



**PROVINCIA
DI BRESCIA**

Assessorato alla
Protezione Civile



PIANO DI EMERGENZA E PROGRAMMA DI PREVISIONE E PREVENZIONE PROVINCIALE DI PROTEZIONE CIVILE

RELAZIONE



PROVINCIA DI BRESCIA

Presidente

Alberto Cavalli

Assessore alla Protezione Civile

Corrado Scolari

Direttore Settore Protezione Civile

Giovanmaria Tognazzi

Settore Protezione Civile

Via Musei, 29 - 25121 Brescia

tel. 030 3749 314

fax. 030 3749 433/434

email: protezione.civile@provincia.brescia.it

sito: www.provincia.brescia.it/protezione-civile

GRUPPO DI LAVORO REDAZIONE PIANO DI EMERGENZA

Coordinatore

Giovanmaria Tognazzi

Team di progetto Provincia di Brescia – Settore Protezione Civile

Roberto Antonelli (verifica redazionale e cartografica)

Maria Ferrari

Claudio Merlo

Andrea Pascucci

Fausto Pedrotti

Emanuele Turelli

Gianpaolo Viganò

Redazione Operativa

Con Determinazione Dirigenziale n. 2321 del 15.06.2004 la Provincia di Brescia ha assegnato l'incarico per la stesura del Piano Provinciale di Emergenza di Protezione Civile a Risorse e Ambiente srl, società di consulenza e progettazione nel settore ecologico e ambientale con sede a Brescia in Via Zara n. 129.

Il gruppo di lavoro che ha realizzato la stesura del Piano è composto da:

Mutti Filippo, dottore ingegnere, coordinatore gruppo di lavoro

Bontempi Ruggero, dottore in Scienze Naturali

Crescini Elio, dottore in Scienze Ambientali

Demozzi Mirko, dottore in Scienze Geologiche

Frosi Paola, dottoressa in Scienze Forestali e Ambientali

Graziani Paolo, dottore ingegnere

Morandini Nicola, dottore in Scienze Forestali e Ambientali

Nocchiero Mario, geometra



PRESENTAZIONE

Le funzioni di prevenzione dalle calamità e di pianificazione delle relative procedure di emergenza rappresentano, nell'ambito delle competenze in protezione civile, l'aspetto essenziale cui l'ente provinciale è chiamato a corrispondere. Una prima definizione di questi aspetti, quali il presente documento soddisfa, è la base dalla quale partire per operare in direzione della sicurezza collettiva: traccia la mappa dei rischi presenti sul territorio, definisce dinamiche e ruoli di intervento, spiega nel dettaglio quali sono le strutture deputate ad intervenire e in che modo. Rappresenta, insomma, il modello al quale attenersi nel caso in cui il territorio sia interessato da un'emergenza.

Per questa sua natura strategica, questo documento è complesso e articolato: si snoda illustrando i nove rischi presenti sul territorio con l'ausilio di una consistente parte cartografica, composta da ben 150 tavole.

Ma per sua natura, il piano di emergenza provinciale si presenta anche come uno strumento in continuo aggiornamento. Nel corso del tempo, infatti, si modificano alcune ipotesi di rischio, si modifica il territorio di una provincia dinamica e in continua evoluzione come Brescia, si modificano, infine, i numeri e le caratteristiche delle strutture operative all'interno del sistema di protezione civile. Per questo è importante che il piano sia sempre presente sul tavolo del Comitato provinciale di protezione civile che ne ha stilato le linee guida, quale asse portante della programmazione nello specifico settore.

La nostra Provincia, proprio per la sua estensione, la sua varietà e complessità è caratterizzata dalla presenza di rischi di origine naturale e antropica. Questo fatto deve essere da stimolo per le istituzioni deputate affinché nasca e cresca una cultura della responsabilità e della sicurezza, indispensabile per dare alle popolazioni una risposta seria sui temi dell'incolumità collettiva. Le molte emergenze di questi ultimi anni, grandi o limitate, hanno insegnato all'intero sistema di protezione civile locale che lo studio e l'attività di pianificazione non sono elementi trascurabili ma risultano fondamentali. A maggior ragione in un territorio che si snoda su 206 comuni e supera il milione e mezzo di abitanti.

Consegniamo questo piano, quindi, a tutti coloro che possono fare la loro parte in direzione della sicurezza collettiva, richiamando un ulteriore impegno supportato dalla praticità tipicamente bresciana di rispondere alle esigenze con atti concreti.

Il Presidente della Provincia di Brescia

Alberto Cavalli

L'assessore alla Protezione Civile

Corrado Scolari

SOMMARIO

VOLUME 1

1	PREMESSA	9
1.1	PREFAZIONE	9
1.2	DELIBERA DI ADOZIONE	10
1.3	ELENCO DIFFUSIONE	15
2	CARATTERISTICHE DEL PIANO	17
2.1	METODOLOGIA DI LAVORO ADOTTATA.....	17
2.1.1	ENTI E ISTITUZIONI INTERPELLATI.....	17
2.1.2	FONTI DOCUMENTALI	17
2.2	ELABORATI.....	18
2.3	TIPOLOGIA DEI DATI	19
2.4	MODALITA' DI REVISIONE.....	20
2.4.1	VERIFICA E AGGIORNAMENTO DEL PIANO	20
3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	22
3.1	LEGISLAZIONE NAZIONALE.....	22
3.2	LEGISLAZIONE REGIONALE	27
4	ANALISI DEL TERRITORIO.....	29
4.1	INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO	29
4.2	IDROGRAFIA.....	33
4.3	INQUADRAMENTO CLIMATICO E METEOROLOGICO	36
4.3.1	LINEAMENTI CLIMATICI.....	36
4.3.2	TEMPERATURA.....	37
4.3.3	PRECIPITAZIONI	39
4.3.4	TEMPORALI	39
4.3.5	VENTI	40
4.3.6	INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO	42
4.4	INFRASTRUTTURE DI MOBILITA'	46
4.4.1	RETE STRADALE	46
4.4.2	RETE FERROVIARIA	49
4.4.3	RETE LACUALE	52
4.4.4	AEROPORTI.....	54
4.4.5	ELISUPERFICI	57
4.5	RETI TECNOLOGICHE	59
4.5.1	ELETTRODOTTI.....	59
4.5.2	GASDOTTI.....	60

VOLUME 2

5	MODELLO DI INTERVENTO.....	63
5.1	LINEE GENERALI	63
5.2	STRUTTURE DI COMANDO E CONTROLLO	65
5.2.1	CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI.....	65
5.2.2	SALA OPERATIVA DELLA PREFETTURA	66
5.2.3	CENTRO OPERATIVO MISTO.....	67
5.3	ENTI E STRUTTURE OPERATIVE	73
5.3.1	STATO	73
5.3.2	PREFETTURA – UFFICIO TERRITORIALE DEL GOVERNO.....	75

5.3.3	REGIONE LOMBARDIA	76
5.3.4	PROVINCIA	77
5.3.5	COMUNI	83
5.3.6	COMUNITA' MONTANE	83
5.3.7	QUESTURA – POLIZIA DI STATO	84
5.3.8	ARMA DEI CARABINIERI	87
5.3.9	GUARDIA DI FINANZA	90
5.3.10	CORPO FORESTALE DELLO STATO	92
5.3.11	POLIZIA LOCALE	95
5.3.12	VIGILI DEL FUOCO	96
5.3.13	SERVIZIO SANITARIO DI URGENZA E EMERGENZA	98
5.3.14	AZIENDA SANITARIA LOCALE (A.S.L.) E DISTRETTI SANITARI	99
5.3.15	STRUTTURE SANITARIE	101
5.3.16	CROCE ROSSA ITALIANA (C.R.I.)	104
5.3.17	CENTRO ANTIVELENI	109
5.3.18	AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA LOMBARDIA (A.R.P.A.)	110
5.3.19	AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO (A.I.PO)	112
5.3.20	CORPO NAZIONALE DI SOCCORSO ALPINO E SPELEOLOGICO (C.N.S.A.S.)	113
5.3.21	VOLONTARIATO	114
5.3.22	ASSOCIAZIONE DEI RADIOAMATORI ITALIANI (A.R.I.)	118
5.4	COMUNICAZIONI IN EMERGENZA	119
5.4.1	COMUNICAZIONE PROPEDEUTICA	119
5.4.2	COMUNICAZIONE PREVENTIVA	119
5.4.3	COMUNICAZIONE IN STATO DI CRISI	119
5.4.4	INFORMAZIONE E MASS MEDIA	120
5.4.5	MODALITÀ DI DIFFUSIONE INFORMAZIONI URGENTI PER LA POPOLAZIONE	120
5.5	AREE DI EMERGENZA	122
5.5.1	AREE DI RICOVERO	122
5.5.2	AREE DI AMMASSAMENTO	122
5.6	CENTRI POLIFUNZIONALI DI EMERGENZA (C.P.E)	133
5.6.1	CENTRO POLIFUNZIONALE DI EMERGENZA DI PALAZZOLO SULL'OGGIO	133

VOLUME 3

6	ANALISI DEI RISCHI, SCENARI E PROCEDURE	134
6.1	RISCHI DI CARATTERE IDROGEOLOGICO	134
6.1.1	RISCHIO IDRAULICO	134
6.1.2	RISCHIO IDROGEOLOGICO	159
6.1.3	RISCHIO VALANGHE	175
6.1.4	PROCEDURE DI ALLERTAMENTO	185
6.2	RISCHIO DIGHE	197
6.2.1	IMPIANTI: DISTRIBUZIONE, CARATTERISTICHE, ENTI COMPETENTI	197
6.2.2	TIPI DI RISCHIO CONSIDERATI, FONTI DOCUMENTALI E NORMATIVA DI SETTORE	232
6.2.3	PRECURSORI E MONITORAGGIO	234
6.2.4	SCENARI DI RISCHIO	234
6.2.5	PROCEDURE OPERATIVE	242
6.3	RISCHIO SISMICO	247
6.3.1	IL TERREMOTO	247
6.3.2	PERICOLOSITÀ SISMICA	247
6.3.3	MACROZONAZIONE E MICROZONAZIONE SISMICA	249
6.3.4	CLASSIFICAZIONE SISMICA	250
6.3.5	RETE DI MONITORAGGIO SISMICO	259
6.3.6	VULNERABILITÀ	261
6.3.7	ESPOSIZIONE	267

6.3.8	SCENARI DI RISCHIO.....	270
6.3.9	PROCEDURE OPERATIVE.....	272
6.4	RISCHIO INCENDI BOSCHIVI	275
6.4.1	LE CAUSE	275
6.4.2	GLI INCENDI BOSCHIVI IN LOMBARDIA.....	275
6.4.3	IL RISCHIO DI INCENDIO BOSCHIVO	276
6.4.4	PREVENZIONE DEL PERICOLO INCENDI	283
6.4.5	INCENDI IN ATTO E ARCHIVIO	284
6.4.6	ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA.....	285
6.4.7	COMPETENZA TERRITORIALE DEGLI ENTI LOCALI.....	286
6.4.8	PROCEDURE OPERATIVE.....	288
6.5	RISCHIO ONDATA DI CALORE.....	299
6.5.1	SISTEMI DI ALLARME	299
6.5.2	SISTEMA DI SORVEGLIANZA.....	299
6.5.3	FLUSSO INFORMATIVO PER LA TRASMISSIONE DEI MODELLI DI ALLARME	299
6.5.4	ATTIVITA' SUL TERRITORIO PROVINCIALE	304
6.5.5	COMUNICAZIONE/INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE	304
6.5.6	PROCEDURE OPERATIVE.....	305
6.6	RISCHIO INDUSTRIALE	307
6.6.2	AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE IN PROVINCIA	311
6.6.3	PROCEDURE DI INTERVENTO	315
6.7	EMERGENZE DA INCIDENTE	316
6.7.1	CENTRO DI COORDINAMENTO NAZIONALE IN MATERIA DI VIABILITÀ	317
6.7.2	INCIDENTI AEREI	325
6.8	RISCHIO BLACK OUT ELETTRICO.....	330
6.8.1	PIANO DI DIFESA DEL SISTEMA ELETTRICO.....	330
6.8.2	APPLICAZIONE SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI BRESCIA.....	331
6.8.3	PROCEDURE OPERATIVE.....	331
6.9	RISCHIO NUCLEARE	332
6.9.1	SORGENTI DEL RISCHIO	332
6.9.2	STRUTTURA TECNICHE	332
6.9.3	PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA	333
6.9.4	INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE, NORME DI COMPORTAMENTO E PROTEZIONE	336
6.9.5	PROCEDURE OPERATIVE.....	337
6.10	PROCEDURE OPERATIVE.....	338
7	GLOSSARIO.....	345
VOLUME 4		
8	ALLEGATI	349
8.1	ELENCO CARTE	349
8.2	ELENCO SCENARI DI RISCHIO	349
VOLUME 5		
9	RUBRICA.....	351

VOLUME 1

Premessa

Caratteristiche del piano

Normativa di riferimento

Analisi del territorio

1 PREMESSA

1.1 PREFAZIONE

La legge 24 febbraio 1992, n. 225, che istituisce il Servizio Nazionale di Protezione Civile al fine di “tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni e dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi” (art. 1), è il primo atto giuridico che dispone in Italia la realizzazione dei Programmi di Previsione e Prevenzione e chiarisce cosa si intende esattamente con il termine “Protezione Civile”, definendo le distinte attività di previsione, di prevenzione e di soccorso.

La Legge definisce non solo le competenze dei vari organi preposti alla Protezione Civile (Stato, Regioni, Province, Comuni), ma per la prima volta tali organi sono stati investiti di responsabilità ben precise.

Alla Provincia viene assegnato un ruolo attivo nell'organizzazione e nell'attuazione del Servizio nazionale della Protezione Civile, “assicurando lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta ed all'elaborazione dei dati interessanti la Protezione Civile, alla predisposizione di programmi provinciali di previsione e prevenzione e alla loro realizzazione, in armonia con i programmi nazionali e regionali”.

In seguito, con il D. Lgs. n. 112/98, vengono introdotte delle modifiche alla Legge n. 225/92, che sono di particolare rilevanza per l'attività delle Province a cui viene affidata anche la redazione dei piani di emergenza di livello provinciale sulla base degli indirizzi regionali.

Nell'ambito del sistema regionale di Protezione Civile la Regione Lombardia ha recepito la normativa nazionale con il “Testo Unico delle disposizioni regionali in materia di Protezione Civile” (L.R. 22 maggio 2004, n. 16), definendo le funzioni a carico delle Province:

- a) *attivazione dei servizi urgenti, anche di natura tecnica, in caso di eventi calamitosi di livello locale o provinciale compresi nel piano provinciale di emergenza di cui alla lettera d);*
- b) *coordinamento delle organizzazioni di volontariato di Protezione Civile esistenti sul territorio provinciale, sulla base delle direttive regionali di cui all'articolo 4, comma 11, e limitatamente agli eventi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), della legge 24 febbraio 1992, n. 225 (Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile) raccordandosi con i Comuni interessati dall'evento calamitoso e dandone comunicazione alla Regione;*
- c) *predisposizione del programma provinciale di previsione e prevenzione dei rischi e alla sua attuazione, in conformità alle direttive regionali contenute nel programma di cui all'articolo 4, comma 9;*
- d) *predisposizione del piano provinciale di emergenza sulla base delle direttive regionali di cui all'articolo 4, comma 11, con riferimento agli eventi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), della legge 225/1992;*
- e) *integrazione delle strutture di rilevazione e dei sistemi di monitoraggio dei rischi sul proprio territorio, in conformità all'articolo 4, comma 2.*

1.2 DELIBERA DI ADOZIONE



DELIBERAZIONE N. 23

**PROVINCIA DI BRESCIA
VERBALE DI DELIBERAZIONE
DEL CONSIGLIO PROVINCIALE**

Seduta del 24 Settembre 2007

**OGGETTO: APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO "PIANO DI EMERGENZA
E PROGRAMMA DI PREVISIONE E PREVENZIONE
PROVINCIALE DI PROTEZIONE CIVILE"**

Nell'anno duemilasette, il giorno ventiquattro, del mese di Settembre, convocato per le ore 10:00, si è riunito in Brescia il Consiglio Provinciale – nella sala adunanze di Palazzo Broletto.

Alla trattazione dell'argomento in oggetto risultano presenti (P) / assenti (A):

CAVALLI ALBERTO Presidente dell'Amministrazione Provinciale A
ed i Consiglieri:

ARRIGHINI GIULIO	P	FOGLIATA CARLO	A	QUADRINI GIACOMO	P
BARESI GIANNAROSA	A	GITTI ROBERTO	P	RAGNI GIOVANNI	A
BASSANELLI IVAN	A	GIRELLI GIAN ANTONIO	A	REBECCHI ALDO	A
BETTINSOLI VIGILIO	P	MANDELLI FABIO	P	ROMELE GIUSEPPE	P
BINO TINO	A	MANENTI RENATO	A	SCALVENZI OSVALDO	A
BOCCHIO MARIO	P	MONTINI ANTONELLA	A	TOFFOLI ROBERTO	P
BORGHETTI MASSIMO	P	MOTTINELLI PIER LUIGI	A	TOMASONI GIAN FRANCESCO	A
BOTTICINI GIOVANNI	A	PAGIARO ANTONIO	P	VANARIA ROBERTO	P
COLASANTI SILVIA	A	PEDERSOLI NILO	P	VILARDI PAOLA	P
ELENA PAOLO	A	PEDERSOLI PAOLO	P	VIVALDINI MARIATERESA	P
FACCHI ROBERTO GIUSEPPE	P	PELI LEONARDO	A	VOLTOLINI ANNALISA	A
FAUSTINI BRUNO	P	PERONI MARGHERITA	P	ZANOLA ELENA	P

Totale: presenti n. 19

assenti n. 18 (Baresi, Bassanelli, Bino, Botticini, Colasanti, Elena, Fogliata, Girelli, Manenti, Montini, Mottinelli, Peli, Ragni, Rebecchi, Scalvenzi, Tomasoni, Voltolini e il Presidente Cavalli).

Partecipano alla seduta, senza diritto di voto, gli Assessori:

PELI ARISTIDE	P	MININI RICCARDO	P	PRIGNACHI VALERIO	A
SALA ALESSANDRO	P	MANTELLI GIAMPAOLO	A	SCOLARI CORRADO	A
MATTINZOLI ENRICO	P	MAZZOLI FRANCESCO	P	GRAZIOLI SERGIO	A
PAROLINI MAURO	P	GHIRARDELLI CORRADO	P	BONOMELLI GUIDO	P

ed il Segretario Generale Avv. CAMARDA LORENZO.

Presiede l'Avv. VILARDI PAOLA, nella sua qualità di Presidente del Consiglio.

N. 23 R.V.

OGGETTO: APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO "PIANO DI EMERGENZA E PROGRAMMA DI PREVISIONE E PREVENZIONE PROVINCIALE DI PROTEZIONE CIVILE".

Il Consiglio Provinciale

Premesso:

- che l'art. 13 della legge 225/92 prevede la partecipazione della Provincia all'organizzazione ed all'attuazione del Servizio nazionale della protezione civile attraverso la rilevazione, la raccolta e l'elaborazione dei dati interessanti la protezione civile, la predisposizione e la realizzazione del programma provinciale di previsione e prevenzione, in concorso con le amministrazioni dello Stato, la Regione, i Comuni e le Comunità Montane;
- l'art. 108 del d.lgs 31 marzo 1998, n. 112 "conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli Enti Locali";
- che l'art. 19 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 - "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali" – attribuisce alla Provincia le funzioni amministrative relative alla prevenzione delle calamità sull'intero territorio provinciale ovvero per vaste zone, ricadenti in più Comuni;

Considerato che:

- secondo il dettato dell'art. 3 - comma 151 - della legge regionale 5.01.2000, n° 1, la Provincia è tenuta a:
 - 1. predisporre il piano provinciale triennale di emergenza, sulla base delle direttive regionali, tenendo conto dei piani di emergenza locali e coordinando i Comuni nelle loro attività di previsione, di prevenzione e di redazione dei piani di emergenza;
 - 2. vigilare sull'opera di predisposizione dei servizi urgenti - anche di natura tecnica, da attivare in caso di eventi calamitosi di livello locale o provinciale – attuata dalle strutture provinciali di protezione civile;
- ai sensi dell'art. 3 - comma 1.a - della legge regionale 22 maggio 2004, n. 16 alla Provincia compete:
 - 1. la predisposizione del programma provinciale di previsione e prevenzione dei rischi e la sua attuazione;
 - 2. la predisposizione del piano provinciale di emergenza sulla base delle direttive regionali;

Preso atto che la Giunta Provinciale, con propria deliberazione 6 maggio 2003 n° 160, ha provveduto alla costituzione del Comitato provinciale di Protezione civile

N. 23 R.V.

e, alla luce del vigente dettato normativo, ne ha confermato le funzioni attraverso proprie disposizioni regolamentari riguardanti la composizione ed il funzionamento;

Tenuto conto che:

- il Comitato provinciale di Protezione civile, all'atto dell'insediamento, avvenuto in data 20 aprile 2004, è stato informato dello sviluppo dell'attività programmatica e pianificatoria in atto;
- con successiva determinazione dirigenziale 25.06.2004 n. 2488 è stato assegnato l'incarico esterno di aggiornamento e revisione del documento pianificatorio provinciale;
- il Comitato provinciale di Protezione civile ha potuto formulare proposte ed osservazioni, nonché esprimere i necessari pareri ai fini pianificatori e programmatici, nell'ambito degli obiettivi e degli indirizzi precedentemente condivisi, durante la seduta dell'11 maggio 2004 e, a seguito dell'integrazione dei propri membri con D.G.P. 2.11.2004 n° 494, le quattro sedute successive - tenutesi in data 20.05.2005, 16.02.2006, 30.03.2006 e 10.05.2006;

Tenuto conto, peraltro, che il Comitato si è riunito plenariamente nelle date 23.11.2006 e 1.03.2007 per la verifica ed approvazione finale delle modalità di predisposizione e dei contenuti del documento, i cui verbali sono agli atti del Settore;

Verificato che il Piano di Emergenza integra in sé anche la fase programmatica di Previsione e Prevenzione dei rischi presenti sul territorio provinciale, per gli interventi di Protezione Civile, in ottemperanza a quanto previsto dalle direttive regionali e nazionali, riportando:

1. analisi del territorio;
2. analisi della pericolosità;
3. individuazione degli elementi relativi la vulnerabilità;
4. individuazione degli scenari di rischio;
5. definizione della metodologia di intervento;
6. descrizione delle procedure di attivazione della catena di allertamento con l'individuazione precisa delle competenze operative di ciascun Ente nelle diverse fasi dell'emergenza;
7. cartografia tematica;

Considerato inoltre che nel frattempo si è provveduto ad uno studio di dettaglio, che si inserisce nell'ampio quadro pianificatorio, sviluppato ai fini della gestione degli eventi riguardanti le aree soggette ai possibili scenari di rischio idrogeologico interessanti il Lago d'Idro e il bacino del fiume Chiese a valle del lago stesso, approvato con D.C.P. n. 11 del 30/03/2007;

Tenuto conto del preliminare parere favorevole, espresso all'unanimità dalla competente Commissione Consiliare III, durante la seduta del 16/07/2007;

Visto l'art. 42 del D. L.vo 267/2000, relativo alle competenze del Consiglio Provinciale;

N. 23 R.V.

Ravvisata la necessità di dare immediata eseguibilità al presente provvedimento;

Visto, ai sensi dell'art. 49 - comma 1 – del T.U.E.L. approvato con D.Lgs. 267/2000, il parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica in data 24.7.2007 del Responsabile del Settore Protezione Civile Tognazzi Giovannmaria;

Visto, ai sensi del vigente Statuto, il parere favorevole sotto il profilo di legittimità in data 18.9.2007 del Segretario Generale;

Con voti favorevoli ed unanimi;

d e l i b e r a

- 1) di approvare il documento “Piano di Emergenza e Programma di Previsione e Prevenzione Provinciale di Protezione Civile” di cui all’Allegato A – depositato per relationem presso l’Assessorato proponente quale parte sostanziale della presente deliberazione, composto da:
 - a. documento “Piano di Emergenza e Programma di Previsione e Prevenzione Provinciale di Protezione Civile”;
 - b. cartografia;
- 2) che il presente documento costituisce atto di indirizzo al fine dell’adozione di comportamenti e procedure relative alle ipotesi di emergenza trattate da parte delle singole componenti della Protezione Civile durante le previste fasi operative;
- 3) che il presente documento concorre a definire quadro conoscitivo del territorio provinciale per i rischi naturali ed antropici, così come individuati negli indirizzi regionali;
- 4) di dare mandato al Settore Protezione Civile di procedere alla notifica e distribuzione del documento ai soggetti coinvolti, nonché di procedere alla divulgazione dei contenuti dello stesso, provvedendo ai successivi aggiornamenti.

Con successiva e separata votazione, favorevole ed unanime, presente anche il Consigliere Peli, dichiara la presente deliberazione immediatamente eseguibile, ai sensi e per gli effetti dell’art. 134 - comma 4 – del T.U.E.L. approvato con D.Lgs. 267/2000.

N. 23 R.V.

Letto, confermato e sottoscritto.

**IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO
VILARDI PAOLA**

**IL SEGRETARIO GENERALE
CAMARDA LORENZO**

RELAZIONE DI PUBBLICAZIONE

**In pubblicazione all'Albo Pretorio
dal 01/10/2007
per 15 giorni, a norma dell'art. 124 del
T.U.E.L. approvato con D.Lgs. 267/2000.**

Brescia, li 01/10/2007

**Il Vice Segretario Generale
Sala Innocenzo**

Copia conforme all'originale per uso amministrativo.

