenza alla popolazione	+39.030.8950160	+39.347.8441878
Responsabile Squadra Antincendio	Taboni Paolo	Informa costantemente il Sindaco e il ROC e gli altri membri dell'UCL riguardo le attività di Protezione Civile e gli interventi effettuati in tempi di normalità e in tempi di emergenza. supporta il sindaco collaborando alla stesura del Piano di Emergenza, coordinando l'attività di previsione e prevenzione dei rischi in ambito comunale. Coordina l'eventuale attività esercitativa di verifica della pianificazione. Supporta l'attività di realizzazione ed aggiornamento del Piano di Emergenza.	+39.030.8950160	+39.329.4917448

		Collabora alla gestione dei rapporti con le altre strutture operative di Protezione Civile esterne all'ente. Coordina con il ROC l'attività di intervento e di sorveglianza del territorio, le evacuazioni e/o l'attività di assistenza alla popolazione		
--	--	---	--	--

Tabella 68. Componenti U.C.L. del Comune di Lodrino

All'interno dell'Unità di Crisi Locale possono essere individuate altre figure a supporto e/o in sostituzione di quelle normalmente previste. Nello specifico, a queste figure saranno attribuite **mansioni di supporto** atte a ridurre il carico operativo già attribuito alle figure indicate.

11.3.3. Presidio Territoriale Locale

Le Procedure Operative proposte nel Piano prevedono che il Comune, al fine di ottimizzare la struttura comunale di Protezione Civile, costituisca il **Presidio Territoriale Locale**.

Si tratta di una struttura operativa che, a partire dal livello di criticità ordinaria (Codice GIALLO), può essere attivata per eseguire le **attività di monitoraggio** necessarie.

12. ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI E SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI

Il Piano di Emergenza Comunale, ai sensi della L. 225/92 così come modificata dalla L. 100/2012, deve essere approvato con **Delibera di Consiglio Comunale** e **inviato** alla Regione, alla Prefettura e Provincia di competenza, **su supporto digitale**.

Il Piano Comunale di Protezione Civile dovrà essere **periodicamente aggiornato**, con **delibera di Consiglio Comunale**.

Con **delibera di Giunta Comunale** potrà essere invece ridefinita la composizione sia dell'UCL , sia del COC.

Con **determina del dirigente** potranno invece essere aggiornate tutte le schede dati/censimenti/dettaglio.

13. RICOGNIZIONE E COMUNICAZIONE DEI DANNI

Fatto salvo quanto previsto dalla D.G.R. 8755/2008 (relativamente alle procedure di post-emergenza a carico dei Comuni) è necessario, **dopo un evento calamitoso**, effettuare una raccolta dei dati relativi alle aree interessate dall'evento e alle criticità manifestatesi, **aggiornando** così il presente PEC.

Potranno essere previste modalità di **supporto alla popolazione** per la **ricognizione dei danni subiti** e la compilazione delle **schede regionali RASDA**. Tutte le informazioni sono disponibili sul sito www.protezionecivile.regione.lombardia.it

14. PEWEB E MOSAICO DEI PIANI DI EMERGENZA COMUNALI

A partire dal 2008 Regione Lombardia ha attivato un **sistema informativo online**, denominato **PEWEB**, che prevede il caricamento di una parte dei dati contenuti nel piano di emergenza comunale, per omogeneizzarli e consentirne la **mosaicatura a livello regionale**.

L'accesso al sistema è **protetto da password**, che potrà essere richiesta alla struttura regionale di Protezione Civile.