Brescia, 01/10/2007

Il Vice Segretario Generale
Sala Innocenzo
 

1.3 ELENCO DIFFUSIONE

Di seguito l'elenco di tutte le istituzioni, gli enti e i soggetti ai quali è stata consegnata copia del Piano Provinciale di Emergenza della Provincia di Brescia:

Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile	Roma
Ministero dell'Interno Direzione Generale Protezione Civile e Servizi Antincendi	Roma
Prefettura - Ufficio Territoriale di Governo di Brescia	Brescia
Prefettura – Ufficio Territoriale di Governo di: Bergamo, Sondrio, Trento, Verona, Mantova, Cremona	Bergamo, Sondrio, Trento, Verona, Mantova, Cremona
Regione Lombardia Direzione Generale Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale <ul style="list-style-type: none">• U.O. Sistema integrato sicurezza• U.O. Protezione Civile	Milano
Regione Lombardia Sede Territoriale di Brescia	Brescia
Province della Lombardia e confinanti (Bergamo, Cremona, Milano, Mantova, Como, Lecco, Lodi, Pavia, Sondrio, Varese, Trento, Verona)	
Comuni della Provincia di Brescia	
Comunità Montana di Valle Camonica	Breno (BS)
Comunità Montana di Valle Sabbia	Vestone (BS)
Comunità Montana Alto Garda Bresciano	Gargnano (BS)
Comunità Montana del Sebino Bresciano	Sale Marasino (BS)
Comunità Montana di Valle Trompia	Gardone V.T. (BS)
Questura di Brescia	Brescia
Comando Provinciale Carabinieri	Brescia
Comando Gruppo Guardia di Finanza	Brescia
Comando Provinciale Vigili del Fuoco	Brescia
Comando Sezione Polizia Stradale	Brescia
Coordinamento Corpo Forestale dello Stato di Brescia e Mantova	Brescia
Comando Polizia Provinciale	Brescia
1° Comando Forze di Difesa Ufficio O.A. Sezione COCIM	Vittorio Veneto (TV)
Comando Regione Nord	Padova
Comando Brigata "Tridentina"	Bressanone (BZ)
Comando Distretto Militare	Brescia
Autorità di Bacino del Fiume Po	Parma
Agenzia Interregionale per il Fiume Po	Parma, Mantova
Registro Italiano Dighe - Ufficio periferico di Milano	Milano
ENEL – Unità Business Idroelettrica	Brescia
EDISON SPA	Bolzano
Sistemi di Energia SpA	Milano
SOCIETA' LAGO D'IDRO	Calcinato (BS)
Consorzio dell'Oglio	Brescia
Consorzio Tutela Ambientale del Sebino	Iseo (BS)
Consorzio di bonifica "Sinistra Oglio"	Travagliato (BS)
Consorzio di bonifica "Medio Chiese"	Calcinato (BS)
Consorzio di bonifica "Mella e Fontanili"	Orzinuovi (BS)
Consorzio di bonifica "Mella e Chiese"	Ghedi (BS)
Consorzio di bonifica "Colli Morenici del Garda"	Monzambano (MN)
Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A.) Dipartimento di Brescia	Brescia
Azienda Sanitaria Locale della Provincia di Brescia	Brescia
Azienda Sanitaria Locale di Valle Camonica Sebino	Breno (BS)
A.O. Spedali Civili	Brescia
Ospedale dei bambini di Brescia	Brescia

IRCCS S. Giovanni di Dio - F.B.F.	Brescia
Ospedale S. Orsola F.B.F.	Brescia
Presidio Ospedaliero di Gardone V.T.	Gardone V.T. (BS)
Presidio Ospedaliero di Montichiari	Montichiari (BS)
U.O. Cardiologia Riabilitativa Fasano	Gardone R. (BS)
A.O. "M. Mellini"	Chiari (BS)
Presidio Ospedaliero di Iseo	Iseo (BS)
Presidio Ospedaliero di Orzinuovi	Orzinuovi (BS)
Presidio Ospedaliero di Palazzolo sull'Oglio	Palazzolo sull'Oglio (BS)
Ospedale di Rovato	Rovato (BS)
A.O. Desenzano del Garda	Desenzano del Garda (BS)
Ospedale di Gavardo "La Memoria"	Gavardo (BS)
Ospedale di Leno	Leno (BS)
Ospedale di Manerbio	Manerbio (BS)
Ospedale di Salò	Salò (BS)
Ospedale di Lonato	Lonato (BS)
Fondaz. "S. Maugeri" - Cl. Lavoro e Riab.	Gussago (BS)
Soccorso Sanitario d'Urgenza ed Emergenza (S.S.U.Em. 118)	Brescia
Comitato Provinciale Croce Rossa Italiana	Brescia
Corpo Nazionale del Soccorso Alpino V^ delegazione Bresciana	Edolo (BS)
Azienda Nazionale Autonoma delle Strade Statali (A.N.A.S.)	Milano
Società Autostrade Centro Padane	Cremona loc. S. Felice
Società Autostrada BS-VR-VI-PD	Verona
Società Autostrade per l'Italia	Brescia
Ufficio Provinciale Motorizzazione Civile	Brescia
Rete Ferrovia Italiana	Milano
Ferrovie Nord Milano	Milano
Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (E.N.A.C.)	Roma
Società nazionale per l'assistenza al volo (E.N.A.V.)	Roma
Aeroporto Montichiari	Brescia
Associazione Radioamatori Italiani – A.R.I.	Brescia
Direzione Provinciale Poste e Telecomunicazioni	Brescia
Telecom Italia	Brescia
E.N.E.L. Distribuzione	Brescia
A.S.M. Brescia	Brescia
COGEME	Rovato (BS)
Consorzio "Garda Uno"	Padenghe sul Garda (BS)
Ecocamuna	Breno (BS)
Azienda Servizi Val Trompia	Gardone V.T. (BS)
Valgas	Nozza di Vestone (BS)
SNAM - Centro Brescia - Distretto Nord	Brescia
ITALGAS	San Donato Milanese (MI)
ENI S.p.a.	San Donato Milanese (MI)
Collegio Geometri	Brescia
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia	Brescia
Ordine dei Geologi della Lombardia	Milano
Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Brescia	Brescia
Caritas Diocesana	Brescia
Centro Servizi Amministrativi (C.S.A.) (ex Provveditorato)	Brescia
Università Cattolica del Sacro Cuore	Brescia
Università degli Studi di Brescia Facoltà di Ingegneria	Brescia
Fondazione Politecnico	Milano

Tabella 1.1 - Elenco dei soggetti destinatari della distribuzione del presente documento

2 CARATTERISTICHE DEL PIANO

2.1 METODOLOGIA DI LAVORO ADOTTATA

2.1.1 ENTI E ISTITUZIONI INTERPELLATI

Al fine di poter disporre di una base conoscitiva completa e aggiornata delle informazioni utili alla stesura del Piano di Emergenza Provinciale, sono stati contattati enti e istituzioni direttamente interessati per le attività di studio dei rischi (naturali e di origine antropica), di pianificazione in materia di Protezione Civile, e ritenuti operativi durante le fasi di gestione dell'emergenza.

Di seguito si riporta un elenco dei soggetti coinvolti (Comitato Provinciale di Protezione Civile) e di quelli contattati:

- Provincia di Brescia - Settore Protezione Civile (Comitato Provinciale di P.C.)
- Ufficio Territoriale di Governo - Prefettura di Brescia (Comitato Provinciale di P.C.)
- Regione Lombardia - Sede Territoriale di Brescia (Comitato Provinciale di P.C.)
- Corpo Forestale dello Stato - Coordinamento Provinciale (Comitato Provinciale di P.C.)
- A.R.P.A. - Dipartimento di Brescia (Comitato Provinciale di P.C.)
- S.S.U.Em. 118 - Provincia di Brescia (Comitato Provinciale di P.C.)
- Vigili del Fuoco - Comando Provinciale (Comitato Provinciale di P.C.)
- Ordine dei Geologi - Sezione di Milano (Comitato Provinciale di P.C.)
- Ordine degli Ingegneri - Sezione di Brescia (Comitato Provinciale di P.C.)
- Autorità di Bacino del fiume Po (Comitato Provinciale di P.C.)
- A.S.L. Provinciale di Brescia (Comitato Provinciale di P.C.)
- A.S.L. Provinciale Valle Camonica-Sebino (Comitato Provinciale di P.C.)
- Comunità Montane della Provincia di Brescia
- Comuni della Provincia di Brescia
- Forze dell'ordine
- Consorzi di Bonifica Provinciali
- Agenzia Interregionale per il fiume Po
- Registro Italiano Dighe - Ufficio Periferico di Milano
- Provincia di Trento - Ufficio Dighe
- Servizio Sismico Nazionale
- Società di gestione di servizi (ENEL SpA, SNAM, Air Liquide)
- Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (E.N.A.C.)

2.1.2 FONTI DOCUMENTALI

Nella seguente tabella si riporta l'elenco dei principali documenti consultati.

Fonte	Documento	Formato	Anno
Regione Lombardia	1° Programma Regionale di Previsione e Prevenzione di Protezione Civile	Cartaceo	1998
Regione Lombardia	La pianificazione di emergenza in Lombardia	Cartaceo	2004
Regione Lombardia	Temporalità e valanghe	Cartaceo	2004
Regione Lombardia	Direttiva Regionale Grandi Rischi	Cartaceo	2004
Regione Lombardia	Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi	Cartaceo	2004
Regione Lombardia – IRER	Individuazione a fini urbanistici delle zone potenzialmente inondabili. Ricerca storica e analisi geomorfologica Fiume Oglio – Valle Camonica	Relazione in formato .pdf e carte in formato .jpg	2001
Regione Lombardia – Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Ricerca sul Rischio Sismico	Vulnerabilità delle infrastrutture a rete in una zona campione della Regione Lombardia	Shape files	2001
Regione Lombardia	Scenario sismico di danno delle infrastrutture a rete in una zona campione della Regione Lombardia	Tavole in formato .jpg e .ppt	2001
Regione Lombardia – Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Ricerca sul Rischio Sismico	Determinazione del rischio sismico a fini urbanistici in Lombardia – Comune di Toscolano Maderno	Cartaceo	1993
Regione Lombardia – Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Ricerca sul Rischio Sismico	Determinazione del rischio sismico a fini urbanistici in Lombardia – Comuni di Rudiano e Roccafranca	Cartaceo	1995
Regione Lombardia	Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe	Cartaceo	1991
Regione Lombardia	SIRVAL – Sistema Informativo Regionale Valanghe	Shape files	2001
Regione Lombardia – Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste	Progetto DUSAF	Shape files	2001

Regione Lombardia	Mosaico informatizzato degli Strumenti Urbanistici della Provincia di Brescia	Shape files	2004
Regione Lombardia	Corine Land Cover	Shape files	2004
Regione Lombardia	Basi informative ambientali	Shape files	2004
Regione Lombardia	SIBA – Sistema Informativo Beni Ambientali	Shape files	2004
ARPA Lombardia	Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia (2004)	Relazione in formato .pdf	2004
Consiglio Nazionale delle Ricerche - Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche	Carta del censimento dei dissesti della Regione Lombardia	Cartaceo	1994
Consiglio Nazionale delle Ricerche – Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche	Progetto AVI – Censimento delle Aree Italiane Vulnerate da Calamità Idrogeologiche – Rapporto di sintesi Lombardia	Cartaceo	1994
Autorità di Bacino del Po	Completamento del catasto e redazione di un atlante dei rischi idrogeologici per il bacino idrografico del Po – Atlante dei rischi idrogeologici	Cartaceo	1996
Autorità di Bacino del Fiume Po	Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	Shape files	Vari
Provincia di Brescia	Piano Provinciale di Emergenza	Cartaceo	2001
Provincia di Brescia	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale	Relazione e carte in .pdf	2004
Provincia di Brescia	Piano antincendio boschivo della Provincia di Brescia	Shape files	2004
Provincia di Brescia	Caratterizzazione delle zone esposte al pericolo valanghe e proposte di intervento Strada Provinciale n. 669 tratto Val Dorizzo – Gaver Comune di Bagolino	Relazione in formato .pdf	2005
Provincia di Brescia	Rapporto conclusivo relativo al monitoraggio nivometeorologico della stagione invernale 2004-2005	Cartaceo	2005
Prefettura di Brescia	Piano di emergenza speditivo per il rischio alluvione nel bacino del Po	Cartaceo	1996
Corpo Forestale dello Stato	Data base degli incendi boschivi verificatisi sul territorio della Provincia di Brescia nel periodo 1970-2005	File in formato .xls	2005
Comunità Montana della Valle Camonica – Parco dell'Adamello	Piano contro gli incendi boschivi della Comunità Montana di Valle Camonica	Carte in formato .jpg	2002

Tabella 2.1 – Principali fonti documentali consultate

2.2 ELABORATI

Il Piano di Emergenza si compone fisicamente di diversi elementi:

- una versione cartacea, costituita da:
 1. la **relazione tecnica** (il presente documento);
 2. le schede degli **scenari** (idrogeologici, idraulici e valanghe);
 3. la **cartografia**, costituita da:
 - A - Carte di inquadramento
 - A1 - Inquadramento amministrativo (1 tavola);
 - A2 - Viabilità (1 tavola);
 - A3 - Reticolo idrografico (1 tavola);
 - B - Carte di sintesi dei rischi
 - B1 - Pericolosità connessa al collasso delle dighe (8 tavole);
 - B2 - Carta di sintesi del rischio idraulico e idrogeologico (14 tavole);
 - B3 - Rischio incendi boschivi (1 tavola);
 - B4 - Rischio industriale (1 tavola);
 - B5 - Rischio sismico (1 tavola);
 - B6 - Rischio valanghe (3 tavole);
 - C - Carte di sintesi degli scenari
 - C1 - Sintesi scenari rischio idrogeologico (2 tavole);
 - C2 - Sintesi scenari rischio idraulico (3 tavole);
 - C3 - Sintesi scenari rischio valanghe (1 tavola).

- una versione informatizzata nel formato pdf;

Il Settore di Protezione Civile detiene:

- l'archivio informatizzato (nei diversi formati doc, pdf, html, xls, mdb) contenente tutte le informazioni raccolte e le elaborazioni effettuate;
- il database geografico prodotto contenente i tematismi pertinenti alle attività di pianificazione e di gestione delle emergenze;
- i progetti in formato ESRI Arcmap (mxd) necessari alla gestione dei tematismi finalizzati alle attività di: produzione della cartografia di piano, produzione di carte speditive e visualizzazione, interrogazione ed elaborazione del database geografico.

2.3 TIPOLOGIA DEI DATI

Nella seguente tabella si riporta un elenco gerarchizzato e una breve descrizione dei tematismi pertinenti alle attività di Protezione Civile, utilizzati sia nella realizzazione delle cartografie tematiche, sia nel corso delle elaborazioni effettuate durante la stesura del presente Piano.

DESCRIZIONE	TIPO	FONTE	NOME FILE
amministrativi			\tematismi\amministrativi\
confini comunità montane	poligoni	CT_10	cm_provbs.shp
confini comunali	poligoni	CT_10	co_provbs.shp
confini provinciali	poligoni	CT_10	confine Provincia.shp
confini Comuni adiacenti Lombardia e Provincia di Trento	poligoni	elab. (CT_10 - CTP TN)	corona_Comuni_vicini.shp
Province lombarde	poligoni	CT_10	prov_lomb.shp
			\tematismi\amministrativi\trento\
confini comunali prov. TN	poligoni	CTP - TN	ammcom.shp
tagli sezioni CTP TN	poligoni	CTP - TN	inq010e.shp
cartografici			\tematismi\cartografici\
DEM Lombardia 20x20m	grid	RL	<dem20_provbs>
tagli ortofotocarte volo it2000	poligoni	RL (CGR-it2000)	it2000.shp
maschera per territori extraprovincia	poligoni	elab. CT_10	maschera_provbs.shp
tagli sezioni CTR 1:10000	poligoni	CTR	tagli_ctr_10k.shp
tagli carte 1:25000 centrati su comunità montane	poligoni	digit	tagli25k_cm.shp
			\tematismi\idrografia\
tracciato corsi d'acqua gestiti da AIPO in Provincia BS	polilinee	STER	aipobs.shp
reticolo canali gestiti da Consorzi	polilinee	STER	canali_vers1.shp
reticolo idrografico	polilinee	STER	fiumibr.shp
aree lacustri	poligoni	CT_10	laghi_bs.shp
reticolo idrografico bacino Oglio in Provincia BG	polilinee	CT_10	rete_idrica Bergamo su Brescia.shp
corsi d'acqua maggiori (alveo)	poligoni	CT_10	rete_idrica bs poligonale.shp
reticolo idrografico bacino Oglio in Provincia TN	polilinee	digit	rete_idrica trento su Brescia.shp
reticolo idrografico principale	polilinee	STER	rp_bs.shp
logistica			\tematismi\logistica\
raster			\tematismi\raster\
CTR 1:10000	raster	RL	
CTR 1:50000	raster	RL	
IT2000	raster	CGR/RL/ProvBS	
cataloghi di sezioni CTR raster 1:10000 varie estensioni	dbf		\tematismi\raster\cataloghi\
rischi\dighe			\tematismi\rischi\dighe\
digitalizzazione coronamenti dighe	polilinee	CT_10	dighe_ctr.shp
localizzazione grandi dighe	punti	digit	grandi_dighe_simbol.shp
			\tematismi\rischi\dighe\arno\
area sommersione ipotesi collasso	poligoni	digit (studio gestore)	arno_collasso.shp
area sommersione ipotesi collasso con incremento tirante	poligoni	digit (studio gestore)	arno_collasso_50.shp
sezioni di calcolo del modello	polilinee	digit (studio gestore)	arno_sezioni.shp
catalogo con CTR area di interesse della diga	dbf		CTR_ARNO.lyr
			\tematismi\rischi\idrologico\PSFF\
aree di esondazione torrentizia (EE) in Provincia BS	poligoni	elab. _ PAI	pai_ee_esond_torr_2003.shp
limiti fascia A Piano Stralcio Fasce Fluviali	polilinee	elab. _ PAI	pai_fascia_a_provbs_2003.shp
limiti fascia B Piano Stralcio Fasce Fluviali	polilinee	elab. _ PAI	pai_fascia_b_provbs_2003.shp
limiti fascia B Piano Stralcio Fasce Fluviali	poligoni	elab. _ PAI	pai_fascia_b_provbs_2003_poligon.shp
limiti fascia C Piano Stralcio Fasce Fluviali	polilinee	elab. _ PAI	pai_fascia_c_provbs_2003.shp
			\tematismi\rischi\idrogeologico\dissesti\
frane non cartografabili inventario frane e dissesti	punti	RL dg terr	fr_iffi.shp
elementi lineari frane inventario (traiettorie colamenti non c.)	polilinee	Regione Lombardia dg terr	fr_li.shp
perimetrazioni frane inventario delle frane e dei dissesti	poligoni	RL dg terr	fr_po.shp
intersezione iffi con strade (comunali, provinciali, statali)	poligoni	elab	intersezione_frpo_strade2004.shp
intersezione iffi con urbanizzato da CT_10 e da DUSAF	poligoni	elab	intersezione_frpo_urb+dsf.shp
intersezione iffi con strade e urbanizzato	poligoni	elab	intersezione_frpo_urb+dsf+sp+ss.shp
frane PAI attive	poligoni	Provincia bs	pai_frane_att_2003.shp
frane PAI non cartografabili attive	punti	Provincia bs	pai_frane_punt_att_2003.shp
frane PAI non cartografabili	punti	Provincia bs	pai_frane_punt_quie_2003.shp
frane PAI quiescenti	poligoni	Provincia bs	pai_frane_quie_2003.shp
urbanizzato interessato dai dissesti	poligoni	elab	urb_dissest.shp
urbanizzato interessato da dissesti per tipo dissesti	poligoni	elab	urb_dissest_dissolved_tipo.shp
			\tematismi\rischi\idrogeologico\dissesti\ps267\
perimetrazioni PAI all. 4.1 (ps267)	poligoni	Provincia bs	all_4_1_pai.shp
perimetrazioni PAI all. 4.2	poligoni	Provincia bs	all_4_2_pai.shp
aggiornamento perimetrazioni ps267	poligoni	Provincia bs	clip_agg_267.shp
			\tematismi\rischi\idrogeologico\Inventario_Frane_Dissesti\
database access inventario frane e dissesti		RL dg terr	censimento_dissesti.mdb
frane non cartografabili inventario frane e dissesti	poligoni	RL dg terr	fr_iffi.shp
elementi lineari frane inventario (traiettorie colamenti non c.)	polilinee	RL dg terr	fr_li.shp
perimetrazioni frane inventario delle frane e dei dissesti	punti	RL dg terr	fr_po.shp
		elab	IFD_intersect_urb_strade.shp

DESCRIZIONE	TIPO	FONTE	NOME FILE
vestizione IFD per ArcMap		elab	Inventario delle frane e dei dissesti.lyr
legende IFD per arcview 3.x		elab	stato_dissesti.avl
legende IFD per arcview 3.x		elab	tipo_dissesti.avl
			\tematismi\rischi\idrogeologico\PAfall_4\
perimetrazioni atlante dei dissesti 1:25000	poligoni	RL	area conoide non prot.shp
perimetrazioni atlante dei dissesti 1:25000	poligoni	RL	aree soggette a fen torr.shp
perimetrazioni atlante dei dissesti 1:25000	poligoni	RL	frana attiva.shp
perimetrazioni atlante dei dissesti 1:25000	poligoni	RL	frana attiva poligono.shp
perimetrazioni atlante dei dissesti 1:25000	poligoni	RL	frana quiescente.shp
perimetrazioni atlante dei dissesti 1:25000	poligoni	RL	frana quiescente n_c.shp
perimetrazioni atlante dei dissesti 1:25000	poligoni	RL	frana stabilizzata.shp
			\tematismi\rischi\sismico\
confini comunali con attributi classificazione sismica	poligoni	elab	prova.shp
			\tematismi\rischi\valanghe\
punti rilevamenti sirval	punti	sirval	punti_rilevamento.shp
estensione spaziali scenari individuati	poligoni	elab	scenari_valanghe.shp
valanghe da fotointerpretazione	poligoni	sirval	val_fotoint_provbs.shp
valanghe da fotointerpretazione su manufatti	poligoni	elab_sirval	val_fotoint_provbs_intersect.shp
valanghe da rilevamento	poligoni	sirval	val_rilev_provbs.shp
valanghe da fotointerpretazione su manufatti	poligoni	elab_sirval	val_rilev_provbs_intersect.shp
			\tematismi\scenari\
estensione spaziale scenari individuati idrogeologici			scenari_dissesti_temp.shp
			\tematismi\uso_suolo\
layer somma urbanizzato ct_10 OR DUSAF	poligoni	elab	Urbanizzato.lyr
urbanizzato da CT_10	poligoni	CT_10	urbanizzato_ctr_prov_bs.shp
urbanizzato da DUSAF	poligoni	Regione_DUSAF	urbanizzato_dusaf_prov_bs.shp
			\tematismi\viabilit�\
legenda strade provinciali per ArcView 3.x		elab	class_strade2004.avl
grafo ferrovie da CTR	linee	ct_10	ferrovie_prov_bs.shp
gallerie Provinciali	linee	provBs_viabilit�	gallerie_bs.shp
grafo stradale CTR Provincia di Brescia	linee	ct_10	strade_ctr_prov_bs.shp
grafo catasto strade viabilit� Provincia di Brescia	linee	provBs_viabilit�	strade_2003.shp
grafo catasto strade viabilit� Provincia di Brescia	linee	provBs_viabilit�	strade_2004.shp
grafo catasto strade clippato ai confini	linee	elab_provBs_viabilit�	Strlimiteprov.shp

Tabella 2.2 – Elenco dei tematismi utilizzati nella cartografia

2.4 MODALITA' DI REVISIONE

2.4.1 VERIFICA E AGGIORNAMENTO DEL PIANO

Il Piano di Emergenza Provinciale deve essere concepito come uno strumento dinamico e operativo a tutti gli effetti e, come tale, necessita di verifiche e aggiornamenti periodici.

L'aggiornamento periodico   necessario per poter gestire le situazioni di emergenza con immediatezza e rispondenza alla realt  territoriale e sociale esistente che pu  vedere mutati gli attori e gli scenari di evento.

Lo metodologia di aggiornamento del Piano deve tener conto delle seguenti fasi:

- **addestramento:**   l'attivit  necessaria affin  che tutte le strutture operative facenti parte del sistema di Protezione Civile siano messe al corrente delle procedure pianificate nel Piano;
- **applicazione:** il momento in cui il Piano viene messo alla prova   quando viene applicato nel corso di una situazione reale. In questo caso il riscontro della sua efficacia pu  essere immediatamente misurato e potranno essere effettuati i necessari adattamenti;
- **revisione e critica:** la valutazione dell'efficacia di un Piano deve portare alla raccolta di una serie di osservazioni che serviranno per il processo di revisione critica. La revisione critica   un momento di riflessione che viene svolto una volta cessata l'emergenza, e che deve portare ad evidenziare in modo costruttivo quegli aspetti del Piano che devono essere corretti, migliorati, integrati;
- **correzione:** dopo il momento di revisione critica la procedura viene corretta ed approvata ufficialmente.

Per essere efficace e rispondente alla realt  il Piano di Emergenza deve essere obbligatoriamente e periodicamente aggiornato ogni qualvolta si verifichino mutamenti nell'assetto territoriale della Provincia, o siano disponibili studi e ricerche pi  approfondite riguardanti i rischi.

Allo stesso modo si dovr  tenere conto delle modifiche riguardanti gli elementi costitutivi significativi (risorse disponibili, Enti coinvolti, ecc.).

Sulla base di queste considerazioni   necessaria almeno un'autovalidazione annuale, a seguito della quale poter disporre di una struttura del Piano aggiornata.

2.4.1.1 REGISTRAZIONE DELLE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Gli aggiornamenti che verranno proposti secondo necessità riguarderanno singoli paragrafi, che saranno sostituiti in toto ed inviati a ciascun ente con specifica spiegazione.

Nella seguente tabella verranno registrate le revisioni effettuate al presente documento.

N° prog.	Data	Estremi lettera di trasmissione	Nome e firma del responsabile	Paragrafo oggetto di modifica	Breve descrizione degli aggiornamenti

Tabella 2.3 – Registrazione delle modifiche effettuate al piano

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

3.1 LEGISLAZIONE NAZIONALE

Anno	Norma	Titolo
1970	L. 8.12.1970 n° 996	Norme sul soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite da calamità naturali
1974	L. 2.02.1974 n° 64	Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche
1974	D.M. 27.05.1974	Norme sui servizi di telecomunicazioni d'emergenza
1976	L. 10.08.1976 n° 557	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 3 luglio 1976 n° 463 recante norme urgenti per l'organizzazione dei servizi antincendio e di protezione civile.
1977	L. 26.02.1977 n° 45	Conversione in legge del decreto-legge 30 dicembre 1976 n° 868, concernente proroga del termine previsto dall'articolo 1 del decreto-legge 3 luglio 1976 n° 463, convertito nella legge 10 agosto 1976 n° 557, recante norme urgenti per la organizzazione dei servizi antincendio e di protezione civile.
1977	D.M. 15.07.1977	Disciplina delle frequenze riservate agli apparati radioelettrici ricetrasmittenti di debole potenza
1981	D.P.R. 6.02.1981 n° 66	Regolamento di esecuzione della L. 8.12.70 n° 996 recante norme sul soccorso e l'assistenza alle popolazioni colpite da calamità – Protezione Civile
1982	L. 12.08.1982 n° 547	Conversione in legge con modificazioni, del decreto L. 10 luglio 1982 n° 428, concernente Misure urgenti per assicurare l'impiego di aeromobili militari nell'azione di prevenzione e di spegnimento degli incendi. Con il provvedimento, che riguarda misure urgenti per assicurare l'impiego di aeromobili nell'azione di prevenzione e spegnimento degli incendi boschivi e con la costituzione del Fondo per la protezione civile, è stata data la possibilità di finanziare anche interventi di protezione civile.
1982	D.L. 12.11.1982 n° 829	Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite da calamità naturali o eventi eccezionali.
1982	L. 23.12.1982 n° 938	Conversione in L., con modificazioni, del decreto L. 12 novembre 1982 n° 829, concernente Interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite da calamità naturali e eventi eccezionali.
1983	L. 10.05.1983 n° 180	Interpretazione autentica dell'articolo 1, comma secondo, del decreto L. 12 novembre 1982 n° 829, convertito, con modificazioni, nella L. 23 dicembre 1982 n° 938, concernente interventi urgenti in favore delle popolazioni colpite da calamità naturali o eventi eccezionali.
1984	D.P.C.M. 14.09.1984	Organizzazione del Dipartimento della protezione civile. Disciplina l'organizzazione del DPC in Servizi e Uffici
1984	Ministero per il Coordinamento della protezione civile - Ordine di servizio 3.10.1984 n° 1	Organizzazione degli uffici del Dipartimento della Protezione Civile
1984	D.P.C.M. 16.10.1984	Costituzione del Comitato operativo per le Emergenze (EMERCOM)
1985	D.M. 25.06.1985	Adozione di un emblema rappresentativo da parte del Dipartimento della protezione civile e delle associazioni di volontariato.
1987	L. 6.03.1987 n° 64	Conversione in L. del decreto-legge 3 gennaio 1987 n° 1 recante proroga di termini in materia di opere e servizi pubblici, di protezione civile e servizio antincendio in taluni aeroporti.
1987	D.P.C. Circolare n° 1/DPC/87	Tipologia e terminologia delle esercitazioni di Protezione Civile
1988	D.P.R. 17.05.1988 n° 175	Attuazione della direttiva CEE n° 82/501, relativa ai rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali, ai sensi della L. 16 aprile 1987 n° 183
1989	Ordinanza FPC 3.03.1989 n° 1675	Attuazione dell'art.11 del d.l. 26 maggio 1984 n° 159 convertito con modificazioni dalla L. 24 luglio 1984 n° 363 in materia di volontariato di protezione civile e misure volte alla sua tutela
1989	Ordinanza FPC 3.03.1989 n° 1676	Nuova disciplina del comitato per l'attività di previsione, prevenzione e soccorso, prestata dai gruppi associati di volontariato
1989	L. 18.05.1989 n° 183	Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo
1990	D.P.C.M. 13.02.1990 n° 112	Regolamento concernente l'istituzione e l'organizzazione del Dipartimento della Protezione Civile nell'ambito della Presidenza del Consiglio dei Ministri
1991	L. 11.08.91 n° 266	Legge quadro sul volontariato

Anno	Norma	Titolo
1992	D.M. 14.02.1992	Obbligo alle organizzazioni di volontariato ad assicurare i propri aderenti che prestano attività di volontariato, contro gli infortuni e le malattie connesse allo svolgimento dell'attività stessa, nonché alla responsabilità civile per danni cagionati a terzi dall'esercizio dell'attività medesima.
1992	L. 24.02.92 n° 225	Istituzione del Servizio Nazionale della protezione civile
1992	Circolare 25.02.1992 n° 3	Agevolazioni fiscali nei confronti dei soggetti destinatari della L. n° 266 dell'11 agosto 1991, pubblicata nella G.U. n° 196 del 22 agosto 1991.
1992	Decreto Ministero Industria Commercio Artigianato 16.11.1992 n° 2016	Modificazioni del D.M. 14.02.1992 concernente all'obbligo assicurativo per le associazioni di volontariato
1992	D.P.R. 16.12.1992 n° 495	Esenzione dal pagamento del pedaggio autostradale
1993	D.P.R. 30.01.1993 n° 51	Regolamento concernente la disciplina delle ispezioni sugli interventi di emergenza
1993	D.P.C.M. 26.07.1993	Riorganizzazione del Comitato nazionale di volontariato di protezione civile
1993	L. 10.11.1993 n° 456	Conversione in legge con modificazioni del decreto-legge 17 settembre 1993 n° 367 recante disposizioni urgenti per l'acquisto di velivoli antincendio da parte della protezione civile
1994	D.P.R. 21.9.1994 n° 613	Regolamento concernente la partecipazione delle associazioni di volontariato nelle attività di protezione civile
1994	Circolare n° 1/DPC/SGC/94	Criteri sui programmi di previsione e prevenzione
1994	Circolare n° 2/DPC/SGC/95	Criteri per l'elaborazione dei piani di emergenza
1994	D.M. Trasporti e Navigazione 15.04.1994	Contrassegno di cui dovranno essere muniti i veicoli delle associazioni di volontariato ai fini dell'esenzione dal pagamento del pedaggio autostradale
1994	D.M. Lavoro e Previdenza Sociale 24.03.1994 n° 379	Regolamento recante norme sui volontari del soccorso alpino e speleologico
1994	Circolare 16.11.1994 n° 01768 U.L. Presidenza Consiglio dei Ministri	Istituzione dell'elenco delle associazioni di volontariato di protezione civile ai fini ricognitivi della sussistenza e della dislocazione sul territorio nazionale delle associazioni da impegnare nelle attività di previsione, prevenzione, e soccorso. Adempimenti finalizzati all'erogazione di contributi per il potenziamento delle attrezzature ed il miglioramento della preparazione tecnica.
1994	Circolare INPS 29.11.1994 n° 314	DPR 21 settembre 1994 n° 613. Regolamento recante norme concernenti partecipazione delle associazioni di volontariato nelle attività di protezione civile.
1995	D.M. 25.05.1995	Criteri per l'individuazione delle attività commerciali e produttive marginali svolte dalle organizzazioni di volontariato
1995	D.M. 7.07.1995	Documentazione necessaria per conseguire il certificato di abilitazione professionale tipo KE senza sostenere il relativo esame. Il certificato di abilitazione professionale KE per la guida di veicoli di emergenza è stato soppresso dall'art.17 della legge 449 del 27.12.1997 (Finanziaria 1998). La conferma si è avuta con una circolare del Ministero (Circolare 19 gennaio 1998). Quindi il conducente dei veicoli di emergenza deve essere in possesso della sola patente relativa alla categoria del veicolo e deve avere anche più di 21 anni.
1995	L. 8.08.1995 n° 339	Disposizioni urgenti per prevenire e fronteggiare gli incendi boschivi sul territorio nazionale
1995	Circolare 22.08.1995 DGPCSA	Criteri guida per la realizzazione di una tendopoli
1995	Circolare 13.12.1995 n° DSTN/2/22806	Disposizioni attuative e integrative in materia di dighe
1996	L. 26.02.1996 n° 74	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 dicembre 1995 n° 560, recante interventi urgenti a favore delle zone colpite da eccezionali eventi calamitosi nel 1995 e ulteriori disposizioni riguardanti precedenti alluvioni, nonché misure urgenti in materia di protezione civile.
1996	Circolare 12.06.1996	Pianificazione di emergenza – individuazione di aree per l'ammassamento di forze e di risorse in caso di emergenza
1996	L. 25.09.1996 n° 496	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 26 luglio 1996, n. 393, recante interventi urgenti di protezione civile.
1997	D.M. 14.03.1997	Direttive tecniche per l'individuazione e perimetrazione, da parte delle Regioni, delle aree a rischio idrogeologico

Anno	Norma	Titolo
1997	L. 15.03.1997 n° 59	Delega del Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle Regioni e agli enti locali, per la riforma della Pubblica Amministrazione e per la semplificazione Amministrativa
1997	L. 16.07.1997 n° 228	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 19 maggio 1997, n. 130, recante disposizioni urgenti per prevenire e fronteggiare gli incendi boschivi sul territorio nazionale, nonché interventi in materia di protezione civile, ambiente e agricoltura.
1997	L. 31.07.1997 n° 249	Istruzione dell'autorità per le garanzie e norme sui sistemi delle telecomunicazioni e radiotelevisivo
1997	Circolare 5.08.1997 n° 3973	Art. 373, comma 2, lettera c), del decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992 n° 495 (Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo codice della strada) e successive modifiche ed integrazioni. Esenzione dal pagamento del pedaggio autostradale per i veicoli delle associazioni di volontariato e degli organismi similari.
1997	Decreto Ministero Tesoro 8.10.1997	Modalità per la costituzione dei fondi speciali per il volontariato presso le regioni
1997	Provvedimento 28.11.1997	Autorizzazione n. 3/1997 al trattamento dei dati sensibili da parte degli organismi di tipo associativo e delle fondazioni.
1997	D. Lgs. 4.12.1997 n° 460	Riordino della disciplina tributaria degli enti non commerciali e delle organizzazioni non lucrative di utilità sociale.
1997	L. 27.12.1997 n° 449	Misure per la stabilizzazione della finanza pubblica - Art. 17 Disposizioni tributarie in materia di veicoli
1998	D. Lgs. 31.3.1998 n° 112	Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli Enti Locali in attuazione del Capo 1 della L. 15 marzo 1997 n° 59
1998	D.P.C.M. 18.5.1998 n°429	Regolamento concernente norme per l'organizzazione e il funzionamento della Commissione nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi
1998	Circolare 12.05.1998 n° 124	Qualificazione degli enti non commerciali
1998	Circolare 19.05.1998 n° 127	Chiarimenti relativi all'applicazione del decreto legislativo 4 dicembre 1997 n° 460
1998	Circolare 20.06.1998 n° 168	Prime istruzioni per l'applicazione delle disposizioni riguardanti le organizzazioni non lucrative di utilità sociale (ONLUS).
1998	L. 3.08.1998 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
1999	L. 13.07.1999 n° 226	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 13 maggio 1999 n° 132, recante interventi urgenti in materia di protezione civile.
1999	D.Lgs. 17.8.1999 n° 334	Attuazione della Direttiva 96.82.CE relativa al controllo dei pericoli di incendi rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
2000	D. Lgs. 18.08.2000 n° 267	Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali
2000	L. 21.11.2000 n° 353	Legge quadro in materia di incendi boschivi
2000	L. 11.12.2000 n° 365	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto – legge 12 ottobre 2000, n. 279, recante "Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali"
2000	Direttiva	Direttiva per l'applicazione dei benefici previsti dall'art. 4 bis L. 11.12.2000 n° 365
2001	Ordinanza 7.02.2001 n° 3180	Disposizioni urgenti per fronteggiare la situazione di crisi nel settore dell'approvvigionamento idrico ed altre disposizioni di protezione civile.
2001	D.P.R. 8.2.2001 n° 194	Regolamento recante nuova disciplina della partecipazione delle organizzazioni di volontariato alle attività di protezione civile
2001	D.M. 9.05.2001	Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante
2001	D.P.R. 17.05.2001 n° 287	Regolamento recante disposizioni in materia di ordinamento degli uffici territoriali del governo
2001	Circolare 18.07.2001 M/3110	circolare esplicativa della Direzione Generale del Personale sul funzionamento degli UTG Uffici Territoriali del Governo - decreto del Presidente della Repubblica 17 maggio 2001 n° 287, recante "Disposizioni in materia di ordinamento degli uffici territoriali del governo a norma dell'art. 11 del decreto legislativo 30 luglio 1999 n° 300
2001	D.L. del 7.9.2001 n° 343	Modificazioni al D.Lgs. 30.7.99 n° 300; modificazioni al D.Lgs 30.7.99 n° 303; modificazioni alla L. 21.11.2000 n° 353
2001	L. 9.11.2001 n°401	Conversione in L. con modificazioni del D.L. 7 settembre 2001 n° 343 recante disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile

Anno	Norma	Titolo
2001	D.P.C.M. 12.12.2001	Organizzazione del Dipartimento della protezione civile.
2001	D.P.C.M. 20.12.2001	Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi
2002	Decreto 8.02.2002	Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali Criteri e modalità per la concessione e l'erogazione dei contributi di cui all'art. 96 della legge n° 342/2000, in materia di attività di utilità sociale, in favore delle associazioni di volontariato e organizzazioni non lucrative di utilità sociale.
2002	D.P.C.M. 2.3.2001	Costituzione del Comitato operativo della protezione civile
2002	D.P.C.M. 12.04.2002/DPC	Costituzione della Commissione nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi.
2002	Presidenza del Consiglio dei Ministri Dipartimento della Protezione Civile Circolare 30.9.2002 n° 5114	Ripartizione delle competenze amministrative in materia di protezione civile
2002	D.P.C.M. 23.07.2002	Ordinamento delle strutture generali della Presidenza del Consiglio dei Ministri.
2002	D.P.C.M. 24.07.2002	Trasferimento alle Regioni degli uffici periferici del Dipartimento dei servizi tecnici nazionali - Servizio idrografico e mareografico
2002	Circolare D.P.C. 30.09.2002 n° 5114	Ripartizione delle competenze amministrative in materia di protezione civile Assetto normativo delle competenze in materia di protezione civile
2002	D.P.C.M. 11.10.2002	Adozione di un emblema rappresentativo da parte del Dipartimento della protezione civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri
2002	D.P.C.M. 4.11.2002	Modifica del decreto relativo alla Commissione nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi.
2002	O.P.C.M. 2.12.2002 n° 3260	Disposizioni urgenti per fronteggiare i danni conseguenti ai gravi fenomeni eruttivi connessi all'attività vulcanica dell'Etna nel territorio della Provincia di Catania, per la mitigazione del rischio idrogeologico e idrico, per il potenziamento e l'attuazione delle reti radar e pluviometriche nel territorio nazionale ed altre misure urgenti di protezione civile.
2003	D.M. 13 febbraio 2003	Adozione dei «Criteri di massima per l'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi».
2003	Ordinanza 21.02.2003 n° 3265	Disposizioni urgenti di protezione civile
2003	O.P.C.M. 20.03.2003 n° 3274	Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica
2003	Allegati OPCM 3274/2003	Nota esplicativa – All. 1, 2, 3, 4
2003	D.Lgs. 1.08.2003 n° 259	Codice delle comunicazioni elettroniche
2003	D.M. 18.07.2003 n° 266	Ministero dell'Economia e delle Finanze. Regolamento concernente le modalità di esercizio del controllo relativo alla sussistenza dei requisiti formali per l'uso della denominazione di ONLUS, in attuazione dell'articolo 11, comma 3, del decreto legislativo 7 dicembre 1997 n° 460.
2003	Comunicato P.C.M. 8.09.2003	Indirizzi operativi per fronteggiare eventuali situazioni di emergenza connesse a fenomeni idrogeologici
2003	D.L. 10.09.2003 n° 253	Disposizioni urgenti per incrementare la funzionalità dell'Amministrazione della pubblica sicurezza e della protezione civile.
2003	Decreto 21.10.2003	Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica».
2003	L. 6.11.2003 n° 300	"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 10 settembre 2003 n° 253, recante disposizioni urgenti per incrementare la funzionalità dell'Amministrazione della pubblica sicurezza e della protezione civile"
2004	D.P.C.M. 27.2.2004	Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile
2004	L. 28.05.2004 n° 139	"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 29 marzo 2004, n. 79, recante disposizioni urgenti in materia di sicurezza di grandi dighe"
2004	Comunicato P.C.M. 26.05.2004	Atto di indirizzo recante: «Indirizzi operativi per fronteggiare il rischio di incendi boschivi»
2004	O.P.C.M. 8.07.2004 n° 3362	Modalità di attivazione del fondo per interventi straordinari della presidenza del Consiglio dei Ministri, istituito ai sensi dell'art. 32-bis del decreto legge 30.09.2003 n° 269, convertito, con modificazioni, dalla legge 24.11.2003 n° 326

Anno	Norma	Titolo
2004	Accordo 25.11.2004	Accordo, ai sensi dell'articolo 9, comma 2, lettera c), del decreto legislativo 28.08.1997 n° 281, sui criteri e le procedure per la concessione dei contributi alle organizzazioni di volontariato di Protezione civile, per i progetti degli anni 2002-2003, ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8.02.2001 n° 194.
2004	D.G.R. 23.12.2004 n° VII/20047	Direttiva regionale per l'allertamento per rischio idrogeologico e idraulico e la gestione delle emergenze regionali
2005	D.P.C.M. 2.02.2005	Linee guida per l'individuazione di aree di ricovero di emergenza per strutture prefabbricate di protezione civile
2005	O.P.C.M. 18.02.2005 n° 3399	Disposizioni urgenti di protezione civile.
2005	D.L. 31.05.2005 n° 90	Disposizioni urgenti in materia di protezione civile.
2005	Comunicato 11.06.2005 della Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile.	Atto di indirizzo recante: «Indirizzi operativi per fronteggiare il rischio incendi boschivi» (GU n° 134 del 11-6-2005)
2005	O.P.C.M. 15.06.2005 n° 3443	Disposizioni urgenti di protezione civile.
2005	L. 26.07.2005 n° 152	Conversione in legge, con modificazioni, del D.L. 31.05.2005 n° 90, recante disposizioni urgenti in materia di protezione civile.
2005	D.Lgs. 21.09.2005 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
2005	O.P.C.M. 13.10.2005 n° 3469	Disposizioni urgenti di protezione civile
2006	O.P.C.M. 25.01.2006 n° 3491	Disposizioni urgenti di protezione civile

3.2 LEGISLAZIONE REGIONALE

Anno	Norma	Titolo
1988	L.R. 21 giugno 1988 n° 33	Disciplina delle zone del territorio regionale a rischio geologico e a rischio sismico
1990	L.R. 12.05.1990 n° 54	Organizzazione ed interventi di competenza regionale in materia di Protezione Civile
1993	L.R. 24.7.1993 n° 22	Legge regionale sul volontariato
1996	L.R. 16.09.1996 n° 28	Promozione, riconoscimento e sviluppo dell'associazionismo
1997	D.G.R. 28.2.1997 n° VI/25596	Istituzione elenco dei gruppi comunali e intercomunali di protezione civile
1997	D.G.R. 6.05.1997 n° VI/28255	Individuazione dei criteri per l'assegnazione di contributi a gruppi comunali e associazioni di volontariato di protezione civile, e approvazione del bando di concorso per la formazione delle graduatorie
1997	D.G.R. 16.05.1997 n° VI/28645	Integrazione alla deliberazione n. 6/28255 del 6 maggio 1997 "Individuazione dei criteri per l'assegnazione di contributi a gruppi comunali e associazioni di volontariato di protezione civile, e approvazione del bando di concorso per la formazione delle graduatorie"
1997	L.R. 24.11.1997 n° 41	Prevenzione del rischio geologico, idrogeologico, mediante strumenti urbanistici generali e loro varianti
1998	D.G.R. 12.06.1998 n° VI/36805	Approvazione del 1° Programma regionale di Previsione e Prevenzione di protezione Civile redatto ai sensi dell'art.12, secondo comma della L. 24 febbraio 1994, n. 225
1998	DGR 3.7.1998 n° 37187	Adozione stemma "Protezione Civile - Regione Lombardia
1999	D.G.R. 2.7.1999 n° VI/44003	Integrazione alla delibera n° 6.25596 del 28 febbraio 1997 "Istituzione elenco gruppi comunali di protezione civile"
1999	Circolare 2.8.1999 n° 45	Lettera circolare di accompagnamento alla delibera 4403 del 2 luglio 1999 "Integrazione alla delibera n° 6.25596 del 28 febbraio 1997 Istituzione elenco gruppi comunali di protezione civile"
1999	L.R. 14.08.1999 n° 16	Istituzione della Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente - ARPA
1999	D.G.R. 28.10.1999 n° 46001	Approvazione della Direttiva regionale per la pianificazione di emergenza degli Enti Locali in attuazione dell'art. 3 L.R. 54.90 e dell'art. 108 comma 1 lett. a) punto 3 e lett. c) punto 3 del D.lgs. 112.98" (attuazione attività di progetto PRS 5.3.3. "SINERGIE" - WP3)
1999	D.G.R. 29.12.1999 n° 47579	Linee guida sui criteri per l'individuazione e la costituzione dei Centri Polifunzionali di Emergenza in attuazione dell'art. 21 comma 123 L.R. 54/90 e successive modifiche
2000	D.G.R. 28.01.2000 n° 47924	Individuazione delle figure idonee alla funzione di Coordinatore di Emergenza in caso di calamità. Attuazione L.R. 54.90 art. 29 e successive modifiche ed integrazioni
2000	D.G.R. 2.02.2000 n° 48726	Affidamento di incarico all'IREF (Istituto Regionale di Formazione) per la realizzazione di seminari formativi sulla Protezione Civile volto ai Sindaci dei Comuni della Lombardia
2000	DDG 29.06.2000 n° 16644	Individuazione dei colori e delle caratteristiche tecniche delle divise e degli automezzi appartenenti alle organizzazioni di volontariato di protezione civile in Regione Lombardia
2000	D.D.G. 27.10.2000 n° 26523	Individuazione dei colori e delle caratteristiche tecniche delle divise e degli automezzi appartenenti alle organizzazioni di volontariato di protezione civile in Regione Lombardia - Modifiche al Decreto del Direttore Generale Opere Pubbliche Politiche
2000	D.G.R. 7.07.2000 n° 312	Approvazione della graduatoria relativa al bando di concorso per l'assegnazione di contributi agli Enti locali finalizzati alla elaborazione del Piano di Emergenza Comunale ed Intercomunale ai sensi della d.g.r. n° 44922 del 23 agosto 1999
2000	D.D.G. n° 2107	Eventi alluvionali dei mesi di ottobre e novembre 2000. Prime disposizioni attuative dell'Ordinanza del Ministro dell'Interno delegato per il coordinamento della Protezione Civile n° 3090 del 18.10.2000
2000	D.G.R. 29.12.2000 n° VI/2931	Istituzione dell'albo regionale del volontariato di Protezione Civile
2001	D.D.G. 27.02.2001 n° 4369	Approvazione delle procedure per la dichiarazione dello stato di crisi regionale e atti connessi alle emergenze di protezione civile di livello regionale, in attuazione della legge regionale 5 gennaio 2000 n°1 "Riordino del sistema delle autonomie locali"
2001	Allegato Decreto Direzione Generale 27.02.2001 n° 4369	
2001	L.R. 3.04.2001 n° 6	Modifiche alla legislazione per l'attuazione degli indirizzi contenuti nel documento di programmazione economico-finanziaria regionale. Collegato ordinamentale 2001

Anno	Norma	Titolo
2001	D.G.R. 25.01.2002 n° VII/7858	Trasferimento alle Province della tenuta delle sezioni provinciali dell'albo regionale del volontariato di protezione civile delle organizzazioni di volontariato operanti nell'ambito del territorio provinciale per la protezione civile
2001	D.G.R. 18.05.2001 n° VII/6912	Approvazione del Manuale di Qualità del Volontariato di Protezione Civile e del bando di concorso per l'assegnazione di contributi alle Associazioni di Volontariato finalizzati alla certificazione di Qualità ISO 9000
2001	R.R. 8.06.2001 n° 3	Regolamento di attuazione dell'Albo Regionale del Volontariato di Protezione civile
2001	L.R. 23.11.2001 n° 19	Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti
2002	D.G.R. 25.01.2002 n° 7858	Trasferimento alle Province della tenuta delle sezioni provinciali dell'Albo Regionale del Volontariato di Protezione Civile delle organizzazioni di volontariato operanti nell'ambito del territorio provinciale per la Protezione Civile.
2002	D.G.R. 20.12.2002 n° 11670	Dichiarazione periodo di massima pericolosità per eventi atmosferici temporaleschi sul territorio della Lombardia e procedure di protezione civile conseguenti
2003	D.G.R. 21.02.2003 n° VII/12200	Revisione della "Direttiva Regionale per la Pianificazione di Emergenza degli Enti Locali"
2003	DDG 2.10.2003 n° 16238	Costituzione del Comitato Valutazione Rischi (CVR) ai sensi della L.R. del 23.11.2001 n° 19
2003	D.G.R. 7.11.2003 n° VII/14964	Disposizioni preliminari per l'attuazione dell'OPCM n° 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
2003	D.D.U.O. 21.11.2003 n° 19904	Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4, dell'OPCM n° 3274 del 20.03.2003, in attuazione della D.G.R. n° 14964 del 7.11.2003
2003	D.G.R. 5.12.2003 n° VII/15496	Direttiva Regionale Grandi Rischi: linee guida per la gestione delle emergenze chimico industriali (ai sensi della L.R. n. 1/2000, art. 3, comma 131)
2003	DGR 23.12.2003 n° VII/15803	Direttiva Regionale per la gestione della post-emergenza
2003	D.G. Sicurezza Polizia locale e Protezione Civile U.O. Protezione Civile in attuazione del decreto segretario generale 23.12.2003 n° 22815	Procedure per la dichiarazione dello stato di crisi regionale e atti connessi alle emergenze di protezione civile di livello regionale ai sensi l.r. 5 gennaio 2000 n° 1 art.3 commi 147 148 149 e 150.
2004	D.G.R. 4.02.2004 n° VII/16320	Circolare esplicativa pianificazione urbanistica nei Comuni con stabilimenti a rischio rilevante
2004	L.R. 22.05.2004 n° 16	Testo unico delle disposizioni regionali in materia di protezione civile
2004	D.G.R. 10.12.2004 n° VII/19794	Linee guida per la predisposizione dell'elaborato tecnico Rischio incidenti rilevanti nei Comuni con stabilimenti a rischio rilevante
2005	D.G.R. 7.02.2005 n° VII/20486	Direttiva regionale per la gestione della post-emergenza (modifiche e integrazioni della direttiva approvata con D.G.R. n° VII/15803 del 23.12.2003)
2005	D.G.R. 24.05.2005 n° 21205	Revoca della d.g.r. n° 20047 del 23 dicembre 2004 e approvazione della "Direttiva regionale per l'allertamento per rischio idrogeologico e idraulico e la gestione delle emergenze regionali"
2006	Circolare 10.02.2006 n° 5	Prime indicazioni operative di applicazione al d.lgs. 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

4 ANALISI DEL TERRITORIO

4.1 INQUADRAMENTO GEOGRAFICO E GEOMORFOLOGICO

Il territorio che ricade all'interno dei limiti amministrativi della Provincia di Brescia confina, nell'ambito della Regione Lombardia, a nord-ovest con la Provincia di Sondrio, a ovest con quella di Bergamo, a sud-ovest e a sud con quella di Cremona, a sud est con quella di Mantova, a est con quella di Verona e a nord-est con quella di Trento.

Morfologicamente le zone di confine sono montuose per quanto riguarda la demarcazione con i territori provinciali di Sondrio, di Trento e in parte di Bergamo, collinari per parte della Provincia di Bergamo e di Mantova, lacustre per la Provincia di Verona, di pianura per la Provincia di Cremona.



Figura 4.1 – Inquadramento territoriale

Il territorio della Provincia di Brescia, che longitudinalmente ha una lunghezza di circa 120 km, si estende su una superficie di 47.827 km² e si distribuisce altimetricamente per il 55,5% in zona montuosa, per il 15,7% in zona collinare e per il restante 28,8% in territorio di pianura.

Si passa da una quota minima di 34 m s.l.m. in Comune di Fiesse alla quota massima dei 3549 m s.l.m. del monte Adamello nel Comune di Edolo, nell'alta Valle Camonica.

La porzione montuosa del territorio provinciale si caratterizza in riferimento ai due bacini idrografici principali del Fiume Oglio e del Lago di Garda (Benaco).

Il bacino del Fiume Oglio si distingue nei relativi sottobacini coincidenti con tre lineamenti morfologici principali, da ovest verso est:

- la Valle Camonica, percorsa dal fiume Oglio e terminante a sud del lago d'Iseo (Sebino);
- la Valle Trompia, percorsa dal fiume Mella (tributario dell'Oglio) che attraversa anche il territorio del capoluogo di Provincia;
- la Valle Sabbia, che amministrativamente segna il suo margine settentrionale in corrispondenza della confluenza tra il Torrente Caffaro e il fiume Chiese (tributario dell'Oglio).

I rilievi che separano le valli descritte sono caratterizzati da alcuni gruppi montuosi caratteristici.

Sinistra orografica Alta Valle Camonica

Tra il passo del Tonale e il passo Croce Domini, è localizzato il gruppo dell'Adamello, che si estende a nord e a est verso il Trentino in continuità con i gruppi della Presanella e del Carè Alto. Il massiccio è costituito da un gruppo di cime (M. Adamello, C.no Miller, M. Fumo, M. Mandrone), dal maggiore ghiacciaio alpino italiano (Pian di Neve-Vedretta del Mandrone) e da una serie di valli laterali che si dipartono a raggiera (val d'Avio, val Paghera, val Miller, val di Salarno, valle Adamè). Verso sud il gruppo include i monti Re di Castello, Frisozzo, Listino, Cima di Laione, Cima delle Terre Fredde, e termina con i rilievi del Monte Frerone e del Cornone del Blumone, che preludono al più meridionale massiccio delle Tre Valli. Il massiccio dell'Adamello è costituito da rocce magmatiche intrusive, prevalentemente tonaliti e quarzodioriti, che si sono intruse in varie riprese nel corso dell'orogenesi alpina. La notevole resistenza all'alterazione chimica delle rocce e la presenza di sistemi regolari di fratture causano i caratteristici profili seghettati delle creste e determinano nel massiccio una forte energia di rilievo che fa sì che esso si distingua morfologicamente dalle rocce

circostanti. Le quote elevate consentono la presenza di corpi glaciali permanenti, tra cui il citato complesso glaciale del Pian di Neve e delle vedrette collegate.

Destra orografica della Val Camonica

Passo Tonale-Passo del Vivione

Sul fianco ovest della Valle Camonica, tra il Passo del Tonale e il passo del Vivione, si aprono alcune importanti convalle, alcune delle quali terminano con valichi di collegamento con la Valtellina. Da nord vanno ricordate la Valle di Pezzo-Valle delle Messi che termina col Passo di Gavia (che dà accesso all'alta Valtellina, nei pressi di Bormio), la Val Grande di Vezza d'Oglio, la Valle di Monno che conduce al Passo del Mortirolo (che si affaccia sulla Valtellina all'altezza di Mazzo), la valle del torrente Ogliolo che da Edolo conduce al Passo dell'Aprica (collegamento verso la media Valtellina, vicino a Tirano), la Valle di Paisco che conduce al Passo del Vivione (collegamento con la bergamasca Val di Scalve). Da Nord verso sud, lungo il crinale, vanno citate le cime di Punta Ercavallo, il Corno dei Tre Signori, Cima Serottini, il Motto della Scala, il Monte Torsolazzo, la Cima Tre Confini. Il territorio è modellato prevalentemente su rocce metamorfiche che, pur presentando una notevole varietà dal punto di vista petrografico, danno origine a forme del rilievo piuttosto simili.

La minore resistenza all'alterazione chimica da parte di queste rocce, la presenza di scistosità e di fratturazione localmente intensa conferisce al paesaggio forme meno aspre rispetto a quelle caratteristiche del gruppo dell'Adamello.

Gruppo della Concarena e pizzo Camino

In destra orografica, dal passo del Vivione fino al termine del fianco occidentale della valle con il Lago d'Iseo, sono elementi morfologici caratteristici il gruppo della Concarena (Cima della Bacchetta 2549 m) modellato su rocce calcaree di scogliera prive di stratificazione, e il gruppo del Pizzo Camino, anch'esso costituito da un edificio calcareo (Formazione della Dolomia di Esino). L'azione dei ghiacciai pleistocenici nelle zone sommitali ha prodotto ampie superfici modellate in conche e contropendenze nelle quali si è sviluppato un complesso carsico. Il paesaggio è caratterizzato da forte energia di rilievo e da abbondanti accumuli detritici che hanno alimentato gli estesi conoidi di Ono S. Pietro e di Cervenone. Verso sud si incontra la valle del torrente Trobiolo, e dalla Val di Scalve giunge quella del fiume Dezzo. A partire dal Monte Pora il confine provinciale si sposta nel fondovalle, e la sponda occidentale della valle e del Sebino passano in territorio amministrato dalla Provincia di Bergamo.