Tutte le informazioni sono disponibili sul sito www.protezionecivile.regione.lombardia.it

15. NUMERI UTILI

Forze dell'Ordine			
Denominazione	Centralino	Fax	Altro: e-mail / PEC / cell
Polizia di Stato – Commissariato Brescia	030.37441	-	-
Comando Provinciale C.C. di Brescia	030.28801	-	112 (NUE) – provbscdo@carabinieri.it
Stazione C.C. di Tavernole sul Mella	030.920130	-	
Comando Polizia Stradale di Brescia	030.37131	-	sezpolsrda.bs@pecps.poliziadistato.it
Corpo di Polizia Locale di Lodrino	334.6459976	030.850376	protocollo@pec.comune.lodrino.bs.it
Guardia di Finanza – Comando Provinciale di Brescia	030.3750662	-	-
Guardia di Finanza – Tenenza di Gardone Val Trompia	030.8912506	-	-

Presidi territoriali			
Denominazione	Centralino	Fax	Altro: e-mail, PEC
Prefettura di Brescia – Area V – Protezione Civile	030.3743613 030.3743420 030.3743620	030.3743662	protcivile.pref_brescia@interno.it protcivile.prefbs@pec.interno.it
Regione Lombardia - Direzione Generale P.C., Prevenzione e Polizia Locale (Sala Operativa)	800.061.160	02.69070912	salaoperativa@regione.lombardia.it
Regione Lombardia – Ufficio Territoriale Brescia	030.34621	030.347137	bresciaregione@pec.regione.lombardia.it
Provincia di Brescia	030.37491	-	protocollo@pec.provincia.bs.it
Provincia di Brescia – Settore Protezione Civile	030.3749417	030.3749434	-
VV.F. Comando Provinciale Brescia	030.371911	-	112 (NUE) – com.brescia@cert.vigilfuoco.it / com.prev.brescia@cert.vigilfuoco.it
VV.F. Distaccamento Gardone Val Trompia	030.8336127	-	112 (NUE)
ARPA – Dip.to Prov.le di Brescia e Mantova	030.76811	030.7681460	dipartimentobrescia.arpa@pec.regione.lombardia.it

Comuni Confinanti			
Denominazione	Centralino	Fax	Altro: e-mail, PEC
Comune di Casto	0365.88122	0365.88596	-
Comune di Marcheno	030.8960033	030.8960305	protocollo@pec.comune.marcheno.bs.it
Comune di Marmentino	030.9228202	030.9228010	protocollo@comune.marmentino.bs.it protocollo@pec.comune.marmentino.bs.it
Comune di Pertica Alta	0365.821490	0365.821597	-

Comune di Tavernole sul Mella	030.920108	030.9220030	protocollo@comune.tavernolesulmella.bs.it
-------------------------------	------------	-------------	--

Strutture Sanitarie			
Denominazione	Centralino	Fax	Altro: e-mail sito web
ATS Brescia – Distretto 4 Valle Trompia	030.8915211	-	-
AREU 118 – ATT Brescia	030.3998557	030.3995623	aatbs@areu.lombardia.it
Ambulatorio Medico	030.8950160 339.8182344 (Dott. Rizzini Ruggero)	030.850376	-
Ambulatorio Medico di Invico			

Strutture di Ricovero			
Denominazione	Centralino	Fax	Altro: e-mail sito web
Scuola Primaria "Don Tadini"	030.850019	-	scuolalodrino@libero.it
Scuola Secondaria di I° Grado "Don Tadini"	030.850076	030.850076	scuolalodrino@libero.it
Scuola dell'Infanzia Paritaria "Innocente Prandini"	030.850085	030.850085	asilolodrino@libero.it
Oratorio Parrocchia di S. Vigilio	030.850012	-	-
Oratorio Parrocchia di S. Rocco			
Teatro Parrocchiale			
Tensostruttura del Centro Sportivo Comunale	030.8950160		

Reti tecnologiche / Gestori			
Denominazione	Centralino	Fax	Altro: e-mail / sito web / cell
Terna S.p.A.	02.23214511 Numero Verde: 800.999.666	-	info@pec.terna.it
Enel Distribuzione S.p.A.	Numero Verde: 800.085.577 Numero Verde Guasti: 803.500	-	-
Enel Sole S.p.A.	02.23202742 Numero Verde: 800.901.050	800.901.055	-
A2A S.p.A.	030.35531 Numero Verde: 800.011.639	-	-
A.S.V.T.	030.8336163 Numero Verde Pronto Intervento: 800.912.812	030.8913504	ASVT.SPA@a2a.eu asvt@pec.a2a.eu
Telecom S.p.a.	02.85951	-	telecomitalia@pec.telecomitalia.it