Massiccio delle tre valli bresciane

Il massiccio cristallino delle tre valli bresciane si estende dalla Val Camonica, in sinistra orografica, all'alta Val Trompia e alla valle del Caffaro, e rappresenta una zona di contatto tra i versanti delle tre valli bresciane principali (Camonica, Trompia e Sabbia). Tra i lineamenti orografici più significativi vanno citati i rilievi del Monte Muffetto, Monte Dasdana, Monte Maniva, Punta dell'Auccia, Monte Mignolino, Monte Bagoligolo, Monte Croce Domini e, ad oriente della valle del Caffaro, il Monte Telegrafo, il Costone delle Cornelle, il Monte Brealone, Monte Bruffione. Il massiccio delle tre valli bresciane è costituito da rocce metamorfiche (micascisti, filladi e gneiss), sormontate da rocce sedimentarie antiche (per lo più arenarie e conglomerati). L'erosibilità medio-alta di queste rocce determina forme piuttosto arrotondate e pendenze medie dei versanti, che sono spesso ricoperti da depositi detritici e morenici. Questo territorio, le cui zone sommitali raggiungono quote pari a 2000-2200 metri s.l.m., è caratterizzato dalla presenza di paleoforme, che i ghiacciai pleistocenici hanno scolpito prima del loro ritiro, e che ancora non sono state cancellate dal rimodellamento successivo. Data la pendenza media dei versanti e la presenza diffusa di acqua, vaste superfici sono state in passato disboscate per essere utilizzate a scopo agricolo-produttivo, e quindi sono prive dell'originaria protezione forestale.

Crinali Sebino-Val Trompia e Val Trompia-Val Sabbia

Il Massiccio delle Tre Valli si raccorda verso sud, in destra orografica del Mella, al crinale che divide il bacino del Sebino dalla Val Trompia, dominato dal gruppo del Monte Guglielmo, di natura in gran parte calcarea, con le caratteristiche cime della Corna Trentapassi e della Punta Almana. Tale crinale, che degrada fino ai rilievi pedemontani posti a nord-ovest del capoluogo, è solcato da numerose valli entro le quali si sviluppano alcuni centri abitati della media e bassa Val Trompia e del versante bresciano del Lago d'Iseo, ed è interrotto da valichi di comunicazione quali il Colle di San Zeno tra Pezzaze e Pisogne, e la Valle di Polaveno tra Polaveno e Iseo. Il crinale in sinistra orografica del sottobacino del Mella, che divide la Valle Trompia dalla bassa Valle Sabbia, termina invece a sud nel complesso calcareo carsico (Formazione della Corna) dell'Altopiano di Cariadeghe e del Monte Maddalena, partendo dalla Corna Blacca attraverso le cime di Monte Pezzeda, Monte Ario, Monte Palo, Corna di Savallo, Monte Dossone, Monte Montecca. E' attraversato dagli importanti collegamenti intervallivi Val Trompia - Val Sabbia di Marmentino-Pertica Alta, Lodrino-Casto, Lumezzane-Agnosine, Caino-Vallio Terme.

Alto Garda

Distretto prealpino significativo che si estende tra la Valle Sabbia e il Lago di Garda, comunemente conosciuto come Alto Garda Bresciano, è costituito da un substrato di natura dolomitica (Dolomia Principale). Tra le principali valli che solcano il territorio vanno ricordate, da sud in senso antiorario lungo il versante del Benaco, la Val Degagna (Vobarno), la Valle di Toscolano, la Valvestino (con l'omonimo importante lago artificiale in Comune di Gargnano), la Valle di San Michele (Tremosine). Tra i rilievi più significativi vanno citati il Monte Pizzocolo, il Monte Spino, il Monte Zingla, il Monte Caplone, il Monte Tombea, il Monte Tremalzo, situato al confine settentrionale del territorio, segnato dalla trentina Valle di Ledro, importante via di collegamento tra Ponte Caffaro (BS) e Riva del Garda (TN).

Colline al margine della pianura

Lungo tutto il margine della pianura, dal M. Alto, a ovest sopra Adro, fino a Gavardo ad est, i rilievi collinari sono caratterizzati da un substrato calcareo-marnoso, con affioramenti spesso ben stratificati, che presentano forme arrotondate da un lento e diffuso disfacimento meteorico, e mostrano frequentemente fenomeni carsici. Caratteristici di questo paesaggio sono i boschi cedui e le coltivazioni specializzate su terrazzamenti, oggi in gran parte abbandonate.

Paesaggio carsico

Il paesaggio carsico caratterizza, ad est di Brescia, una parte abbastanza estesa delle colline al margine della pianura. Tuttavia, aree a morfologia carsica sono diffuse anche nel paesaggio montano e submontano (Dosso Alto, pendici del M. Guglielmo, M. Tombea, M. Pizzocolo, ecc.) o in quello prealpino (Concarena). L'area a morfologia carsica di maggior interesse paesaggistico, morfologico e naturalistico in Provincia di Brescia, è senz'altro l'"altopiano di Cariadeghe". Esso è modellato in gran parte nella formazione rocciosa della "Corna", ed è caratterizzato dall'assenza della rete idrografica e da una morfologia tormentata, dovuta al susseguirsi di doline di varie dimensioni e forme, coperte da prato o più spesso da bosco. Frequenti sono inoltre i campi carreggiati costituiti da superfici rocciose lisce, scanalate, traforate dalla corrosione dell'acqua. L'areale carsico della "Corna" rappresenta un ambiente di grande vulnerabilità, sia per la diffusa presenza di attività estrattive, sia perché costituisce un grande areale di alimentazione dell'acquifero della pianura.

Rilievi isolati emergenti nella pianura

Si tratta di rilievi sopraelevati rispetto alla pianura con un dislivello variabile che può arrivare da pochi metri fino ad alcune decine di metri. I rilievi del Monte Netto, di Ciliverghe, Castenedolo e Pievedizio sono costituiti da depositi più antichi di quelli della pianura circostante, e la loro emergenza sembra collegata ad un lento sollevamento del substrato sepolto riferibile al "Pleistocene medio" (Ciliverghe e Castenedolo) o "superiore" (M. Netto e Pievedizio). Il Monte Orfano, la collinetta di Sale di Gussago e il colle della Badia di Brescia, sono di età più antica, costituiti da un conglomerato che, modellato dagli agenti geomorfici, ha prodotto versanti piuttosto acclivi.

Anfiteatri morenici

Gli anfiteatri morenici del Garda e del Sebino sono stati costruiti dalle lingue glaciali che in fasi successive depositarono ammassi imponenti di materiale morenico disposti in archi concentrici. Le colline presentano una morfologia dolce dovuta al materiale incoerente che le costituisce, modellate dal ruscellamento e dalla degradazione meteorica. Le cerchie sono state frazionate dall'erosione attuata dalle acque originatesi dallo scioglimento dei ghiacciai. Di conseguenza le colline sono separate da depressioni per lo più prive di un sistema idrografico significativo, che spesso corrispondono ai percorsi degli antichi scaricatori glaciali. All'interno delle depressioni intermoreniche sono frequenti conche lacustri, spesso trasformate in torbiere.

Settore di pianura

La morfologia della pianura è andata delineandosi in seguito agli effetti delle alluvioni quaternarie e dei fenomeni deposizionali prodotti dagli antichi scaricatori glaciali, nell'alternarsi di periodi glaciali e interglaciali, oltre che per i movimenti tettonici ascensionali che hanno interessato le aree più ribassate. All'esterno degli anfiteatri morenici si depositarono i materiali più pesanti e grossolani, sia ad est, con il vasto conoide del fiume Chiese che ha vertice a valle di Gavardo e si estende fino a Ghedi, che ad ovest, dove il ghiacciaio del Sebino scaricava le sue acque in direzione sud, in corrispondenza dell'attuale fosso Longherone. Il sollevamento differenziale dell'area morenica sebina, attuatosi alla fine del Pleistocene, indusse successivamente il colatore del lago d'Iseo a fuoriuscire più ad occidente e ad incidere l'attuale percorso. Questa fascia di territorio, che si manifesta permeabile ed asciutta, e si estende dal piede delle colline fino al limite superiore della fascia dei fontanili, è denominata "alta pianura". Essa è caratterizzata da modesti rilievi isolati che si manifestano lungo l'allineamento tra Pievedizio, Monte Netto, Castenedolo e Ciliverghe. Leggermente più a sud, da ovest ad est, con andamento curvo e con un'inflexione verso nord, si estende nella zona centrale la fascia delle risorgive. Essa si manifesta in corrispondenza ad una diminuzione di pendenza che porta la falda acquifera ad avvicinarsi alla superficie del suolo, segnando il passaggio dai depositi fluvio-glaciali ai sedimenti più fini ed impermeabili. Da questa zona si origina quasi tutto il reticolo idrico che caratterizza il territorio meridionale della Bassa bresciana. Le acque dei fontanili, che oggi si presentano quasi sempre incanalate artificialmente, in passato scorrevano liberamente sulla pianura, creando fenomeni erosivi o di impaludamento (lame). Esse venivano poi a raccogliersi in colatori di maggiori dimensioni che si riversavano nell'Oglio. Spesso questi percorsi, ormai abbandonati, sono ancora leggibili sotto forma di aree nastriformi lievemente ribassate. I fiumi Gambara, Strone e Saverona si originano nella media pianura, e sono alimentati essenzialmente dalle acque dei fontanili. Considerando fasce di territorio orientate in senso trasversale, la pianura può essere quindi divisa in "alta", "media" e "bassa", sulla base di differenze legate alla natura dei depositi, alla morfologia e alla presenza dell'acqua. Più ricca e articolata si presenta la variabilità e la caratteristica delle strutture fisiche orientate in senso longitudinale. Questa è infatti la direzione delle valli dei fiumi principali (Oglio, Chiese e Mella), come pure delle incisioni dei corsi minori della bassa pianura che creano ambiti con diversa energia di rilievo rispetto al territorio circostante.

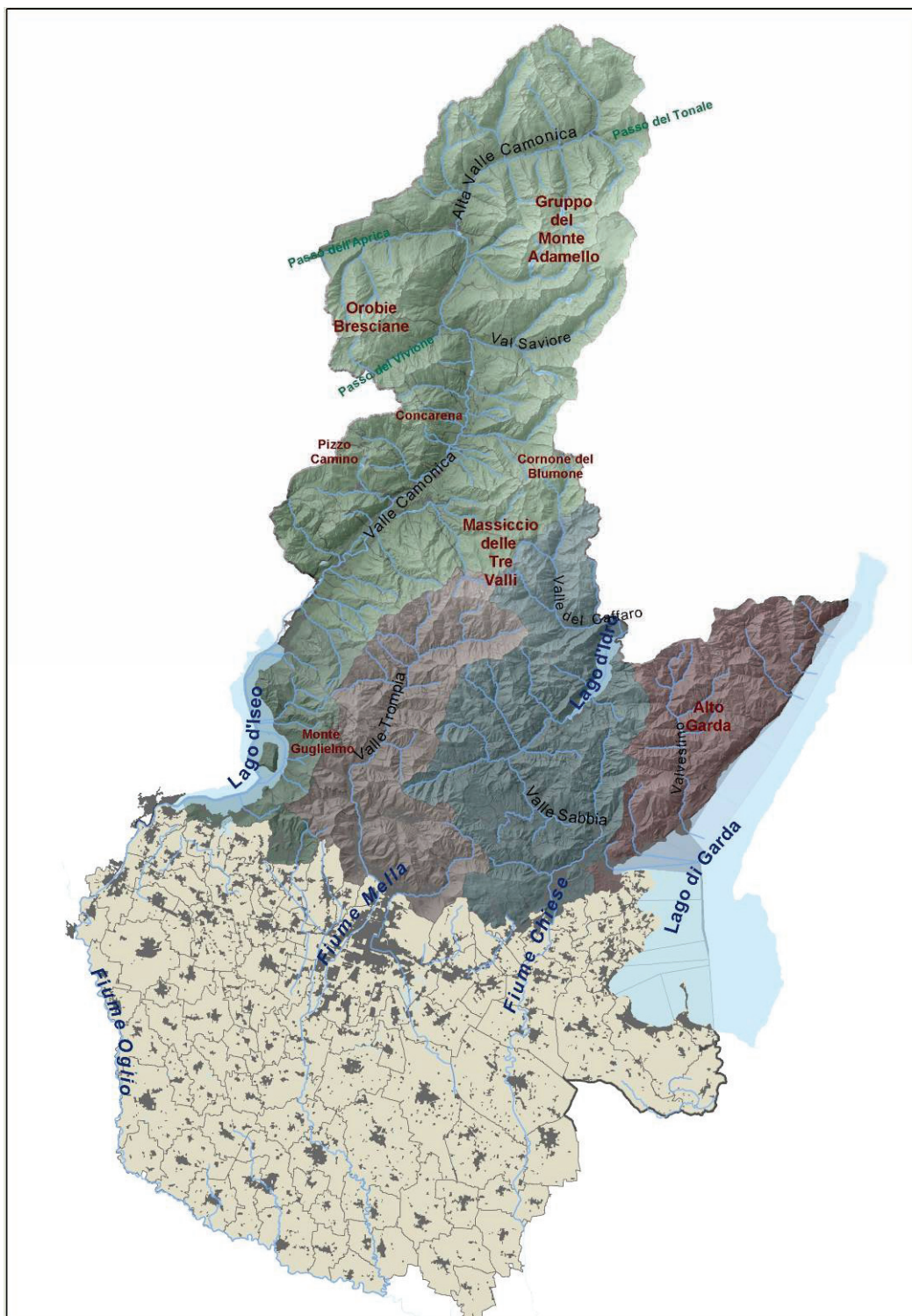


Figura 4.2 – Inquadramento fisico del territorio della Provincia di Brescia

4.2 IDROGRAFIA

Sotto il profilo idrografico il territorio della Provincia di Brescia appartiene quasi interamente al bacino del fiume Oglio, fatta eccezione per la porzione di territorio che si affaccia sul Lago di Garda, che appartiene al bacino del Sarca-Mincio. Per una rappresentazione esaustiva del reticolo idrografico del territorio si veda l'allegata "Carta del reticolo idrografico", riprodotta in scala 1:100.000. Nella seguente figura 4.3 è rappresentata la ripartizione del territorio nei sottobacini idrografici del bacino del fiume Po.

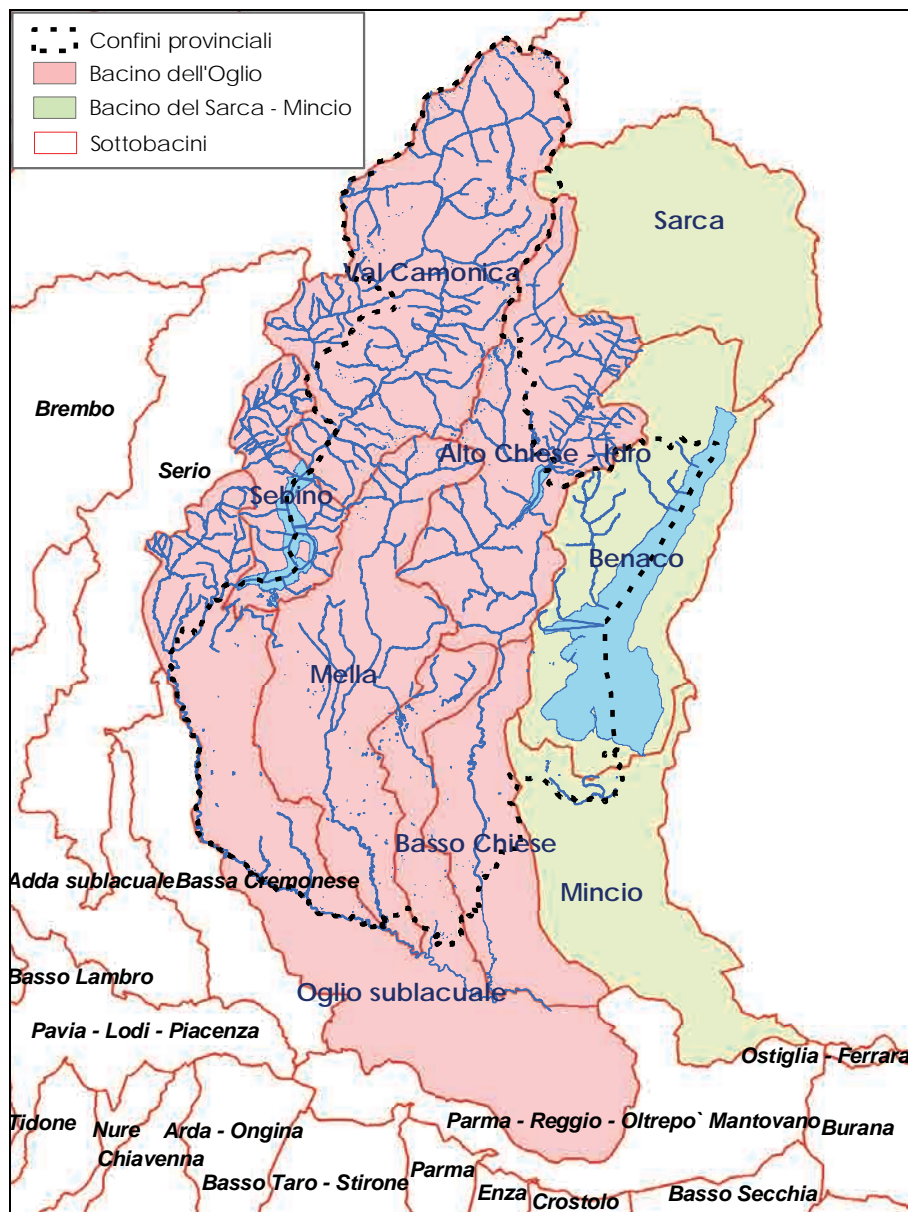


Figura 4.3 –Bacini e sottobacini idrografici comprendenti il territorio della Provincia di Brescia (elaborazione da tematismi dell'Autorità di Bacino del Po)

Il bacino idrografico del Fiume Oglio

Il bacino dell'Oglio, con una superficie complessiva di circa 6.360 km², rappresenta il 9% del bacino del fiume Po, con il 54% compreso in ambito montano. Esso si estende dai passi del Gavia e del Tonale fino alla confluenza con il fiume Po. In particolare, l'Oglio si origina a Ponte di Legno alla confluenza dei torrenti Frigidolfo, proveniente dal Gavia, e Narcanello, proveniente dalla Val Sozzine e percorre la Val Camonica alternando tratti ripidi ad altri pianeggianti, immettendosi quindi nel Lago d'Iseo. L'Oglio sublacuale si origina in Comune di Paratico e confluisce nel fiume Po poco a monte di Borgoforte, dopo aver percorso complessivamente 280 km.

Nel tratto sopralacuale l'Oglio riceve numerosi affluenti, fra i quali i più importanti di sinistra sono i torrenti Val Paghera, Val Moranda, Val Finale e Val Foppa, Val d'Avio, Grigna, Inferno, Rovinazza, Re di Gianico, Re di Artogne e Val Palot; in destra i torrenti Val Grande, Ogliolo di Monno della Val Dorena, Fiumicello, Ogliolo di Corteno, Trobiolo, Dezzo (il cui bacino è per gran parte in Provincia di Bergamo), Ogne e Supine.

I più importanti affluenti dell'Oglio sottolacuale sono in destra orografica il Torrente Cherio, e in sinistra orografica i fiumi Mella e Chiese.

L'asta fluviale del **fiume Oglio** assume lungo il suo corso i seguenti lineamenti morfologici:

- *fino a Malonno*, l'Oglio sopralacuale scorre con andamento nord est-sud ovest, in un fondovalle relativamente ampio. Da Malonno a Cedegolo forma una grande ansa e quindi riprende con andamento prevalente nord-sud fino a Breno, dove il corso principale devia decisamente verso sud-ovest. A valle di Edolo il fondovalle è contraddistinto da sezioni relativamente ampie, come nel tratto tra Malonno e Sonico e tra Capo di Ponte e Ceto, e da sezioni piuttosto strette e incassate, come nei pressi di Forno Allione. Sono visibili, inoltre, gradini morfologici determinati dagli affioramenti calcarei e dolomitici.
- *da Cividate Camuno all'immissione nel Lago d'Iseo*, l'Oglio sopralacuale scorre con andamento sinuoso e struttura d'alveo monocursale in un fondovalle densamente urbanizzato e generalmente pianeggiante, morfologicamente diviso in due tronconi dal rilievo roccioso posto immediatamente a monte di Boario Terme, in prossimità delle confluenze dei torrenti Grigna e Dezzo; il corso d'acqua attraversa centri abitati con fabbricati molto vicini all'alveo (addirittura a filo di sponda in alcuni casi), incontrando sul percorso numerosi attraversamenti viari e varie opere di derivazione.
- *dall'uscita dal lago a Palazzolo sull'Oglio*, il fiume scorre con andamento sinuoso in un fondovalle piuttosto stretto tra alte scarpate di erosione, delimitanti più superfici terrazzate, che vanno progressivamente ampliandosi verso valle, definendo una fascia di divagazione dell'alveo di circa 2,5 km all'altezza di Soncino. L'alveo ha struttura monocursale, con frequenti depositi di barra laterale e longitudinale; la presenza di numerose lanche e le tracce di meandri tagliati testimoniano passati fenomeni di instabilità morfologica, che non paiono più attuali. In questo tratto le variazioni di livello, anche in caso di eventi estremi, sono modeste per effetto della laminazione del lago d'Iseo, e non presentano fattori di rischio elevati nei confronti delle abitazioni prossime all'alveo: fa eccezione la zona di Sarnico (Provincia di Bergamo) dove in occasione di eccezionali piene lacustri è possibile che le acque raggiungano le case del lungolago. Il corso d'acqua interferisce con numerosi attraversamenti, alcuni dei quali non sono completamente adeguati al deflusso della portata di riferimento. Numerose sono le opere in alveo, costituite principalmente da traverse di derivazione, in massima parte irrigue.
- *da Soncino alla confluenza del Mella*, l'alveo diventa prevalentemente monocursale meandriforme, con tratti interessati da lanche e paleoalvei che testimoniano una certa instabilità morfologica pregressa. I centri abitati in prossimità del corso d'acqua si trovano generalmente a quota superiore rispetto agli ambiti golenali, o sono protetti da opere di difesa. Tra le infrastrutture presenti alcune sono di rilevante importanza, quali l'autostrada A21, la linea ferroviaria Brescia-Cremona e la SS 45 bis.
- *dalla confluenza del Mella all'immissione in Po*, l'alveo mantiene la tendenza meandriforme, anche se a tratti è rettificato, come immediatamente a valle della confluenza del Chiese. Le golene definite dagli argini esistenti, generalmente abbastanza ampie, diventano molto modeste nel tratto compreso tra la confluenza del Chiese e la località Bocca le Chiaviche. Tra le principali infrastrutture interferenti si segnalano gli attraversamenti della SS 343, della SS 10 e delle linee ferroviarie Parma-Brescia e Cremona-Mantova.

Il **fiume Mella** nasce dal Dosso Alto, in Val Trompia, e dopo un percorso di 96 km confluisce nell'Oglio in sinistra, in prossimità di Ostiano; nella parte medio-alta l'alveo è incassato, mentre da Pralboino alla confluenza è limitato da arginature continue.

In sinistra il Mella riceve vari affluenti: Naviglio di Canneto, Chiusello, Cavata, Tartaro, Moldinaro, Lojolo, Garza e relativo scolmatore. Gli affluenti in destra sono: Delmona, Canale Acque Alte, Riglio e Navarolo.

Lungo il suo corso l'asta del Mella assume i seguenti lineamenti morfologici:

- *fino a Tavernole*, il corso d'acqua è caratterizzato da un fondovalle stretto, con versanti acclivi e ricoperti da vegetazione; nell'attraversamento di S. Colombano scorre canalizzato e presenta in alcuni punti scalcamenti al piede delle difese spondali. Tra Tavernole e Marcheno il fondovalle è ancora abbastanza stretto e poco antropizzato, e i versanti, acclivi, sono ricoperti da vegetazione;
- *da Concesio a Corticelle Pieve*, l'alveo ha andamento subrettilineo, caratterizzato da un elevato grado di artificializzazione che lo rende pressoché canalizzato e morfologicamente stabile. Il corso d'acqua attraversa un'area densamente urbanizzata, su cui si trova la città di Brescia, con edifici e fabbricati anche nelle immediate vicinanze dell'alveo di piena, in massima parte protette dalle opere di difesa esistenti. Numerose sono le infrastrutture viarie interferenti, le più importanti delle quali sono la SS 10, la linea ferroviaria Milano-Venezia e l'autostrada A4: queste non costituiscono in genere fattore di particolare criticità nei confronti del deflusso di piena. Sono presenti inoltre alcune traverse fluviali di derivazione;
- *da Corticelle Pieve alla confluenza in Oglio*, l'alveo ha un andamento da sinuoso a meandriforme, caratterizzato da un minor grado di vincolo imposto dalle opere di sistemazione esistenti, e da una configurazione più simile a quella naturale. L'unico abitato interamente attraversato è Manerbio; tra le infrastrutture interferenti si segnalano gli attraversamenti della A21, della SS 45 bis, della SP 64 e della linea ferroviaria Cremona-Brescia.

Il **fiume Chiese** nasce dal ghiacciaio dell'Adamello alla testata della Val di Fumo, percorre la Val Daone per poi immettersi, una volta entrato in territorio bresciano in località Ponte Caffaro, nel Lago d'Idro; uscito dal lago giunge nella pianura confluendo nell'Oglio in sinistra in prossimità di Bizzolano (MN), dopo aver percorso complessivamente 147 km di cui 83 in territorio bresciano.

Il Chiese riceve numerosi affluenti, tra i quali si segnalano in destra i torrenti Caffaro, Re di Anfo, Abbioccolo, Degnone, Nozza, Vrenda di Preseglie e di Vallio Terme e Sopraponte di Gavardo, Branchiello, Cacciabella e Gambino; in sinistra i torrenti Vesta, Vantone, Agna, Seriola Molino, Fossamagna e Vaso.

Lungo il suo corso il Chiese assume i seguenti lineamenti morfologici:

- *dopo aver percorso la valle di Daone* con andamento prevalente nord ovest-sud est, compie un'ampia curva verso destra e si immette nella linea tettonica sulla quale è impostata la Val Giudicaria inferiore, assumendo un prevalente andamento nord est-sud ovest. Qui il fondovalle diventa ampio, a debole pendenza ed assume chiaramente l'impronta di valle glaciale fino allo sbocco nel lago d'Idro;
 - *il tratto da Prezzo al lago d'Idro* ha un alveo ampio a debole pendenza, colmato dai sedimenti fluviali depositi dopo il ritiro dei ghiacciai. La porzione meridionale (Pian d'Oneda) è caratterizzata da ripiani alluvionali di colmamento che testimoniano come, dopo il ritiro dei ghiacciai, l'interrimento abbia ridotto la superficie del lago a circa la metà di quella iniziale.
 - *a valle di Nozza* l'alveo è poco inciso, quasi al livello della SS 237 di fondovalle, delimitato da superfici terrazzate più o meno ampie di origine fluvio-glaciale. A valle di Vobarno è canalizzato nel tratto che costeggia la strada;
 - *da Tormini a Montichiari* il Chiese ha struttura monocursale sinuosa, con tendenza nell'ultima parte a formare meandri. Fino a Gavardo il fiume passa da una zona di fondovalle delimitata da versanti montuosi piuttosto acclivi a una successiva di tipo collinare, incidendo spesso direttamente il substrato roccioso. Successivamente il corso d'acqua passa da una configurazione pedemontana a una di pianura, con tendenza alla divagazione planimetrica. Nel settore pedemontano i principali centri abitati e numerosi insediamenti industriali sono ubicati in prossimità dell'alveo, con fabbricati spesso a filo sponda; nel settore di pianura scorre in prossimità di alcuni centri abitati senza attraversarli, benché vi siano tuttavia sporadici insediamenti in ambito golenale. Sono presenti alcune traverse di derivazione sia a scopo irriguo che idroelettrico-industriale; particolarmente complessa risulta la situazione a Gavardo, dove il centro storico si distribuisce in corrispondenza di due traverse tra le quali quella dell'opera di presa del Naviglio Grande Bresciano. Tra gli attraversamenti dell'asta del Chiese i più importanti sono i ponti della SS 45 bis a Gavardo, della SS 11, della linea ferroviaria Milano-Venezia, dell'autostrada A4 nella zona di Calcinato e della SS 236 a Montichiari.
 - *da Montichiari alla confluenza nell'Oglio* l'alveo è monocursale sinuoso, a tratti canalizzato da opere di difesa, in cui localmente si manifestano depositi di barra laterale. Anche in questo tratto il corso d'acqua è da considerarsi morfologicamente stabile. Attraversa zone densamente urbanizzate che sono generalmente protette da opere idrauliche.
- Tutti gli attraversamenti interferenti con l'asta del Chiese sono appartenenti alla viabilità locale senza condizionare in modo particolare il deflusso di piena. Tra le opere di derivazione si segnala la presenza di alcune traverse fluviali.

Il Mella presenta una portata di tipo torrentizio essendo alimentato dalla pioggia; l'Oglio e il Chiese vengono invece alimentati da ghiacciai e da nevai perenni e presentano regime di tipo fluviale. Notevole influenza nel regime di questi fiumi viene esercitata dall'utilizzo delle acque, sia per finalità irrigue sia energetiche.

Sul fiume Oglio, tra l'uscita del lago d'Iseo e la confluenza, sono individuabili tre diversi tronchi, distinguibili per caratteristiche geometriche e idrauliche:

- il *primo*, all'uscita del lago d'Iseo, in cui l'alveo è poco inciso, con fondo ciottoloso (determinato dal lago a monte), scarsa presenza di vegetazione nella regione fluviale e flusso concentrato in un unico filone;
- il *secondo*, intermedio tra il lago e la confluenza in Po, il cui il corso d'acqua ha andamento irregolare, con presenza di difese spondali abbastanza numerose tra foce Cherio e foce Mella; le caratteristiche geometriche dell'alveo inciso sono rappresentate da una larghezza media di 150-200 m, continuamente variabile, da un'altezza media di sponda di 2,5 m, da un materiale d'alveo di granulometria compresa tra il campo della ghiaia e quello della sabbia, e da una pendenza di fondo elevata;
- il *terzo*, nella parte terminale di confluenza nel Po, in cui il corso d'acqua è delimitato da argini continui, ha andamento meandriforme, con larghezza media dell'alveo inciso di 50-70 m, altezza di 2-3 m e fondo sabbioso-limoso.

I **torrenti** che solcano le valli bresciane sono numerosi e prevalgono per numero e importanza nella parte nord della Provincia. Sono tutti affluenti dei fiumi sopra riportati. Al riguardo un riferimento importante è il documento "Piano di Emergenza speditivo per il rischio di alluvione nel bacino del Po" - prot. n. 2862/12A10/GAB in data 2 luglio 1996 della Prefettura di Brescia.

I laghi

I più importanti sono:

- Il **lago d'Iseo (Sebino)**, alimentato dal fiume Oglio, è situato a 185 metri sul livello del mare e raggiunge la profondità massima di 251 metri. E' il settimo d'Italia per estensione pari ad una superficie di 65,3 km²; la sua larghezza media è di 2,5 km e il suo perimetro è di 60 km. E' collocato nella zona di cerniera tra la pianura padana e le Alpi Meridionali (o Prealpi). Al centro del lago d'Iseo si erge Montisola, la più grande isola lacustre d'Europa il cui perimetro misura 11 km. La massima altitudine di questa isola-montagna supera di poco i 600 m s.l.m.;
- Il **lago d'Idro (Eridio)**, alimentato dal fiume Chiese, è situato a 368 metri sul livello del mare e raggiunge la profondità massima di 122 metri. La sua estensione è pari ad una superficie di 11,5 km²;
- Il **lago di Garda (Benaco)**, alimentato dal fiume Sarca, è situato a 65 metri sul livello del mare e raggiunge la profondità massima di 350 metri. E' il maggiore lago italiano, il più esteso (368 km²) e il più grande (49 km³), ripartito tra Lombardia a ovest, Trentino alto Adige a nord, e Veneto a est; la sua larghezza massima è di 16,7 km e la sua lunghezza massima è pari a 51,9 km.

Nella zona settentrionale della Provincia sono inoltre individuabili numerosi laghi artificiali e naturali di superficie minore.

4.3 INQUADRAMENTO CLIMATICO E METEOROLOGICO

Le condizioni meteorologiche costituiscono fattori predisponenti per gli eventi di interesse per la protezione civile quali, ad esempio, gli incendi boschivi e i dissesti idrogeologici.

Da ciò l'importanza di definire in termini quantitativi le condizioni meteorologiche e climatiche delle diverse aree del territorio, al fine di orientare le attività di Protezione Civile nelle fasi di normalità e di emergenza. Il concetto di rischio climatico, inteso come probabilità del verificarsi di eventi dannosi associati a valori anomali delle grandezze meteorologiche (OMM, 1983), è applicabile ad una vasta gamma di fattori quali ad esempio le precipitazioni (pioggia, neve, grandine, ecc.), le temperature (gelate, ondate di caldo), il vento (velocità elevate), la visibilità (nebbia).

Per un certo sito o territorio parliamo di condizioni meteorologiche riferendoci allo stato dell'atmosfera in un certo istante (monitorabile in tempo reale), mentre parliamo di condizioni climatiche (clima) intendendo l'insieme delle condizioni meteorologiche che vi si verificano su periodi di tempo lunghi (caratterizzabili in senso quantitativo analizzando serie storiche di dati meteorologici riferite a periodi minimi di 20-30 anni).

In particolare lo studio del clima per le applicazioni di Protezione Civile mira a porre in evidenza i fenomeni molto intensi (eventi estremi), il che comporta la disponibilità di serie storiche lunghe e di buona qualità e l'applicazione di metodologie statistiche particolari (OMM, 1980).

4.3.1 LINEAMENTI CLIMATICI

Per una descrizione alla scala mesoclimatica, quella che sembra più idonea a dare una visione sufficientemente significativa del clima del territorio lombardo in generale e bresciano in particolare, è necessario considerare alcuni elementi fisici caratteristici dell'assetto geografico della Provincia di Brescia:

- la relativa vicinanza del Mediterraneo, fonte di masse d'aria umida e mite;
- la presenza dell'Arco Alpino e dell'Appennino, barriere in grado di creare notevoli discontinuità orografiche, conferendo caratteri di elevata stabilità alle masse d'aria della pianura, fenomeno questo che risulta particolarmente evidente nel periodo invernale e in quello estivo;
- la presenza di tutti i principali laghi prealpini italiani con il ben noto effetto mitigante sul clima. Ciò giustifica la distinzione in tre mesoclimi principali: padano, alpino e dei laghi, ai quali si deve aggiungere il clima delle aree urbane.

Clima padano e clima insubrico

La Pianura Padana è relativamente uniforme dal punto di vista climatico, con piogge limitate (da 600 a 1000 mm), ma ben distribuite nell'anno, temperature medie annue tra 11° e 14°C, nebbie frequenti, ventosità ridotta con molte ore di calma, elevate umidità relative e frequenti episodi temporaleschi. In *inverno* l'area padana presenta sovente uno strato di aria fredda in vicinanza del suolo che, in assenza di vento, determina la formazione di gelate e di nebbie spesso persistenti che tendono a diradarsi solo nelle ore pomeridiane. È raro che in questo periodo le perturbazioni influenzino la zona, in qualche caso però tali condizioni si verificano con precipitazioni che possono essere nevose in presenza di apporti di aria fredda siberiana (anticiclone russo).

Il passaggio alla *stagione primaverile* risulta di norma brusco e caratterizzato da perturbazioni che determinano periodi piovosi di una certa entità; man mano che la stagione avanza i fenomeni assumono un carattere temporalesco sempre più spiccato.

L'attività temporalesca tuttavia vede il suo apice nel *periodo estivo* quando si registrano elevati accumuli di energia utile per innescarla e sostenerla. Essa risulta relativamente intensa con precipitazioni quantitativamente superiori a quelle invernali.

In *autunno* il tempo è caratterizzato dal frequente ingresso di perturbazioni atlantiche, che possono dare luogo a precipitazioni di entità rilevante. Il periodo autunnale è anche quello più favorevole al manifestarsi di situazioni alluvionali nell'area padana (es. alluvione del Polesine del '51, alluvione del Piemonte del '94). In questa zona si distingue tuttavia l'area insubrica, caratterizzata da abbondanza di precipitazioni e nella quale l'azione delle masse d'acqua dei laghi contiene gli abbassamenti termici invernali e mitiga la calura estiva. Altri elementi caratteristici della zona dei laghi sono la scarsità delle nebbie e la presenza di venti locali caratteristici (es. brezze di lago).

Clima alpino

Altra zona mesoclimatica è quella alpina, zona ad orografia complessa, con temperature invernali rigide, temperature estive poco elevate, piogge piuttosto abbondanti concentrate soprattutto nel periodo estivo con valori più alti nella fascia altimetrica dei 500-1500 m, intensa radiazione solare e ventosità elevata garantita tanto dalle brezze (di monte e di valle), quanto dall'interazione del rilievo con la circolazione generale (Föhn, venti da incanalamento, ecc.). In realtà il clima di quest'area presenta una spiccata variabilità locale, sia a causa delle diverse altitudini, sia per effetto dell'esposizione dei versanti. Da segnalare in particolare la zona alpina interna, caratterizzata soprattutto dalla scarsità di precipitazioni (clima endoalpino).

Clima urbano

Parlando del clima della Lombardia non possiamo trascurare il clima delle aree urbane, la cui importanza è sempre crescente. Le aree urbane sono caratterizzate da temperature sensibilmente superiori a quelle delle aree rurali circostanti ("isola di calore") ed alterati sono anche i livelli di precipitazioni, di umidità relativa, di vento e di radiazione solare. Il clima urbano trae origine dall'interazione di una vasta e complessa serie di fattori, tra i quali un ruolo primario hanno le emissioni di calore, di umidità e di polveri collegate all'attività dell'uomo.

In inverno, con condizioni di tempo stabile e cielo sereno, le temperature minime notturne del centro di una città possono risultare di 4-6°C al di sopra di quelle registrate nelle aree rurali limitrofe.

4.3.2 TEMPERATURA

Sul territorio della Provincia di Brescia la temperatura dell'aria mostra una grande variabilità spaziale, a causa degli effetti topoclimatici derivanti dalla presenza di rilievi di diversa altezza ed estensione.

Ai fini delle attività di Protezione Civile una rilevanza particolare viene assunta dal fenomeno delle gelate: sulla base dei dati disponibili le statistiche evidenziano l'incidenza delle gelate sul territorio della pianura bresciana in un periodo compreso fra ottobre a maggio. In particolare la probabilità che si verifichi questo tipo di fenomeno risulta significativa a partire dalla terza decade di ottobre fino alla terza decade di aprile.

Per quanto riguarda invece le zone montane la probabilità di gelate è elevata dall'inizio di settembre fino alla metà del mese di giugno.

Nella figura seguente vengono schematizzate le temperature medie annue per la Regione Lombardia:

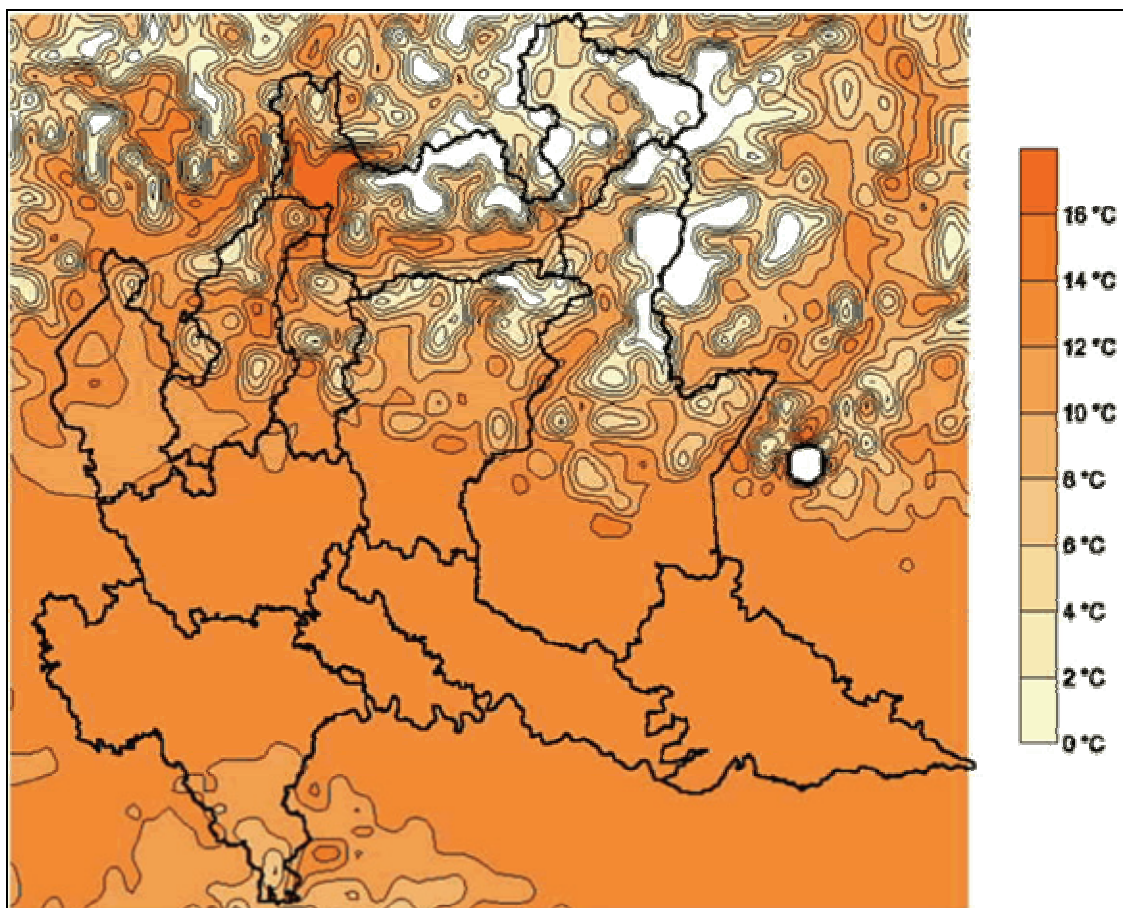


Figura 4.4 – Temperature medie annue per la Regione Lombardia
(Programma Regionale di Previsione e Prevenzione dei Rischi - 1998)

Si riportano di seguito in tabella i dati relativi alle temperature medie, estreme e ai mesi più caldi e più freddi rilevati nel periodo 1998-2004 da alcune stazioni della rete agrometeo provinciale.

Anno	Media Medie [C°]	Media Minime [C°]	Media Massime [C°]	Minima Minime [C°]	Massima Massime [C°]
DARFO - Alt.: 370 m slm - Lat.: 5082581 - Lon.: 1590521					
1998	11,7	11,1	12,4	-7,8	35,7
1999	11,7	11,1	12,4	-8,6	32,2
2000	11,9	11,3	12,7	-9,5	34
2001	12,5	11,8	13,2	-9,6	34,2
2002	11,9	11,4	12,7	-7	34,4
2003	12,5	11,8	13,2	-7,7	38,5
2004	12,2	11,6	13	-5,9	36,7
CONCESIO - Alt.: 215 m slm - Lat.: 5051274 - Lon.: 1593818					
1998	14	13,3	14,6	-5,4	38,2
1999	13,9	13,2	14,5	-6,3	36,1
2000	14,8	14,1	15,4	-6,8	36,7
2001	14,4	13,8	15,1	-7,9	37
2002	16,2	15,5	16,9	-6,8	37,7
2003	17,6	17	18,2	-3,6	39,6
2004	14,6	14,1	15,1	-3,9	36,5
CHIARI - Alt.: 160 m slm - Lat.: 5044435 - Lon.: 1572269					
1998	13,1	12,4	14	-7	37
1999	13,2	12,4	14	-10	35,2
2000	13,6	12,9	14,3	-9,3	35,1
2001	13,3	12,7	14,1	-9,1	34,8
2002	15,1	14,4	15,8	-9,2	36,3
2003	13,1	12,4	13,9	-7,1	39,4
2004	13,4	12,8	14,1	-6,7	35,8
LONATO - Alt.: 150 m slm - Lat.: 5031635 - Lon.: 1619777					
1998	13,7	13,2	14,3	-6,5	37,3
1999	13,6	13,1	14,3	-5,9	35,3
2000	16,1	15,5	16,8	-3,3	36,8
2001	14,8	14,2	15,5	-5,9	37
2002	14,3	13,8	15	-5,5	37,5
2003	14,8	14,2	15,4	-3,8	39
2004	13,9	13,4	14,5	-4,4	36,8
LENO - Alt.: 60 m slm - Lat.: 5021981- Lon.: 1598682					
1998	13	12,3	13,9	-7,8	37,2
1999	13,1	12,4	13,9	-9,1	36
2000	13,4	12,7	14,3	-8,8	38,6
2001	13,4	12,7	14,3	-10	36,2
2002	14,3	13,6	15,1	-10,1	37,7
2003	13,9	13,2	14,8	-8,4	40,7
2004	13,8	13,2	14,5	-7	37,9

Tabella 4.1 – Temperature annuali dell'aria in alcune stazioni della Provincia di Brescia su elaborazione dati Centro Agrometeorologico della Provincia di Brescia

4.3.3 PRECIPITAZIONI

Le mappa in figura 4.4 rappresenta le precipitazioni sulla Lombardia nel periodo 1950-86, relative all'anno "piovoso" definito attraverso la tecnica dei percentili. Ciò significa che solo in un anno su dieci i valori di precipitazione possono eguagliare o superare quelli riportati (trattasi infatti del caso del Q90, 90° percentile).

L'elaborazione, ad opera dell'ERSAL (oggi ERSAF), si basa sui dati pluviometrici di 79 stazioni (per lo più di proprietà del Servizio Idrografico) distribuite sul territorio sia in pianura, sia in zone montuose e di fondovalle; sono state utilizzate anche stazioni a contorno dei confini regionali per limitare gli effetti di bordo.

Per il territorio della Provincia di Brescia il range delle precipitazioni risulta essere di 1200-2000 mm/anno per la parte alpina e prealpina, e di 800-1200 mm/anno per la pianura. Il massimo risulta posizionato sulla zona centrale, approssimativamente sulla fascia del Massiccio delle tre valli; spostandosi verso nord si osserva infatti l'effetto di diminuzione delle precipitazioni tipico del clima delle Alpi interne (clima endoalpino), ben verificabile nel minimo dell'alta Valtellina.

La seguente figura dà una dimensione quali-quantitativa dei fenomeni estremi, passando attraverso il concetto di tempo di ritorno di precipitazioni giornaliere. Viene spazializzata l'elaborazione dei dati delle serie storiche giornaliere rilevate da 26 stazioni.

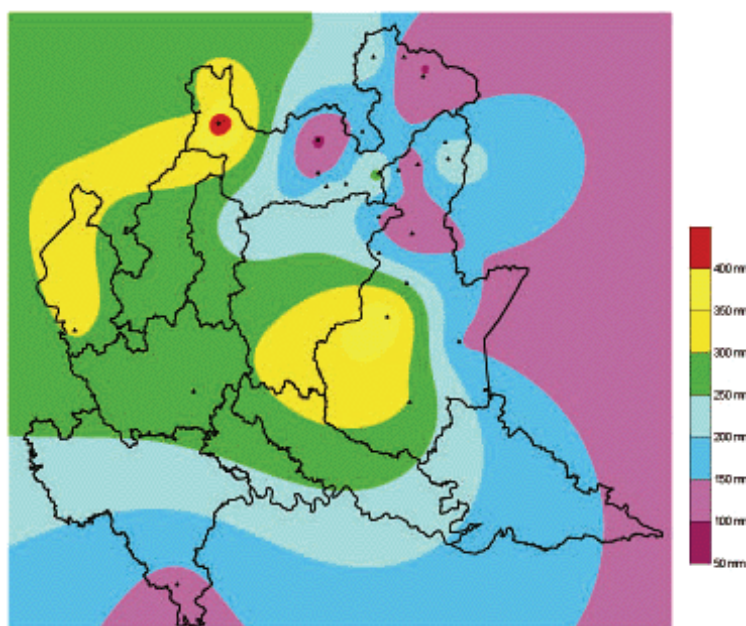


Figura 4.5 - Precipitazioni con tempo di ritorno di 80 anni in mm (1950-86)
(Programma Regionale di Previsione e Prevenzione dei Rischi - 1998)

L'elaborazione rappresentata in figura mette in evidenza una maggiore intensità degli eventi pluviometrici estremi nella porzione centro-occidentale del territorio della Provincia di Brescia.

4.3.4 TEMPORALI

Con il termine di temporale si indicano fenomeni atmosferici caratterizzati da:

- insolita violenza;
- durata limitata (in media 1-3 ore);
- ridotta estensione spaziale;
- precipitazioni intense, anche a carattere di rovescio, spesso associate a grandine;
- raffiche di vento e turbini;
- brusche variazioni della pressione e della temperatura;
- attività elettrica atmosferica più o meno intensa.

Ai temporali sono associati fenomeni di interesse per la Protezione Civile quali le piogge a carattere di rovescio, le alluvioni improvvise (flash floods), i venti forti, le trombe d'aria, le grandinate e i fulmini.

I meccanismi di genesi dei temporali sono molteplici: è possibile parlare di temporali frontali (da fronte caldo, da fronte freddo e prefrontali) e temporali in massa d'aria (temporali di calore e temporali orografici). La nube tipica del temporale è il cumulonembo, e nella nostra area tali nubi (celle temporalesche) sono spesso associate in famiglie (temporali multicella) che tendono ad organizzarsi in linee (linee temporalesche). La dinamica dei temporali multicella, il cui approfondimento si deve in larga misura all'impiego del radar meteorologico, è caratterizzata dalle fasi di sviluppo, maturità e senescenza delle singole celle: a ciò si associa la progressiva genesi di nuove celle a partire da quelle mature. Nell'area lombarda sono invece rari i temporali supercella, caratterizzati da enormi celle temporalesche isolate. Tali temporali sono infatti tipici delle aree tropicali, anche se a strutture del tipo supercella sono state di recente attribuite le intense precipitazioni prefrontali verificatesi in occasione dell'alluvione del Piemonte (4-6 novembre 1994) e dell'alluvione

di Varese (11-13 settembre 1995). Una particolarità dell'area padano-alpina sono poi i temporali notturni, che si generano grazie all'instabilizzazione per irraggiamento verso lo spazio della parte sommitale di cumuli sviluppatasi nelle ore pomeridiane.

Per quanto riguarda la distribuzione dei temporali nel corso dell'anno (vedasi la tabella 4.1) occorre segnalare che la stagione temporalesca si protrae in genere da marzo a novembre, mentre rari sono i temporali a dicembre, gennaio e febbraio. I mesi con maggiore frequenza di temporali sono giugno, luglio ed agosto, periodo in cui circa il 25-30% delle giornate sono interessate da situazioni temporalesche. Dalla tabella seguente si evincono anche indicazioni circa la frequenza media delle situazioni temporalesche (grosso modo 30-50 giorni l'anno per la pianura). La distribuzione giornaliera dei fenomeni vede un massimo nelle ore centrali del giorno (dalle 13 alle 17) ed un minimo al mattino.

Mese	Numero di giorni con temporale
Gennaio	0.1
Febbraio	0.1
Marzo	0.7
Aprile	2.8
Maggio	5.7
Giugno	9.1
Luglio	7.6
Agosto	7.3
Settembre	3.2
Ottobre	1.2
Novembre	0.8
Dicembre	0
Totale Anno	38

Tabella 4.2 - Numero medio annuo di giorni con temporale per il periodo 1960-69 Stazione di Brescia (Giuliacci, 1985)(Programma Regionale di Previsione e Prevenzione dei Rischi - 1998)

4.3.5 VENTI

Lo studio particolareggiato del campo del vento sulla regione richiede la disponibilità di serie storiche pluriennali di dati relativi a molte località, ma di questi attualmente non si ha disponibilità.

Un'impronta rilevante al quadro anemologico generale dell'area è fornita dalle brezze (di lago, di monte, di valle, ecc.) tipiche delle situazioni di tempo stabile. Si devono anche ricordare le circolazioni tipiche delle situazioni perturbate, con i venti al suolo meridionali ed orientali. Tali situazioni circolatorie si presentano in Lombardia con una frequenza media di 118 giorni all'anno (elaborazioni ERSAL sul periodo 1995-98), ed in tale occasione i venti possono risultare da deboli a moderati (valori dell'ordine di 2-8 m/s) anche se non sono da escludere locali intensificazioni per effetti d'incanalamento o in coincidenza con fenomeni di tipo temporalesco.

Alle situazioni temporalesche sono associate intensificazioni locali del vento che, oltre a presentare una elevata variabilità nello spazio e nel tempo, può temporaneamente raggiungere velocità elevate tali da costituire fonte di pericolo. In particolare si rammentano eventi acuti come le trombe d'aria che si producono in associazione con i temporali. Infatti i moti verticali connessi ai cumulonembi temporaleschi provocano un richiamo d'aria dalla regione circostante che può innescare fenomeni di tipo vorticoso.

Le trombe d'aria, assimilabili nel meccanismo di genesi e di sviluppo ai tornado americani, sono un fenomeno che produce danni spesso rilevanti: interessano sporadicamente il territorio della Provincia di Brescia, tuttavia negli ultimi dieci anni la loro frequenza è sensibilmente in crescita, e diverse sono anche le zone colpite (dall'alta Valle Camonica, alle zone limitrofe ai grandi laghi prealpini fino alla Bassa).

Secondo i dati riportati da Palmieri e Pulcini (Fea, 1988) la Lombardia nel periodo 1946-73 è stata interessata da 38 trombe d'aria, con una media di circa 1.3 casi annui. Il fenomeno delle trombe d'aria è importante per la sua violenza ma ha un'azione ristretta: i danni più gravi interessano infatti aree di norma al di sotto dei 5 km².

Devono inoltre essere rammentati i venti moderati o forti associati agli episodi di Föhn, che secondo le statistiche 1991-97 si presentano in media in 15-30 giorni l'anno.

Il Föhn è un vento caldo e secco, con raffiche spesso violente, che si genera per l'impatto delle correnti umide settentrionali con l'arco alpino occidentale. Gli effetti di incanalamento, particolarmente evidenti nelle vallate con andamento nord-sud (esempio: Val Chiavenna, Ticino) possono dar luogo ad ulteriori intensificazioni del fenomeno, con raffiche che possono superare i 100 km/h. La direzione del Föhn è in genere da nord, anche se sussiste la possibilità di temporanei e repentini mutamenti di direzione.

Ai fenomeni di Föhn sono associati alcuni effetti caratteristici: elevata probabilità di incendi boschivi, elevata probabilità di valanghe e slavine, precoce scioglimento delle nevi con aumento delle portate dei corsi d'acqua.

Nella tabella 4.3 (a,b) si riportano i valori di velocità media oraria del vento per alcune stazioni della rete ERSAL ordinati in classi. Le stazioni sono collocate in siti scelti in conformità alle norme dell'OMM, e le statistiche sono riferite alla velocità media oraria del vento e calcolate sul periodo e sul numero di ore che appaiono a fianco di ogni stazione. Da tali dati si evidenzia come i valori per le singole classi di frequenza presentino una variabilità accentuata. Tuttavia si evidenzia un aumento dei casi di vento moderato/teso (5-10 m/s) e vento forte/burrasca (10-25 m/s) spostandosi dalla pianura verso la fascia montana, con valori più elevati (ben 660 ore annue nella classe 5-10 m/s e 76 ore annue nella classe 10-25 m/s) per la stazione di Samolaco che è collocata nel fondovalle della Valchiavenna, particolarmente esposto al vento. Il dato della stazione di Sant'Angelo Lodigiano deve essere invece utilizzato con prudenza in quanto la stazione stessa, pur rispettando le norme internazionali di collocazione, risulta inserita in un contesto che tende ad attenuare la velocità del vento.

Stazione	periodo	ore valutate	Classe di velocità (m/s)						
			0-0,5	0,5-1	1-2	2-5	5-10	10-25	>25
Edolo	93-97	32.098	4.893	8.686	10.664	6.949	896	10	0
S. Angelo Lodigiano	93-97	33.125	12.148	10.042	8.192	2.653	89	1	0
Palidano	93-97	26.695	12.214	5.411	5.940	2.904	215	11	0
Landriano	93-97	41.171	6.416	9.425	14.887	9.314	1.018	111	0
Bema	91-97	42.049	15.586	7.963	10.556	6.599	1.188	157	0
Samolaco	94-97	25.041	6.739	7.623	4.481	4.094	1.886	218	0

**Tabella 4.3a - Numero di ore totali con velocità medie orarie del vento in classi prestabilite
(stazioni della rete ERSAL)**

Stazione	periodo	ore valutate	Classe di velocità (m/s)						
			0-0,5	0,5-1	1-2	2-5	5-10	10-25	>25
Edolo	93-97	32.098	15,24	27,06	33,22	21,65	2,79	0,03	0
S. Angelo Lodigiano	93-97	33.125	36,67	30,32	24,73	8,01	0,27	0	0
Palidano	93-97	26.695	45,75	20,27	22,25	10,88	0,81	0,04	0
Landriano	93-97	41.171	15,58	22,89	36,16	22,62	2,47	0,27	0
Bema	91-97	42.049	37,07	18,94	25,10	15,69	2,83	0,37	0
Samolaco	94-97	25.041	26,91	30,44	17,89	16,35	7,53	0,87	0

**Tabella 4.4b - Percentuali di presenza delle velocità medie orarie del vento in classi prestabilite
(stazioni della rete ERSAL)**

4.3.6 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

4.3.6.1 COMUNI E COMUNITA' MONTANE

La ripartizione amministrativa della Provincia di Brescia presenta una suddivisione in 206 Comuni e 5 comunità montane. La metà dei Comuni si distribuisce sul territorio delle cinque comunità montane, come illustrato nella seguente figura:

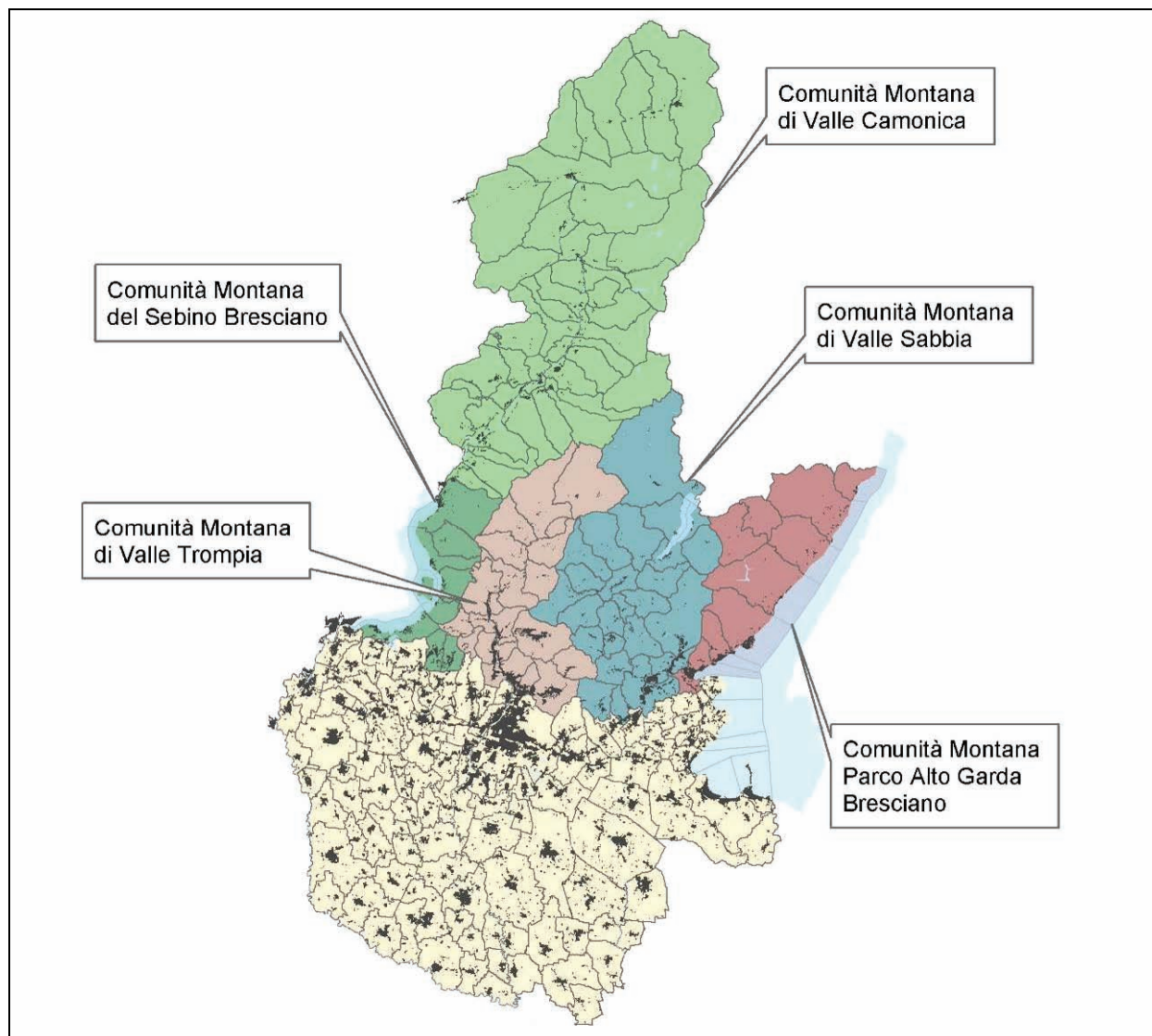


Figura 4.6 – Ripartizione amministrativa del territorio con indicazione delle Comunità Montane. In nero le aree urbanizzate

4.3.6.2 DATI ANAGRAFICI

Nella tabella seguente si riporta il numero di abitanti per ciascun Comune aggiornato al 2001 (dati Censimento Istat).

Comune	Abitanti (2001)	Area Km ²	Densità ab/km ²
COMUNITA' MONTANA PARCO ALTO GARDA BRESCIANO			
GARDONE RIVIERA	2531	21,2	119,6
GARGNANO	3035	76,5	39,7
LIMONE SUL GARDA	1033	22,8	45,3
MAGASA	189	19	9,9
SALO'	10039	26	386,2
TIGNALE	1271	45,6	27,9
TOSCOLANO MADERNO	7006	57,6	121,6
TREMOSINE	1923	72,8	26,4
VALVESTINO	287	31,3	9,2
Totale comunità montana	27.314	372,8	
COMUNITA' MONTANA DI VALLE SABBIA			
AGNOSINE	1875	13,5	138,9
ANFO	434	23,9	18,2
BAGOLINO	3919	109,8	35,7
BARGHE	1124	5,5	205,7
BIONE	1386	17,3	80
CAPOVALLE	452	22,8	19,8
CASTO	1913	21,3	89,7
GAVARDO	10089	29,8	338,4
IDRO	1695	22,3	75,9
LAVENONE	659	31,9	20,7
MURA	780	12,6	62
ODOLO	1904	6,5	293,2
PAITONE	1658	7,9	211
PERTICA ALTA	608	20,9	29,1
PERTICA BASSA	711	30,1	23,6
PRESEGLIE	1477	11,5	128,9
PROVAGLIO VAL SABBIA	919	14,9	61,7
ROE' VOLCIANO	4177	5,8	722,3
SABBIO CHIESE	3178	18,3	173,2
SERLE	2849	18,6	153,5
TREVISIO BRESCIANO	587	17,8	32,9
VALLIO TERME	1148	14,9	77,2
VESTONE	4225	13	325,6
VILLANUOVA SUL CLISI	4762	9,2	520,4
VOBARNO	7477	53,3	140,3
Totale comunità montana	60.006	553,4	
COMUNITA' MONTANA DI VALLE TROMPIA			
BOVEGNO	2321	47,9	48,5
BOVEZZO	7407	6,4	1155,9
BRIONE	546	6,8	80,2
CAINO	1614	17,3	93,5
COLLIO	2315	53,5	43,3
CONCESIO	12827	19,1	670,8
GARDONE VALTROMPIA	10952	26,6	412,1
IRMA	139	5	27,6
LODRINO	1717	16,5	104,3
LUMEZZANE	23712	31,7	747,3
MARCHENO	4126	22,7	181,5
MARMENTINO	712	17,9	39,7
NAVE	10433	27,1	384,5
PEZZAZE	1613	21,6	74,7
POLAVENO	2481	9,2	271,1
SAREZZO	11652	17,6	662,1
TAVERNOLE SUL MELLA	1346	19,9	67,7
VILLA CARCINA	10015	14,4	694,2
Totale comunità montana	105.928	381,2	
COMUNITA' MONTANA VALLE CAMONICA			
ANGOLO TERME	2508	30,5	82,1
ARTOGNE	3134	20,9	149,8
BERZO DEMO	1847	16,1	115,1
BERZO INFERIORE	2206	22	100,3
BIENNO	3510	30,6	114,7
BORNO	2719	30,6	89
BRAONE	610	13,3	45,8
BRENO	4962	59,8	82,9
CAPO DI PONTE	2428	18,6	130,5
CEDEGOLO	1261	11,1	113,6

Comune	Abitanti (2001)	Area Km ²	Densità ab/km ²
CERVENO	659	21,5	30,6
CETO	1860	32,3	57,5
CEVO	1030	35,5	29
CIMBERGO	573	24,7	23,2
CIVIDATE CAMUNO	2637	3,3	800,9
CORTENO GOLGI	1992	82,8	24,1
DARFO BOARIO TERME	13590	36,2	374,9
EDOLO	4291	89,1	48,2
ESINE	4707	31,1	151,6
GIANICO	1924	13,2	145,4
INCUDINE	451	20	22,6
LOSINE	510	6,3	80,5
LOZIO	405	23,7	17,1
MALEGNO	2111	6,9	304,4
MALONNO	3326	30,7	108,4
MONNO	586	31,1	18,9
NIARDO	1837	22,2	82,8
ONO SAN PIETRO	933	13,9	67,2
OSSIMO	1434	14,9	96,3
PAISCO LOVENO	257	35,6	7,2
PASPARDO	677	11,2	60,5
PIAN CAMUNO	3771	11	343,7
PIANCOGNO	4119	13,4	306,7
PONTE DI LEGNO	1869	100,4	18,6
PRESTINE	396	16,3	24,4
SAVIORE DELL'ADAMELLO	1161	83,9	13,8
SELLERO	1475	14	105,4
SONICO	1208	60,4	20
TEMU'	1010	43,3	23,3
VEZZA D'OGGIO	1426	54,1	26,3
VIONE	758	35,4	21,4
Totale comunità montana		88.168	1.271,90
COMUNITA' MONTANA DEL SEBINO BRESCIANO			
ISEO	8410	26,6	316,1
MARONE	3057	23,6	129,7
MONTESOLA	1769	11,1	158,9
MONTICELLI BRUSATI	3610	10,8	333,7
OME	2904	9,9	293,8
PISOGNE	7716	49,3	156,4
SALE MARASINO	3180	16,4	193,9
SULZANO	1467	10,9	135,1
ZONE	1145	19,6	58,5
Totale comunità montana		33.258	178,2
Resto della Provincia			
ACQUAFREDDA	1409	9,3	151,1
ADRO	6421	14,3	449
ALFIANELLO	2347	13,7	171,7
AZZANO MELLA	1859	10,5	177,1
BAGNOLO MELLA	11375	31,3	363,6
BARBARIGA	2180	11,4	191,7
BASSANO BRESCIANO	1800	9,6	187,7
BEDIZZOLE	9320	26,4	352,9
BERLINGO	1861	4,6	404,7
BORGOSAN GIACOMO	4603	29,3	157,2
BORGOSATOLLO	7972	8,4	951,9
BOTTICINO	9730	18,6	524,2
BRANDICO	1041	8,5	123,2
BRESCIA	187567	90,5	2072,2
CALCINATO	10648	33,3	319,5
CALVAGESE DELLA RIVIERA	2539	11,8	215,6
CALVISANO	7416	45	164,7
CAPRIANO DEL COLLE	3856	14	275
CAPRIOLO	8347	10,8	772,6
CARPENEDOLO	10386	30,2	343,4
CASTEGNATO	6666	9,2	721,7
CASTEL MELLA	5348	7,5	711,9
CASTELCOVATI	8141	6,2	1318,2
CASTENEDOLO	9257	26,3	352,2
CASTREZZATO	5800	13,7	423,7
CAZZAGO SAN MARTINO	9814	22,1	444,4
CELLATICA	4723	6,6	718,6
CHIARI	17393	38	457,9
CIGOLE	1523	10	152,7
COCCAGLIO	7049	12	587,5
COLLEBEATO	4366	5,4	814,6
COLOGNE	6492	13,9	467,4

Comune	Abitanti (2001)	Area Km ²	Densità ab/km ²
COMEZZANO - CIZZAGO	2708	15,6	173,3
CORTE FRANCA	6282	14	448,3
CORZANO	980	12,2	80
DELLO	4231	23,4	180,4
DESENZANO DEL GARDA	23651	60,7	389,6
ERBUSCO	6840	16,2	421,9
FIESSE	1931	16,1	119,8
FLERO	7495	9,9	759,4
GAMBARA	4533	31,6	143,5
GHEDI	15627	60,7	257,4
GOTTOLENGO	4777	29,1	164,3
GUSSAGO	14502	25	578,9
ISORELLA	3533	15,4	229,6
LENO	12541	58,7	213,6
LOGRATO	2909	12,3	236
LONATO	12212	68,2	179,1
LONGHENA	578	3,4	169,4
MACLODIO	1232	5,1	243,3
MAIRANO	2413	11,6	208,3
MANERBA DEL GARDA	3761	35	107,6
MANERBIO	12611	27,8	454,4
MAZZANO	9390	15,6	600,5
MILZANO	1483	8,5	174,2
MONIGA DEL GARDA	1702	15,9	107,3
MONTICHIARI	19101	81,1	235,4
MONTIRONE	4021	10,5	381,8
MUSCOLINE	2043	10,1	201,8
NUVOLENTI	3523	7,4	473,5
NUVOLERA	3679	13,3	276,8
OFFLAGA	3365	22,9	146,6
ORZINUOVI	11175	48,1	232,5
ORZIVECCHI	2286	9,9	231,2
OSPITALETTO	11086	8,6	1291,6
PADENGHE SUL GARDA	3493	22,2	157,5
PADERNO FRANCIACORTA	3379	5,6	607,6
PALAZZOLO SULL'OGLIO	17330	23	753
PARATICO	3445	6,2	557,1
PASSIRANO	5911	14,2	416,1
PAVONE DEL MELLA	2595	11,7	221,8
POLPENAZZE DEL GARDA	2028	9,1	222,4
POMPIANO	3388	15,2	223,1
PONCARALE	4132	12,6	327,1
PONTEVICO	6484	29,2	221,8
PONTOGLIO	6330	11,1	569,9
POZZOLENGO	2900	21,3	136
PRALBOINO	2622	17,2	152,2
PREVALLE	5099	9,9	512,6
PROVAGLIO D'ISEO	5885	16,2	363
PUEGNAGO SUL GARDA	2776	11	253,1
QUINZANO D'OGLIO	5851	21,4	273
REMEDELLO	3006	21,6	139,2
REZZATO	12295	18,3	672,4
ROCCAFRANCA	3746	19,5	191,7
RODENGO - SAIANO	7507	12,9	583,8
RONCADELLE	7625	9,2	827
ROVATO	14376	26,3	547,5
RUDIANO	4610	9,8	471,4
SAN FELICE DEL BENACO	2939	22	133,6
SAN GERVASIO BRESCIANO	1476	10,5	140,5
SAN PAOLO	3884	18,7	207,7
SAN ZENO NAVIGLIO	3447	6,2	557,3
SENIGA	1573	13,6	115,6
SIRMIONE	6534	29,4	222,3
SOIANO DEL LAGO	1522	5,8	263,3
TORBOLE CASAGLIA	5113	13,4	382
TRAVAGLIATO	11012	17,8	618,3
TRENZANO	4848	20,1	241,8
URAGO D'OGLIO	3199	10,6	303,1
VEROLANUOVA	7539	25,8	292,3
VEROLAVECCHIA	3814	21,1	181,1
VILLACHIARA	1239	16,7	74
VISANO	1700	11,2	151,3
Totale territorio non appartenente alle comunità montane	794.102	2.023,90	

Tabella 4.5 – Dati relativi ai Comuni della Provincia di Brescia dal Censimento ISTAT 2001

4.4 INFRASTRUTTURE DI MOBILITA'

4.4.1 RETE STRADALE

Per quanto attiene alla viabilità, la Provincia di Brescia può essere descritta distinguendo tre zone così individuate:

- a. **zona settentrionale** (limite nord del confine di Provincia - allineamento Croce di Salven, Bienno, Passo di Croce Domini), nella quale la viabilità è costituita da:
- 1) SS n° 42: dalla Provincia di Bergamo entra in quella di Brescia a sud-ovest di Darfo e la percorre in senso sud-nord fino a Edolo. Qui riceve la S.S. n° 39 proveniente da Sondrio e, piegando verso est, prosegue in direzione della Provincia di Trento attraverso il passo del Tonale;
 - 2) SS n° 39: proviene da Sondrio attraversa il Passo dell'Aprica e si immette nella S.S. n° 42 a Edolo; percorre con andamento ovest-est la valle di Corteo;;
 - 3) SPBS n° 300: da Ponte di Legno adduce nella Provincia di Sondrio attraverso il Passo di Gavia con andamento sud-nord;
 - 4) SPBS n° 294: con andamento sud-ovest - nord-est si innesta nella SS n° 42 all'altezza di Forno d'Allione.
- Altre strade di interesse locale permettono di raggiungere dalla SS n° 42 piccoli agglomerati urbani dislocati in quota.
- b. **zona centrale** (allineamento Croce di Salven, Bienno, Passo di Croce Domini - Iseo, Villa Carcina, Salò) nella quale la viabilità principale è legata ai solchi vallivi e alla sponda occidentale del lago di Garda. In particolare:
- 1) in Valle Camonica la viabilità principale è costituita dalla SPBS n° 510 (Sebina orientale) che, proveniente da Brescia, raggiunge Iseo, costeggia il lago omonimo, prosegue parallelamente alla S.S. n° 42 da Darfo a Breno, dove confluisce nella SS n° 42;
 - 2) in Valle Trompia la viabilità principale è costituita dalla SPBS n° 345 proveniente da Brescia, che percorre la valle del fiume Mella in senso sud-nord fino al Monte Maniva da dove prosegue fino al Passo di Croce Domini per scendere verso:
 - Berzo e Bienno in Val Camonica;
 - il lago d'Idro in Val Sabbia;
 - 3) in Valle Sabbia la viabilità principale è costituita dalla SPBS n° 237 che proviene da Brescia e riceve, a Barghe, la strada proveniente dalla loc. Tormini e prosegue con andamento nord-est verso Ponte Caffaro e quindi verso la Provincia di Trento;
 - 4) lungo la sponda occidentale del Lago di Garda si snoda infine la S.S. n° 45 bis (Gardesana occidentale). Tale arteria proveniente dalla Provincia di Cremona:
 - riceve in zona Tormini:
 - la SPBS n° 572 proveniente da Desenzano del Garda;
 - la SPBS n° 237 proveniente dalla Valle Sabbia;
 - esce dalla Provincia di Brescia a nord dell'abitato di Limone sul Garda.
- c. **zona meridionale** (allineamento Iseo, Villa Carcina, Salò - confine sud della Provincia) caratterizzata da una viabilità fittissima verso tutte le direzioni. In essa sono immediatamente individuabili:
- 1) l'Autostrada A4 (Milano-Venezia) che attraversa la Provincia da ovest ad est nel tratto Palazzolo sull'Oglio-Sirmione;
 - 2) l'Autostrada A21 (Brescia-Piacenza) che percorre da nord a sud nel tratto Brescia-Pontevico;
 - 3) la tangenziale che da Castegnato a Ponte San Marco costituisce valido itinerario alternativo all'Autostrada A4 e alla SPBS n° 11.
- La tangenziale presenta diramazioni verso nord che consentono il ricongiungimento con:
- la SPBS n° 510 della Valle Camonica;
 - la SPBS n° 345 della Valle Trompia;
 - la SPBS n° 237 della Valle Sabbia;
 - la S.S. n° 45 bis (Gardesana occidentale);
 - la SPBS n° 572 (Roè Volciano-Desenzano del Garda).
- Altri itinerari importanti esistenti nella zona sono:
- con andamento sud-nord:
 - le già citate S.S. e S.P. che percorrono la Valle Camonica, la Valle Trompia, la Valle Sabbia e la sponda occidentale del lago di Garda;
 - * la SPBS n° 235 (Brescia-Orzinuovi-Crema);
 - la S.P. Brescia-Quinzano d'Oglio;
 - la SPBS n° 45 bis, che esce dalla Provincia di Brescia a Pontevico;
 - la S.P. Brescia-Ghedi-Cadimaro;
 - la SPBS n° 567 (Castiglione delle Stiviere-Desenzano) che all'altezza di Desenzano si immette, oltre che nella SPBS n° 11, anche nella SPBS n° 572 che costeggia la sponda ovest del lago di Garda e raggiunge la zona di Tormini;
 - la SPBS n° 236 (Brescia-Montichiari-Mantova) che, all'altezza di Montichiari, si collega con:
 - la SPBS n° 343 (Montichiari-Carpenedolo-Acquafredda-Asola);
 - la SP Montichiari-Lonato-Desenzano;

- con andamento ovest-est:
 - la SPBS n° 11 (Padana Superiore) che, proveniente da Milano, entra nella Provincia di Brescia presso Urago d'Oglio, riceve in località Coccaglio la SPBS n° 573 proveniente da Bergamo, quindi con andamento ovest-est corre parallelamente alla A4 ed esce dalla Provincia di Brescia ad est dopo l'abitato di Lugana (est penisola Sirmione);
 - la SPBS n° 668 Soncino-Orzinuovi-Manerbio-Ghedì-Montichiari-Desenzano.

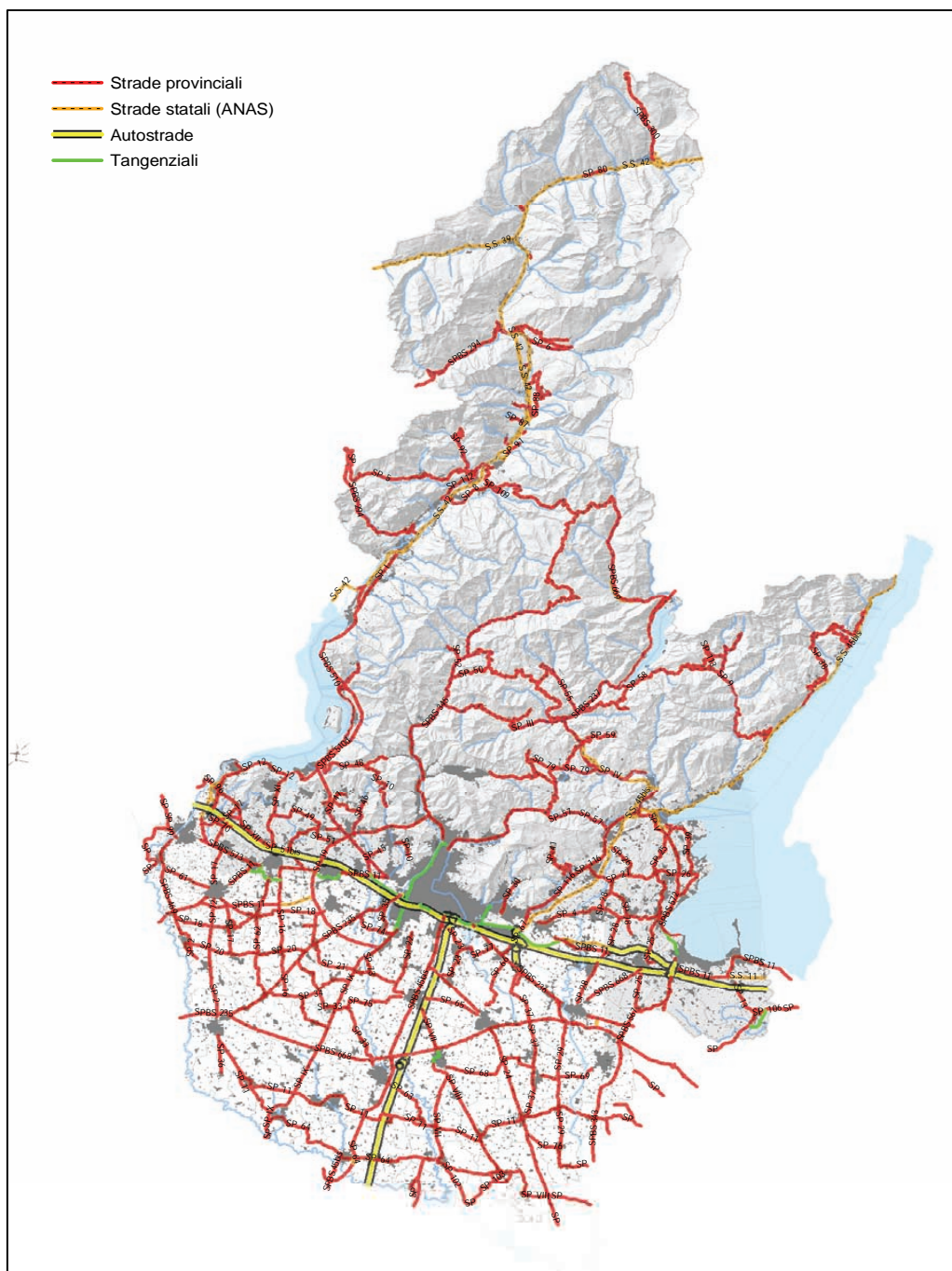


Figura 4.7 – Reticolo stradale principale del territorio della Provincia di Brescia.

4.4.1.1 DATI DI TRAFFICO

Sulla base dei dati rilevati dall'Assessorato ai Lavori Pubblici della Provincia di Brescia l'intensità del traffico sulle strade provinciali, sulla quale sono quotidianamente impegnati per controlli e attività di manutenzione un totale di 120 tra tecnici e cantonieri, è la seguente, così come definita mediante i dati raccolti da circa 60 postazioni di rilievo:

Località	Media giornaliera			
	Totale mezzi	Mezzi leggeri	Mezzi pesanti	Media oraria
Valcamonica SS 42				
Sacca di Esine	26.547	24.540	2.007	1.154
Brendibusio	18.913	17.380	1.533	822
Edolo	5.663	5.204	459	246
SP XI Iseo – Rovato				
Iseo-Rovato	17.276	16.117	1.159	751
SP ex SS 573 Ogliese				
Cologne	15.154	13.773	1.382	659
SP ex 469 Sebina Occidentale				
Paratico	18.154	17.037	1.117	789
Capriolo	16.834	15.164	1.219	732
SP ex SS 237 del Caffaro				
Cortine	22.612	21.030	1.582	983
SP ex 345 delle Tre Valli				
Cogozzo	40.959	37.817	3.142	1.781
SP 19				
Concesio S. Vigilio	22.874	20.903	1.971	995
Paderno dir. Nord	13.569	11.702	1.867	590
Paderno dir. Sud	15.219	13.016	2.203	662
Travagliato	8.915	7.145	1.770	388
SS 11 Padana Superiore				
Urago d'Oglio	12.938	11.213	1.725	563
Ospitaletto circonvallazione	22.839	20.546	2.293	993
Tang. sud direzione Milano	37.300	32.848	4.452	1.622
Tang. sud direzione Verona	43.035	38.154	4.882	1.871
Ponte S. Marco	23.670	21.029	2.640	1.029
Centenaro	18.594	17.096	1.859	824
Rovizza	13.694	12.559	1.135	595
SP ex SS 668 Lenese				
Campagna	7.879	7.447	433	433
Manerbio	13.239	9.521	3.718	3.718
Sant'Antonio	14.925	11.683	3.242	3.242
SP ex 236 Goitese				
Fascia d'Oro	29.000	23.510	5.490	1.261
Novagli Campagna	9.988	9.267	722	434
Novagli Sera	14.089	8.557	5.532	613
SP ex 45 Bis Gardesana Occidentale				
Poncarale	24.360	22.390	1.971	1.059
SP ex SS 235 Orceana				
Casaglia	14.491	13.231	1.259	630
Orzinuovi	15.881	14.256	1.624	690
Località	Media giornaliera			
	Totale mezzi	Mezzi leggeri	Mezzi pesanti	Media oraria
SP 24 Montirone –Fiesse				
Ghedi	11.954	10.796	1.159	520
Isorella	7.147	5.851	1.297	311
SP IX Quinzanese				
Fornaci	27.865	24.842	3.023	1.212
Scarpizzolo	11.983	10.246	1.737	521
SS 45 Bis Gardesana Occidentale				
Nuvolento	25.171	22.181	2.990	1.094
Barbarano	22.648	21.355	1.113	977
Limone	7.165	6.718	447	312
SP IV Tormini				
Sabbio Chiese	14.624	12.838	1.786	636
SP 116 Virle Treponti – Villanuova sul Clisi				
Nuvolento	15.550	13.887	1.664	676

**Tabella 4.6 – intensità del traffico sulle strade provinciali
(Settore Lavori Pubblici della Provincia di Brescia, 2004)**

4.4.2 RETE FERROVIARIA

La Provincia di Brescia è interessata da 5 itinerari ferroviari di cui quattro nella zona di pianura e uno lungo il fondovalle della Valle Camonica.

Quattro linee ferroviarie sono gestite dal Gruppo Ferrovie dello Stato mentre la linea Brescia – Iseo – Edolo è di proprietà del Gruppo Ferrovie Nord Milano (FNM).

4.4.2.1 Gruppo Ferrovie dello Stato

Il territorio provinciale è attraversato in senso est – ovest dalla principale linea ferroviaria **Milano – Brescia – Venezia**, a doppio binario con diramazione, a Rovato, della ferrovia **Brescia - Bergamo** che prosegue verso nord – ovest a binario unico.

Con direzione N-SW la ferrovia **Brescia – Cremona** unisce la stazione di Brescia a Cremona con inserimento, a sud della stazione di San Zeno Naviglio, della linea **Brescia – Parma** con direzione SE, entrambe le linee sono a binario unico.

La ferrovia **Palazzolo sull'Oglio – Clusane**, dismessa al traffico, viene utilizzata solo occasionalmente per scopi turistici.

tratta	lunghezza (Km)ca.	treni/giorno		
		lunga percorrenza	locali	merci
FERROVIA MILANO – VENEZIA				
Brescia – Milano	80	50	66	67
Brescia/Ospitaletto	12			
Ospitaletto/Rovato	6			
Rovato/Chiari	6			
Chiari/Calcio	7			
Brescia- Venezia	180			
Brescia/Ponte San Marco	17			
Ponte San Marco/Lonato	6,5			
Lonato/Desenzano-Sirmione	4			
Desenzano-Sirmione/Peschiera	13			
FERROVIA BRESCIA - BERGAMO				
Brescia – Bergamo	50	7	45	10
Brescia/Ospitaletto	12			
Ospitaletto/Rovato	6			
Rovato/Coccaglio	2			
Coccaglio/Cologne	3,5			
Cologne/Palazzolo sull'Oglio	4,5			
Palazzolo s/O/Grumello del M.te	4			

FERROVIA BRESCIA - CREMONA (km totali 50)	
Tratte	Lungh. [km]
Brescia/San Zeno Naviglio	5
San Zeno Naviglio/Bagnolo Mella	7
Bagnolo Mella/Manerbio	8,5
Manerbio/Verolanuova	7
Verolanuova/Robecco – Pontevico	6
Robecco – Pontevico/Olmeneta	7

FERROVIA BRESCIA - PARMA (km totali 140)	
Tratte	Lungh. [km]
Brescia/San Zeno Naviglio	5
San Zeno Naviglio/Montirone	5
Montirone/Ghedi	6
Ghedi/Viadana Bresciana	5,5
Viadana Bresciana/Calvisano	3
Calvisano/Remedello Sopra	8
Remedello Sopra/Remedello Sotto	2
Remedello Sotto/Asola	5

Tabella 4.7a – Linee e stazioni ferroviarie sul territorio della Provincia di Brescia del Gruppo Ferrovie dello Stato (fonte: Ferrovie dello Stato)

4.4.2.2 GRUPPO FERROVIE NORD MILANO (FNM)

La ferrovia **Brescia – Iseo – Edolo** a binario unico percorre la bassa e media Valle Camonica lungo un percorso di circa 108 chilometri.

FERROVIA BRESCIA – ISEO – EDOLO (km totali 108)
Stazioni
Brescia
Castegnato
Paderno Franciacorta
Passirano
Bornato – Calino
Borgonato – Adro
Provaglio d'Iseo – Timoline
Iseo
Pilzone
Sulzano
Sale Marasino
Marone – Zone
Vello
Pisogne
Piancamuno – Gratacasolo
Darfo – Corna
Boario Terme
Pian di Borno
Cogno – Esine
Cividate Camuno – Malegno
Breno
Ceto – Cervenno
Capo di Ponte
Cedegolo
Malonno
Sonico
Edolo

Tabella 4.8b – Linee e stazioni ferroviarie sul territorio della Provincia di Brescia del Gruppo Ferrovie Nord Milano (FNM) (fonte: Ferrovie Nord Milano)

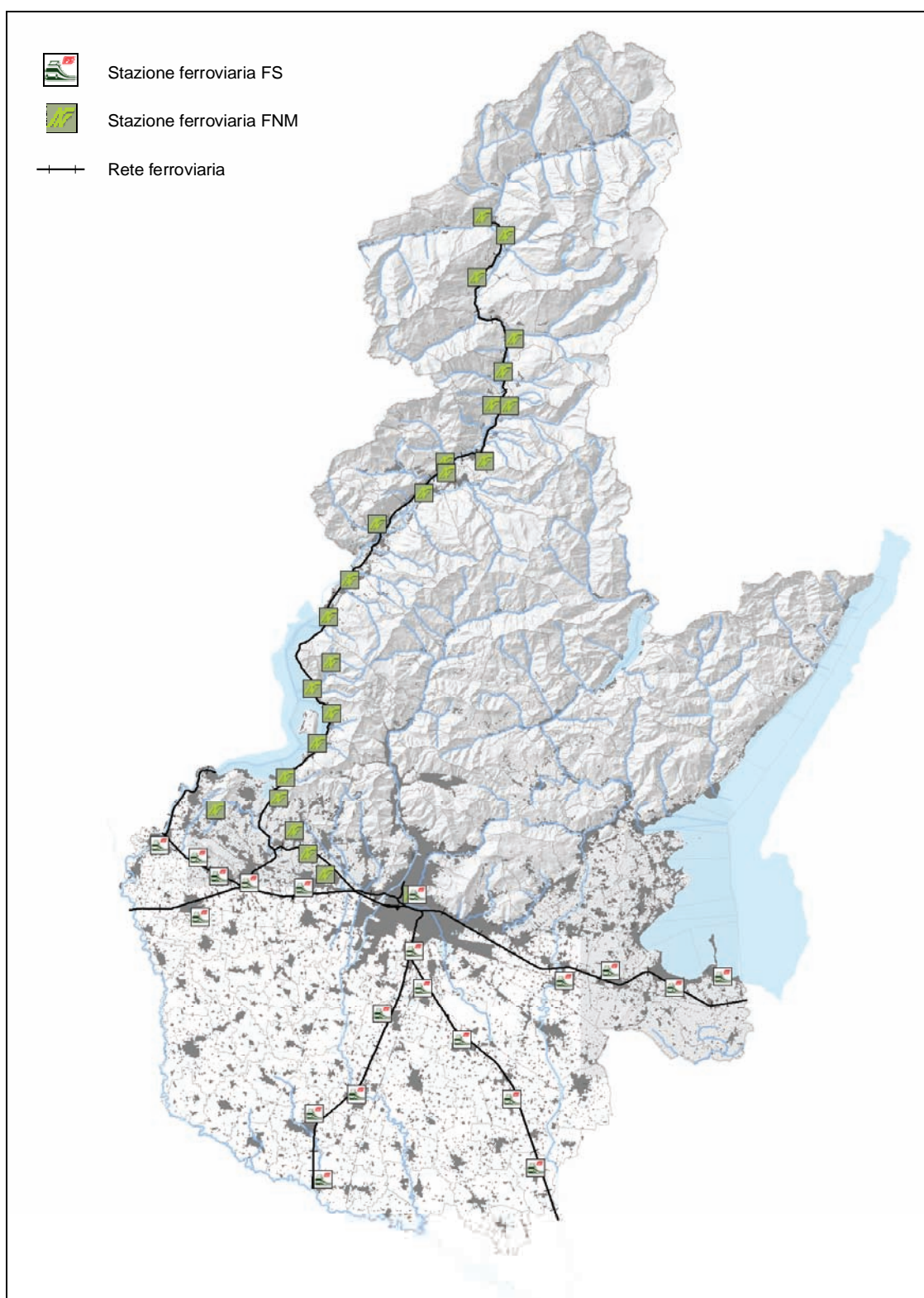


Figura 4.8 – Distribuzione delle linee e delle stazioni ferroviarie sul territorio della Provincia di Brescia.

4.4.3 RETE LACUALE

Sul lago d'Iseo e di Garda è previsto un servizio di navigazione effettuato durante tutto l'anno con trasporto di auto e passeggeri.

4.4.3.1 LAGO D'ISEO

Il servizio di navigazione è gestito dal Servizio Navigazione Lago d'Iseo.

La rotta principale di navigazione prevede il collegamento Pisogne-Sarnico con le fermate intermedie: Lovere, Castro, Riva di Solto, Marone, Siviano, Tarvenola Bergamasca, Sensole, Carzano, Sale Marasino, Peschiera M., Sulzano, Iseo, Predore, Clusane, Paratico.



Figura 4.9 – Rotta di navigazione Pisogne-Sarnico sul lago d'Iseo
(fonte: sito www.navigazione lagoiseo.it)

Inoltre è previsto il collegamento con Monte Isola tra Sale Marasino con Carzano e Sulzano con Peschiera Maraglio.



Figura 4.10 – Rotte di navigazione di collegamento con Monte Isola
(fonte: sito www.navigazione lagoiseo.it)

4.4.3.2 LAGO DI GARDA

Il servizio di navigazione è gestito da Navigazione Lago di Garda.

Le rotte principali sono tre:

- Desenzano-Riva (con le fermate intermedie Sirmione, Peschiera, Castelnuovo, Lazise, Bardolino, Garda, Moniga, Portese, Salò, Gardone, Torri, Maderno, Gargnano, Castelletto, Brenzone, Assenza, Malcesine, Limone, Torbole);
- Maderno-Torri;
- Limone-Malcesine.



Figura 4.11 – Porti del sistema di navigazione lacuale del Lago di Garda
(fonte dal sito www.navigazioneelaghi.it)

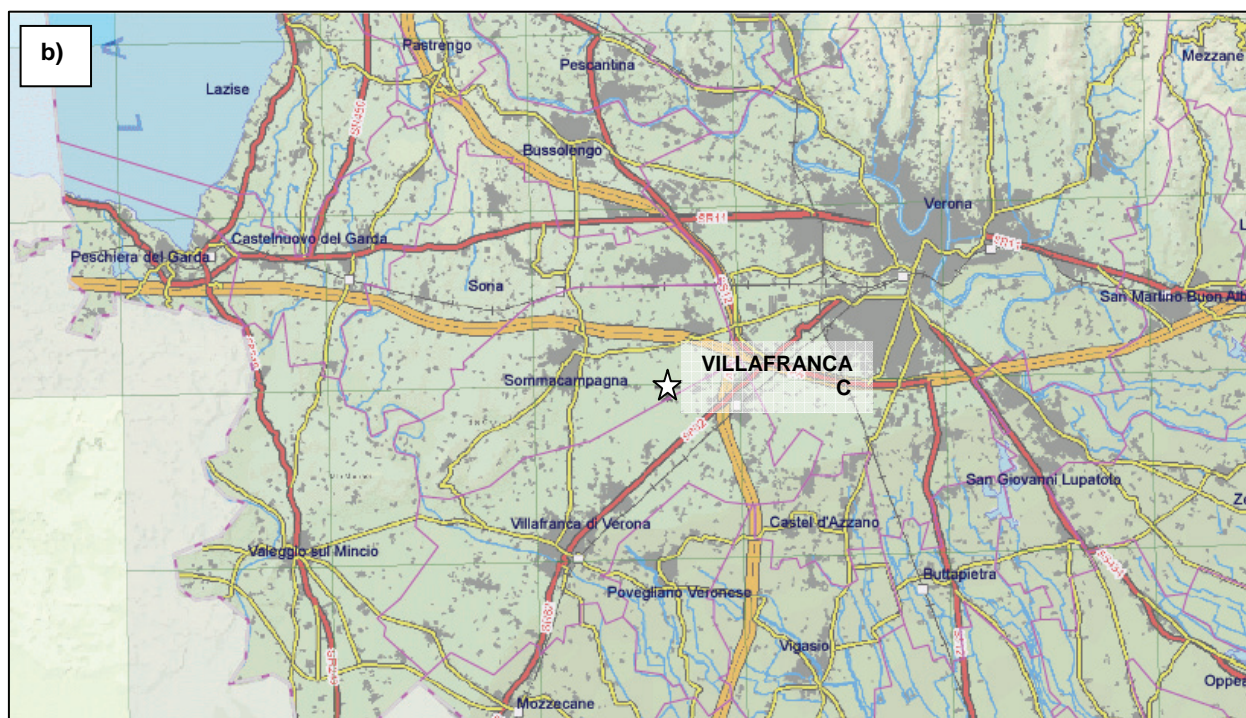
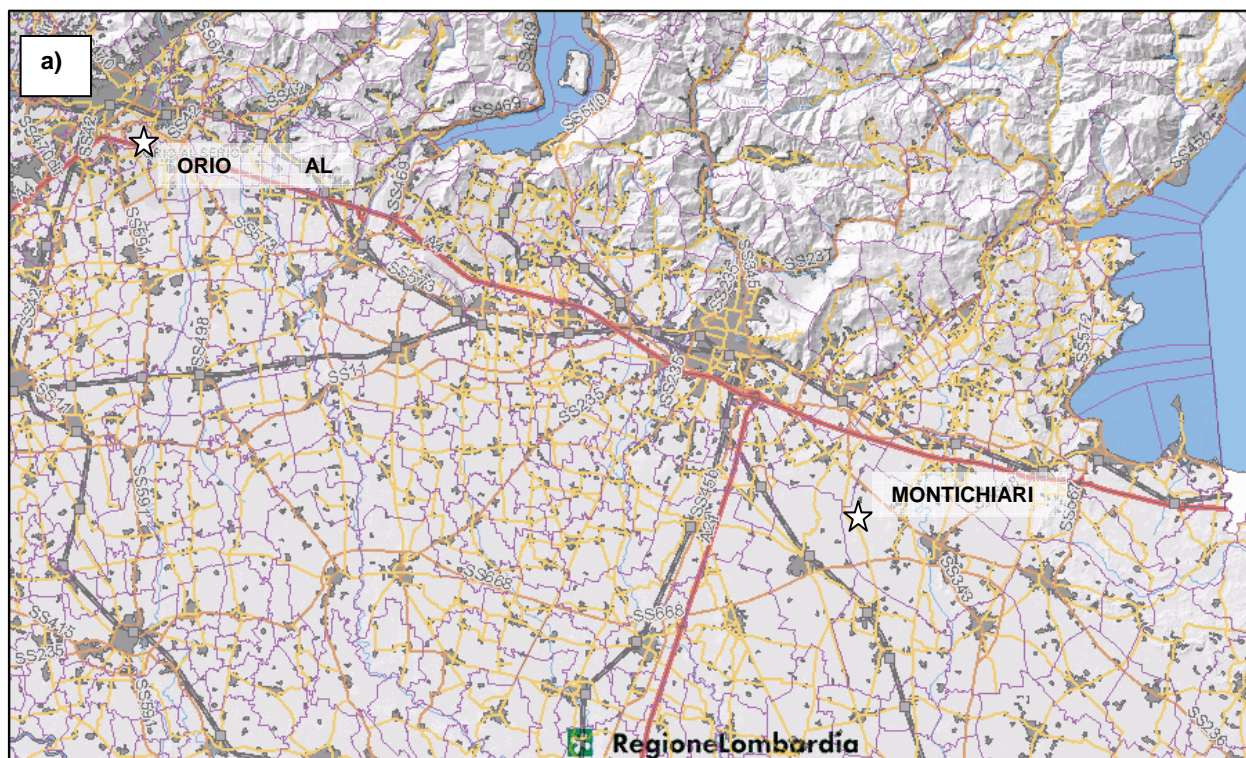
4.4.4 AEROPORTI

Sul territorio provinciale è presente l'Aeroporto civile "Gabriele d'Annunzio" di Montichiari. Questo aeroporto, gestito da Gabriele d'Annunzio Spa, rientra nel Sistema Aeroportuale del Garda insieme a quello di Verona – Villafranca "Valerio Catullo", e presenta le seguenti caratteristiche:

<i>Elementi</i>	<i>Caratteristiche</i>
Codice di riferimento ICAO (ARC)	4E (apertura alare massima 65M)
Posizione geografica (ARP)	Latitudine: 45°25'48"N Longitudine: 10°19'54"E Elevazione: 356 ft
Piste di volo	Principale: 14/32 Lunghezza: 2.990 m Larghezza: 45 m
	Strisce di sicurezza di pista: 14/32 Lunghezza: 3.310 m Larghezza: 300 m
	Area di sicurezza fine pista Testata: 14 Lunghezza: 90 m Larghezza: 90 m Testata: 32 Lunghezza: 90 m Larghezza: 90 m
	Vie di rullaggio (da Nord verso Sud) AB Larghezza: 23 m B6 Larghezza: 23 m (chiuso) B5 Larghezza: 23 m (chiuso) B4 Larghezza: 23 m (chiuso) E Larghezza: 23 m B Larghezza: 23 m F Larghezza: 15 m D Larghezza: 23 m C Larghezza: 23 m B3 Larghezza: 23 m (chiuso) B2 Larghezza: 23 m (chiuso) AA Larghezza: 23 m

Tabella 4.9 - Caratteristiche dello scalo aeroportuale "Gabriele D'Annunzio" di Montichiari
(fonte: sito internet Aeroporti Sistema del Garda)

Inoltre il territorio provinciale è soggetto al traffico aereo dovuto alla presenza di due aeroporti ubicati nelle Province confinanti: Orio al Serio (in Provincia di Bergamo) e Villafranca "Valerio Catullo" (in Provincia di Verona).



**Figura 4.12 – (a) Ubicazione degli scali aeroportuali civili di Orio al Serio (Provincia di Bergamo), di Montichiari (BS) (fonte: portale cartografico del sito internet Regione Lombardia).
(b) Ubicazione dello scalo aeroportuale civile di Villafranca (VR).**

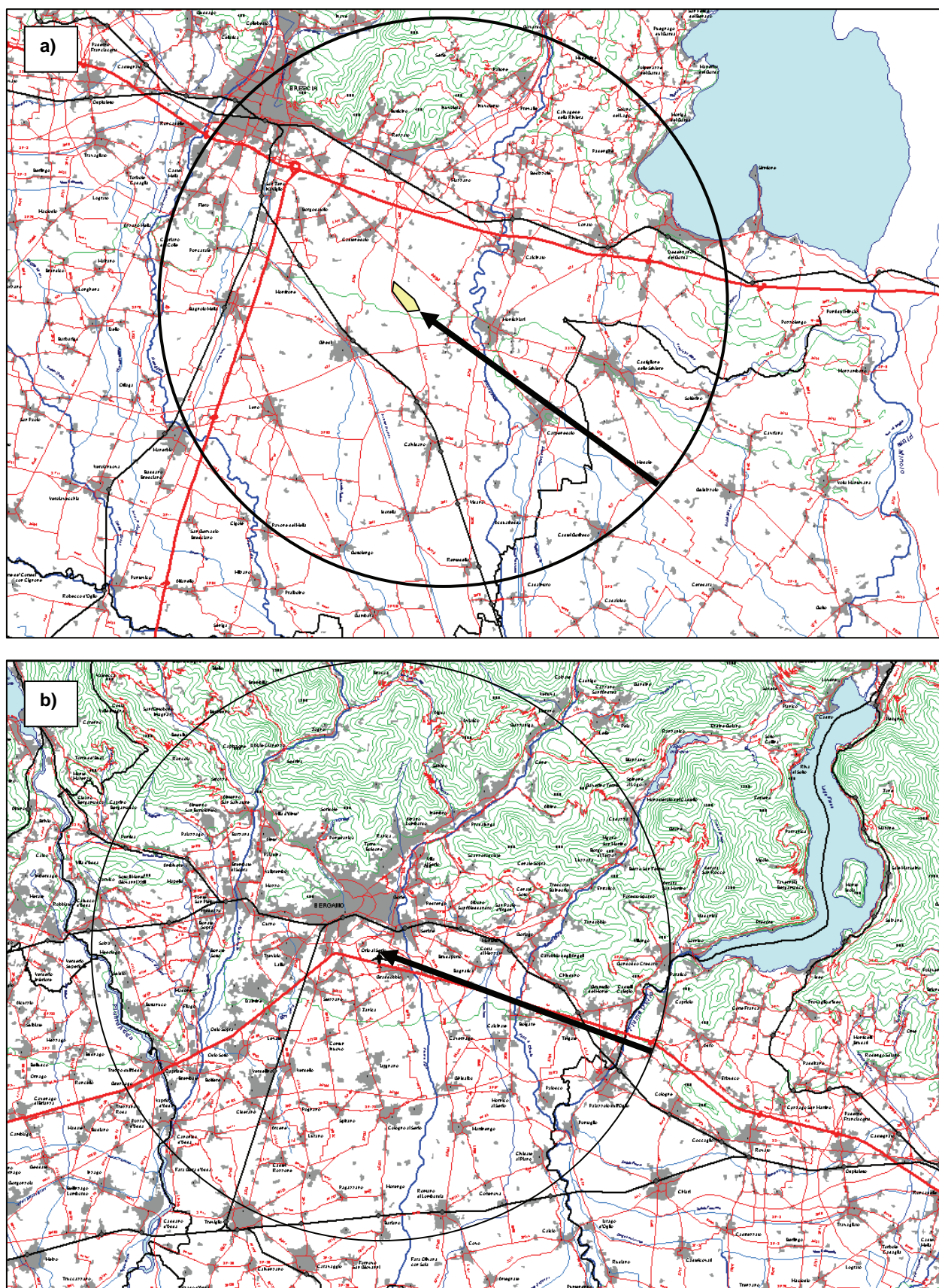


Figura 4.13 - Approach (a) dell'aeroporto di Montichiari (direzione 316°) e (b) dell'aeroporto Orio al Serio (direzione 290°) e delimitazione dell'ambito compreso entro le 10 miglia nautiche (18,5 km)
Fonte: ENAC Base: "Carta di sintesi" della Regione Lombardia

4.4.5 ELISUPERFICI

Per quanto attiene le piazzole di atterraggio elicotteri utilizzabili nell'ambito degli interventi di soccorso sanitario si fa riferimento al regolamento ENAC "Norme Operative per il Servizio Medico di Emergenza con Elicotteri" del 1/3/04 e alla successiva circolare ENAC OPV-18 del 26/5/2004.

In base a tali riferimenti per Servizio Medico di Emergenza con Elicotteri (*Helicopter Emergency Medical Service*, HEMS) si intende un'attività di volo con elicottero effettuato con lo scopo di facilitare l'assistenza medica di emergenza, dov'è essenziale il trasporto rapido e immediato di:

- personale sanitario
- equipaggiamento sanitario
- persone malate o infortunate o simili
- attrezzature, sangue, organi, farmaci, ecc.

Nell'ambito dell'impiego HEMS (Servizio Medico di Emergenza con Elicotteri - Helicopter Emergency Medical Service) sono permesse le seguenti operazioni speciali:

- - operazioni con il verricello per lo sbarco e imbarco di membri dell'equipaggio di missione e materiale, ed i recupero di infortunati;
- - sbarco e imbarco di membri dell'equipaggio di missione da volo stazionario e recupero di infortunati.

Si riporta di seguito l'elenco aviosuperfici gestite in attività sul territorio della Provincia di Brescia:

TIPO	NOMINATIVO	LOCALITA'	COORDINATE	DIMENSIONI (METRI)	TIPO PAVIMENTAZIONE	ATTIVITA'
A	CARZAGO RIVIERA	CAVALGESE DELLA RIVIERA	45°30'54"N 10°27'40"E	550 x 20	erbosa	turistica
A	EROMA	LONATO	45°23'36"N 10°33'48"E	550 x 25	erbosa	VDS/ paracad.
A	PADENGHE BALOSSE	PADENGHE	45°31'25"N 10°31'23"E	590 x 30	erbosa	turistica
E	ELI FLY	ESINE	45°54'24"N 10°13'35"E	33 x 33	CLS	turist./TPP/ lavoro
E	ELIMAR FIERA DI BRESCIA	BRESCIA	45°31'47"N 10°10'16"E	Ø 27	CLS	turistica/ soccorso

Tabella 4.10 – Aviosuperfici gestite in attività sul territorio della Provincia di Brescia (fonte: ENAC)

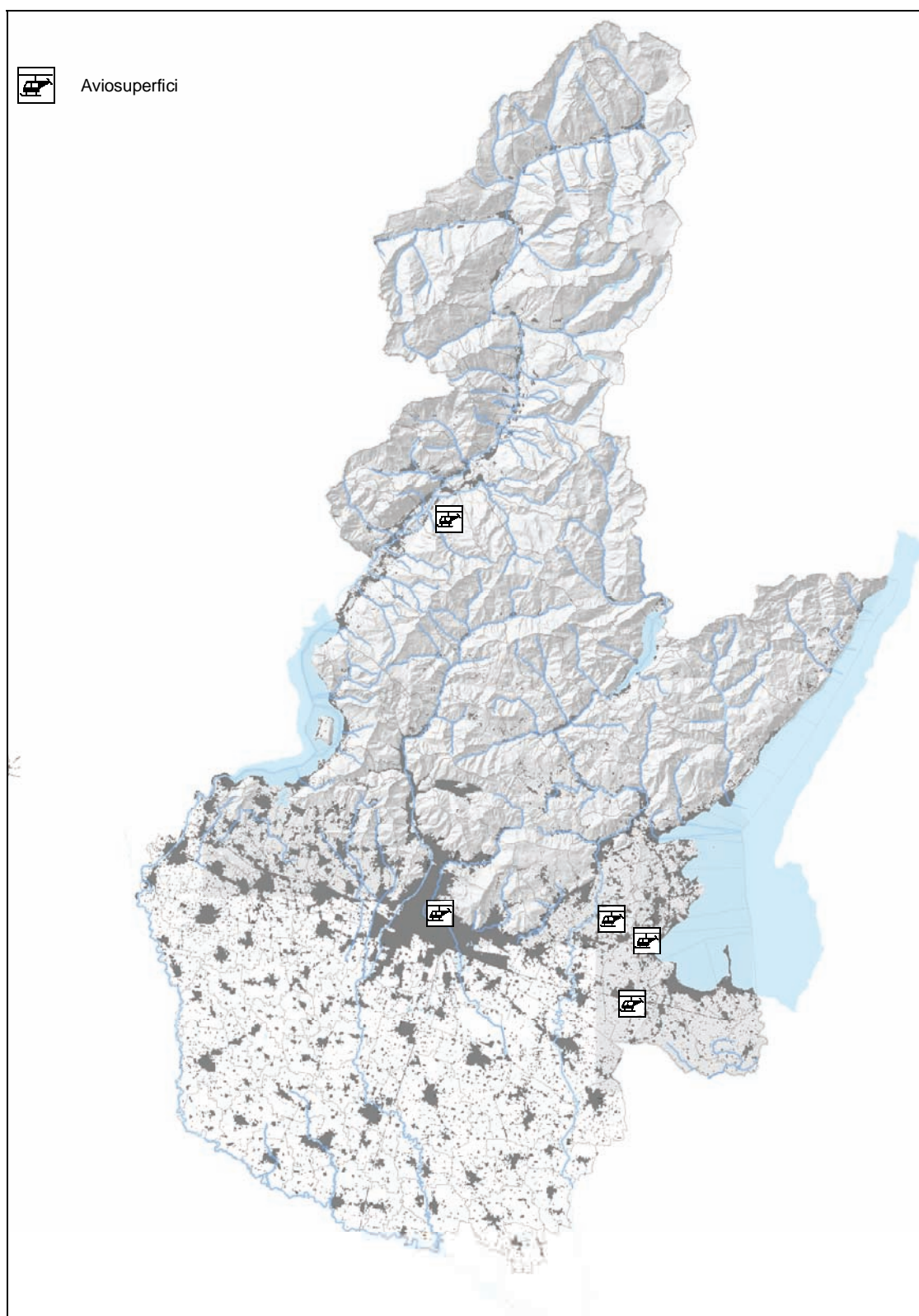


Figura 4.14 – Ubicazione delle aviosuperfici gestite sul territorio della Provincia di Brescia

4.5 RETI TECNOLOGICHE

4.5.1 ELETTRODOTTI

Sulla base dei dati disponibili da parte del GRTN – Gestore della Rete Trasmissione Nazionale, e relativi alla rete in esercizio al 31-12-2003 (Cartografia del sistema elettrico), il territorio della Provincia di Brescia risulta percorso da linee aeree 380 Kv nei tratti:

- Flero-Travagliato-Chiari-Gorlago(BG)
- Flero-Piacenza, Flero-Ostiglia(MN)
- Flero-Nave
- Nave-Cedegolo-Edolo
- Nave-Lonato-Nogarole Rocca(VR)
- Gorlago(BG)-Pian Camuno-San Fiorano-Edolo-Grosio(SO)
- Nave-Gargnano-Arco(TN)
- Nave-Cimego(TN)

Linee aeree 220 kV partono invece dalla centrale di Brescia ASM in direzione ovest, un'altra parallela transita più a sud sotto Lonato, e un breve tratto prosegue in direzione nord oltre Edolo.

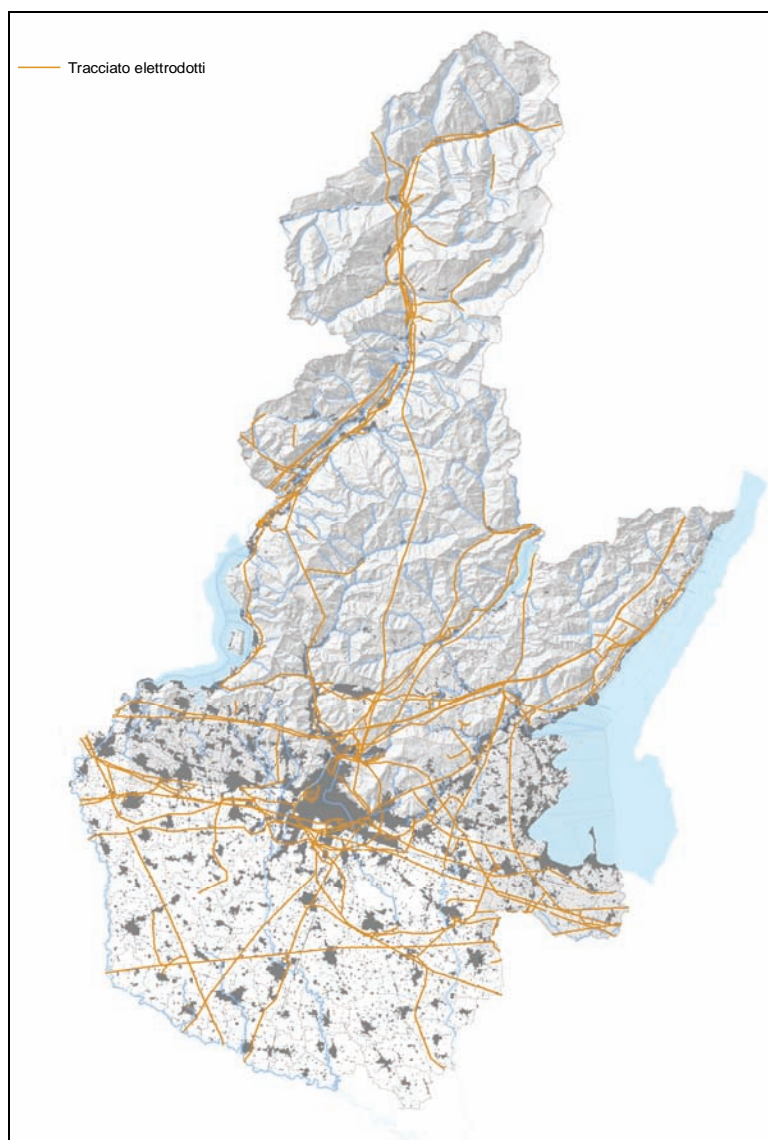


Figura 4.15 –Distribuzione del tracciato degli elettrodotti sul territorio della Provincia di Brescia

4.5.2 GASDOTTI

La rete nazionale dei gasdotti (ai sensi dell'art. 9 D.Lgs. 164/2000, situazione al 1 ottobre 2004) per il territorio settentrionale italiano viene schematizzata nella figura seguente:

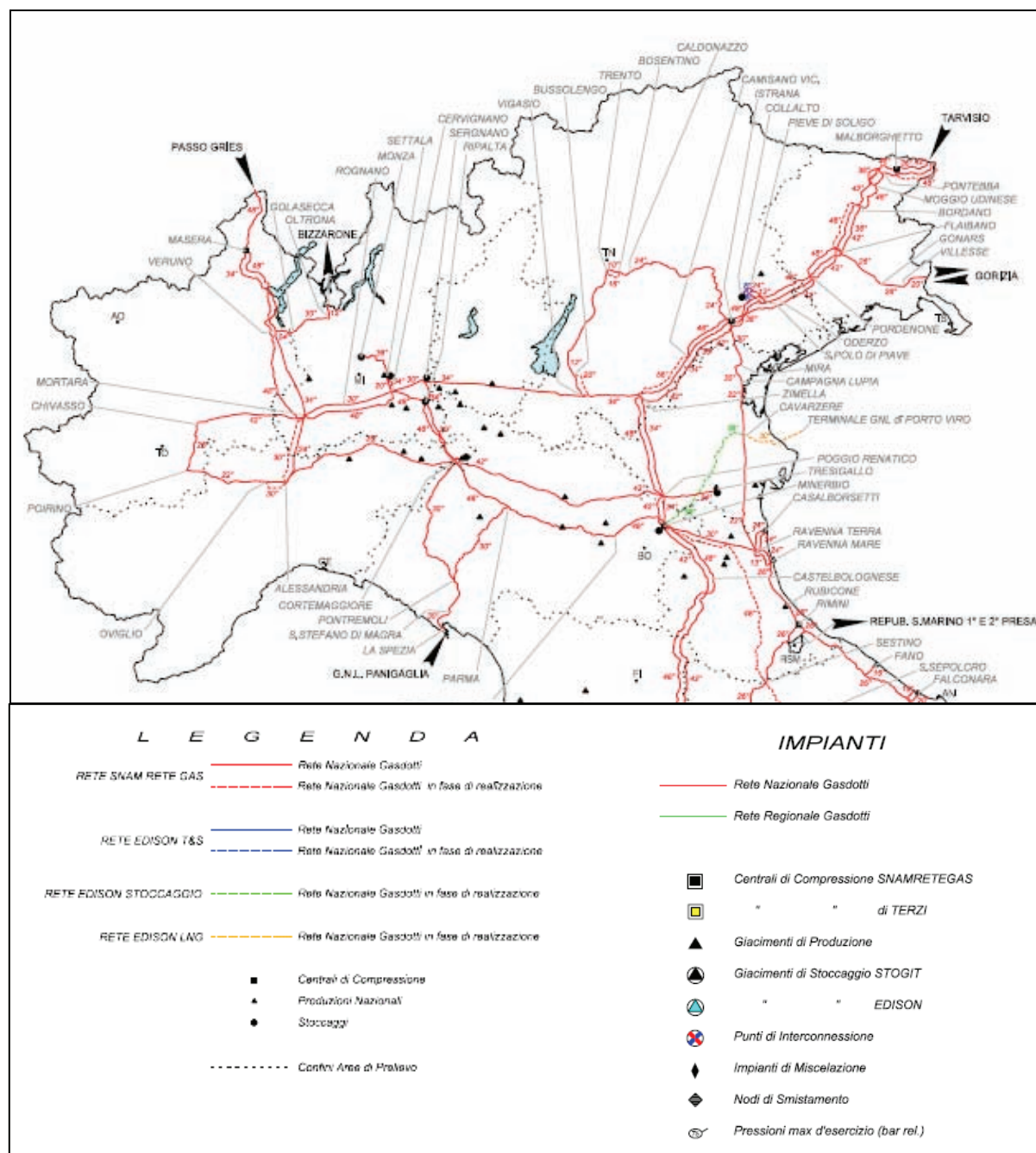


Figura 4.16 – Rete dei gasdotti dell'Italia settentrionale (fonte: Sito internet società SNAM)

Per maggiore dettaglio sul territorio della Provincia di Brescia e sulla rete regionale dei gasdotti che la attraversa e che è posta nelle sue vicinanze si fa riferimento alla seguente figura:

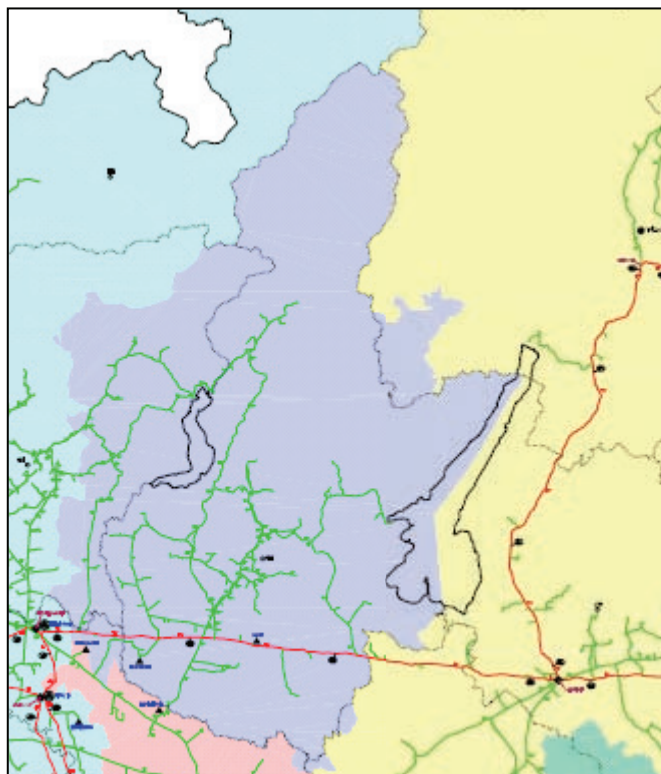


Figura 4.17 – Rete dei gasdotti nazionali e regionali che attraversano il territorio della Provincia di Brescia e delle Province limitrofe.
(fonte: Sito internet società SNAM)

Snam Rete Gas, per fronteggiare l'insorgere di situazioni anomale – impreviste e transitorie – che interferiscono con il normale esercizio della propria rete di metanodotti (o che impongono speciali vincoli al suo svolgimento) e possono risultare pregiudizievoli per la sicurezza di persone e di cose, si è dotata di proprie procedure d'emergenza, raccolte nel documento "Dispositivo di emergenza".

VOLUME 2

Modello di intervento

5 MODELLO DI INTERVENTO

5.1 LINEE GENERALI

Il modello di intervento che si attiva per gestire un'emergenza è modulato con progressività a seconda delle dimensioni dell'evento e delle prospettive della sua evoluzione, secondo il principio di sussidiarietà.

Il **Sindaco**, secondo quanto previsto dall'art. 15 della L. 225/92, è autorità comunale di Protezione Civile per eventi di tipo a), art. 2 L. 225/92.

Il Sindaco, quindi, è il responsabile della gestione dei soccorsi sul territorio comunale (art. 2 L.R. 16/04) e per l'espletamento delle proprie funzioni si avvale dell'Unità di Crisi Locale (U.C.L.) in coordinamento con il Posto di Comando Avanzato (P.C.A.), struttura tecnica che opera direttamente sul luogo dell'evento (tit. II, art. 4, d.g.r. 21205/2005).

Nel caso in cui l'emergenza non sia fronteggiabile con i mezzi a disposizione del Comune, eventi di tipo b), art. 2 L. 225/92, il Sindaco chiede l'intervento di altre forze e strutture al **Prefetto**, che in base all'art. 14 L. 225/92 e art. 7 L.R. 16/04, assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare, di concerto con il **Presidente della Provincia**, e adotta i provvedimenti di competenza, coordinando i propri interventi con quelli dell'autorità comunale di Protezione Civile. Il Prefetto per l'espletamento delle proprie funzioni in fase di emergenza si avvale del Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.) ed eventualmente della Sala Operativa e dei Centri Operativi Misti (C.O.M.) decentrati sul territorio colpito dall'evento.

In caso di eventi di livello interprovinciale o regionale, Il **Presidente della Giunta Regionale** è responsabile del coordinamento degli interventi organizzati dalle Province interessate, di concerto con i prefetti, e degli eventuali interventi diretti richiesti in via sussidiaria dai Presidenti delle Province (art. 7 L.R. 16/04).

Il Presidente per la gestione dell'emergenza si avvale dell'Unità di Crisi Regionale (U.C.R.), organismo tecnico che, operando in seno alla Sala Operativa Regionale, supporta la decisione organizzativa del Comitato di coordinamento dei Direttori Generali (Co.Di.Ge.) e l'indirizzo politico della Giunta Regionale (d.g.r. 21205/2005).

Al verificarsi di eventi di tipo c), art. 2 L. 225/92 il Prefetto o il Presidente della Giunta Regionale richiedono alla **Presidenza del Consiglio dei Ministri** la dichiarazione dello stato di emergenza, ai sensi dell'art. 5 L. 225/92.

In questo caso la direzione operativa degli interventi può essere assunta direttamente dal Dipartimento della Protezione Civile, che si coordinerà con il C.C.S. e l'U.C.R., e attiverà le proprie strutture di coordinamento: a livello centrale il Comitato Operativo per le Emergenze (EMER.COM) supportato dal Centro Situazioni (CE.SI.) e a livello decentrato nell'area colpita dall'evento il centro di Direzione di Comando e Controllo (DI.COMA.C).

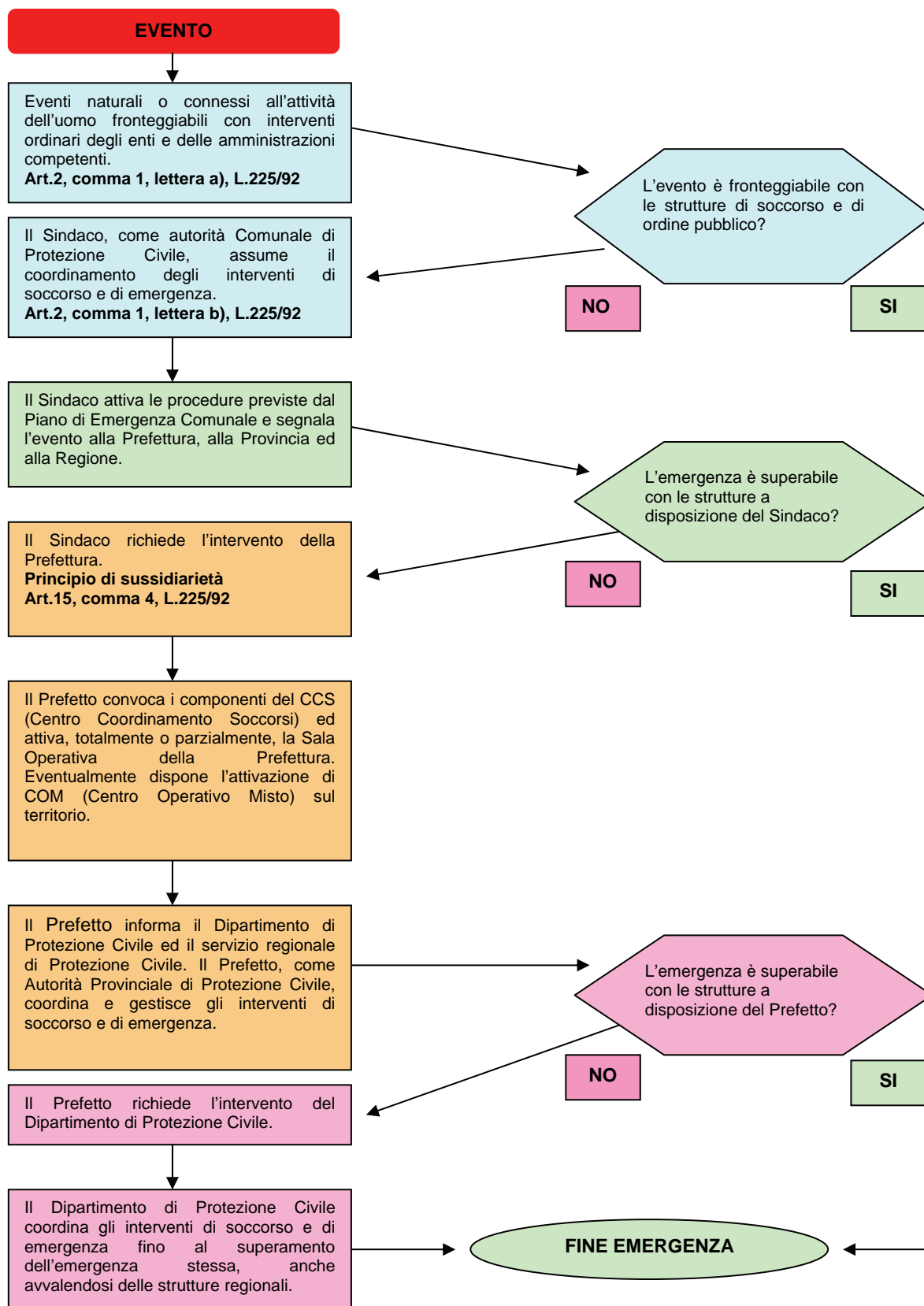


Figura 5.1- Diagramma di flusso delle procedure dell'emergenza (d.g.r. 12200/2003 "Direttiva Regionale per la Pianificazione di Emergenza degli Enti Locali")

5.2 STRUTTURE DI COMANDO E CONTROLLO

5.2.1 CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI

Il **Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.)**, convocato e presieduto dal Prefetto, è l'organo fondamentale con il quale il Prefetto, d'intesa con il Presidente della Provincia, coordina l'attuazione degli interventi urgenti per la gestione dell'emergenza.

Il C.C.S. è composto, in linea generale, dai rappresentanti con poteri decisionali degli enti di seguito riportati:

ENTE	RAPPRESENTANTE
Prefettura	Prefetto
Polizia di Stato	Questore
Polizia stradale	Comandante di sezione
Carabinieri	Comandante provinciale
Guardia di Finanza	Comandante provinciale
Vigili del Fuoco	Comandante provinciale
Corpo Forestale dello stato	Comandante provinciale
Amministrazione Provinciale	Presidente della Provincia
Comuni interessati	Sindaco
A.S.L. competente	Direttore Sanitario
A.R.P.A. Dipartimento di Brescia	Responsabile del servizio
Sede Territoriale Regione	Responsabile del servizio
Croce Rossa Italiana	Responsabile del comitato provinciale
S.S.U.Em. 118 Brescia	Responsabile del servizio

Tabella 5.1 - Componenti generali del C.C.S.

Possono inoltre essere chiamati a far parte del C.C.S. i rappresentanti di altri Enti di cui si renderà utile la presenza, in particolare per i soggetti legati alle infrastrutture di mobilità e ai servizi essenziali.

Tutti gli Uffici ed Enti che partecipano normalmente alla costituzione del C.C.S. devono comunicare due nominativi (titolare e sostituto) del personale designato a far parte del predetto organismo.

Il C.C.S. è ubicato presso la Prefettura, nella sede di Palazzo Broletto in Piazza Paolo VI n. 16 a Brescia: in caso di inagibilità sarà istituito in un'altra sede idonea.

I compiti principali del C.C.S. sono:

- avviare i primi soccorsi sulla scorta delle informazioni disponibili, stabilendo la priorità dei provvedimenti da adottare;
- integrare ed estendere, con tutti i mezzi di trasmissione disponibili, la raccolta, la valutazione, la diramazione dei dati informativi, mettendosi in contatto con gli organi responsabili onde accertare dati sempre più precisi e definiti sulla zona colpita, sulla efficienza dei collegamenti e sui provvedimenti posti in atto;
- valutare la ripartizione delle risorse sulla scorta delle richieste ricevute e delle effettive disponibilità;
- provvedere, eventualmente, alla istituzione di uno o più Centri Operativi Misti (C.O.M.) su indicazione del Prefetto;
- disporre ricognizioni sulla zona al fine di:
 - acquisire ulteriori elementi informativi;
 - controllare l'esistenza sul territorio di particolari necessità di soccorso.

Il C.C.S. si avvarrà della Sala Operativa della Prefettura quale organo di supporto tecnico/operativo.

5.2.2 SALA OPERATIVA DELLA PREFETTURA

La **Sala Operativa della Prefettura (S.O.P.)** è organizzata per funzioni di supporto (come previsto dalle linee guida del Metodo Augustus stabilite dal Dipartimento della Protezione Civile), che rappresentano le singole risposte operative che occorre organizzare in qualsiasi tipo di emergenza. Per ogni funzione di supporto è designato un Responsabile che in caso di emergenza costituirà il referente per la singola risposta operativa rappresentata dalla funzione e che in tempo di pace si occuperà di aggiornare i dati relativi alla propria funzione.

Le funzioni di supporto costituenti la S.O.P. sono:

F1	TECNICA E DI PIANIFICAZIONE	Gestisce i rapporti con gli Enti, Istituti e aziende (ARPA-APAT, CNR, Dipartimento, Università) per garantire il supporto tecnico specifico per ciascuna scelta operativa
F2	SANITA' UMANA E VETERINARIA - ASSISTENZA SOCIALE	Gestisce i rapporti con il SSUEM 118, con la direzione sanitaria dell'A.S.L., con la C.R.I., con i responsabili dei Servizi Sociali nei Comuni interessati, con la Regione - DG Sanità
F3	MASS MEDIA E INFORMAZIONE	Gestisce i rapporti con le emittenti e i quotidiani locali attraverso la Sala Stampa
F4	VOLONTARIATO	Gestisce il rapporto con le Organizzazioni di volontariato e il Comitato di Coordinamento. Gestisce le verifiche e i rimborsi.
F5	MATERIALI E MEZZI	Gestisce i rapporti con i fornitori di materiali e servizi necessari agli interventi urgenti in emergenza, in collegamento con il competente Settore dell'Amministrazione Provinciale
F6	TRASPORTI E CIRCOLAZIONE - VIABILITA'	Gestisce i rapporti con i gestori della viabilità di livello diverso, nell'ambito dell'Amministrazione provinciale, dell'ANAS, della Società Autostrade, delle società di gestione delle tratte ferroviarie (Ferrovie dello Stato s.p.a./Trenitalia s.p.a. e Ferrovie Nord spa), delle società aeroportuali
F7	TELECOMUNICAZIONI	Gestisce i rapporti con la Telecom, l'Ente Poste, il Settore Informativo dell'Amministrazione Provinciale
F8	SERVIZI ESSENZIALI	Gestisce i rapporti con i gestori dei servizi essenziali, quali Aziende di fornitura di servizi e di gestione lifelines (ENEL, Terna, GRTN, SNAM, ASMEA, Cogeme, Lumetel, Valgas, ecc.), Ditte di fornitura carburanti, Servizio scolastico, Sistema bancario
F9	CENSIMENTO DANNI A PERSONE E COSE	Gestisce le attività necessarie a quantificare i danni a cose (attività produttive, infrastrutture viarie, beni culturali, privati) o a persone (tramite il raccordo con la funzione 2)
F10	STRUTTURE OPERATIVE (S.a.R.)	Gestisce i rapporti con enti e corpi con specifiche funzioni "Search and Rescue" in funzione del tipo di evento e di territorio interessato (CAI-C.N.S.A.S., P.S., Forze Armate, Corpo Forestale, VVF, ecc.)
F11	ENTI LOCALI	Raccordo a: Sala Operativa della Regione Lombardia, Sindaci dei Comuni interessati, Responsabili per la Protezione Civile nelle Comunità Montane interessate, Responsabili per la Protezione Civile nelle Province confinanti
F12	MATERIALI PERICOLOSI	Gestisce, tramite il coordinamento di soggetti diversi (VV.F., ARPA, squadre specializzate, Regione Lombardia U.O. Rischio Industriale), le problematiche legate a stoccaggio e trasporto di materiali pericolosi; cura i rapporti con i responsabili per la sicurezza degli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante
F13	ASSISTENZA ALLA POPOLAZIONE	Gestisce gli interventi di assistenza alla popolazione mediante il raccordo a tutti gli enti e i corpi interessati (S.S.U.Em. 118, VV.F., ecc.)
F14	COORDINAMENTO CENTRI OPERATIVI	Fornisce il supporto logistico per garantire il raccordo tra i centri operativi (Dipartimento – Sala Regionale – CCS – COM)

Tabella 5.2- Funzioni di supporto della sala operativa prefettizia

Alcune di queste funzioni potranno non essere attivate, in relazione all'evento in atto, sarà compito del Prefetto valutare l'opportunità di attivare le funzioni ritenute più idonee o integrare quelle esistenti con altre. La S.O.P. deve essere organizzata in modo che ogni componente possa mettersi in comunicazione immediata con il proprio Ente e abbia il materiale necessario per svolgere la propria funzione.

La S.O.P. è ubicata presso la Prefettura, nella sede di Palazzo Broletto in Piazza Paolo VI n. 16 a Brescia, in caso di inagibilità sarà istituito in un'altra sede idonea.

I compiti principali del S.O.P. sono:

- supportare dal punto di vista tecnico/operativo il C.C.S. fornendogli ogni informazione utile per la gestione dell'emergenza;
- mantenere un costante raccordo e coordinamento con i Centri Operativi Misti istituiti dal Prefetto e con la Sala Operativa del Servizio di Protezione Civile della Regione.

5.2.3 CENTRO OPERATIVO MISTO

Il **Centro Operativo Misto (C.O.M.)** è una struttura operativa decentrata sul territorio che viene istituita, flessibilmente in base alla specificità dell'evento calamitoso, tenendo conto della localizzazione, della dimensione spaziale e della tipologia degli impatti che l'evento stesso ha generato o sta generando sul territorio, in fase di emergenza con decreto prefettizio, governata da un delegato del Prefetto, con il compito di coordinare le attività di soccorso in aree definite del territorio provinciale.

Fin dalla sua istituzione formale il C.O.M. deve continuamente raccordarsi con il C.C.S., con il supporto della Sala Operativa e le Unità di Crisi Locali dei Comuni colpiti dall'evento. Anche il C.O.M. è organizzato per funzioni di supporto (in numero uguale a quello previsto per la Sala Operativa della Prefettura), flessibilmente attivate su indicazione del Prefetto.

Il C.O.M. è ubicato nel Comune, tra quelli interessati all'evento calamitoso, che per posizione e completezza delle infrastrutture risulti baricentrico rispetto alla zona colpita.

I compiti principali devoluti al C.O.M. sono:

- filtrare le esigenze e proporre richieste di concorso di uomini e mezzi al C.C.S.;
- garantire la mobilità sul territorio attraverso disposizioni di limitazione del traffico, fissando itinerari preferenziali di afflusso e di deflusso o alternativi per il movimento di soccorso sulla base degli elementi acquisiti dagli Enti competenti e delle indicazioni contenute nelle documentazioni relative alla viabilità;
- interagire con il S.S.U.Em. 118 anche al fine di conoscere la disponibilità delle strutture ospedaliere e dei posti letto liberi o liberabili;
- fornire le necessarie informazioni di igiene e profilassi pubblica, provvedendo alla contemporanea prevenzione ed eventuale limitazione dei focolai d'infezione e alla individuazione dei luoghi di discarica delle macerie;
- disporre l'impiego delle strutture e del personale sanitario-logistico e tecnico della C.R.I.;
- individuare i mezzi di trasporto e le macchine operatrici necessarie per la gestione del soccorso;
- fornire al Prefetto elementi idonei a definire le misure di competenza delle forze dell'ordine, atte ad impedire l'accesso indiscriminato nella zona colpita dall'evento;
- avviare procedure per l'eventuale intervento di gruppi volontari operanti in appoggio ai vari enti impegnati nelle operazioni di soccorso (unità cinofile, ecc.);
- predisporre interventi integrativi o surrogati per il ripristino dei servizi pubblici essenziali nelle aree colpite;
- censire i danni e classificare gli edifici da demolire, illesi o recuperabili.

5.2.3.1 INDIVIDUAZIONE DEI C.O.M. SUL TERRITORIO

IN Provincia di Brescia sono stati individuati preventivamente alcuni Comuni in grado di ospitare la costituzione di un C.O.M., sulla base dei seguenti criteri:

- posizione geografica strategica per la centralità rispetto a zone del territorio con elevata rischio, per quanto riguarda i rischi in qualche modo prevedibili;
- elevata accessibilità viaria e possibilità di viabilità alternative;
- presenza di sedi e dotazioni adatte ad ospitare i soggetti incaricati di interpretare le funzioni di supporto da attivare;
- prossimità a strutture operative e strategiche.

In tale ottica si è scelto di indicare un elenco di 16 Comuni in cui tali criteri sono soddisfatti, e ai quali è possibile associare un'area di pertinenza, con individuazione dei Comuni potenzialmente serviti dall'attività di coordinamento in emergenza svolta dal C.O.M.

1. **EDOLO**
2. **BRENO**
3. **DARFO BOARIO TERME**
4. **SALE MARASINO**
5. **ISEO**
6. **PALAZZOLO SULL'OGGIO**
7. **ORZINUOVI**
8. **MARCHENO**
9. **BRESCIA**
10. **MANERBIO**
11. **VESTONE**
12. **GAVARDO**
13. **MONTICHIARI**
14. **GARGNANO**
15. **MANERBA DEL GARDA**
16. **DESENZANO DEL GARDA**



Sede COM (1)	EDOLO
Enti e istituzioni	Comando Stazione Carabinieri, Brigata della Guardia di Finanza, Comando Stazione del Corpo Forestale dello Stato, Stazione Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico, Distaccamento del Nucleo Ambientale del Corpo di Polizia Provinciale, Distaccamento dei Volontari dei Vigili del Fuoco
Posizione geografica	Confluenza di Alta valle Camonica e valle di Paisco-Aprica
Strutture sanitarie	Ospedale di Valle Camonica
Aree di ammassamento	Area di parcheggio e mercato periodico dietro la stazione ferroviaria
Vie di comunicazione	Punto di snodo delle principali arterie stradali della Valle Camonica (direzioni Tonale, Sondrio e Brescia) e stazione di arrivo della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo
Strutture	Gruppo comunale di Protezione Civile
Comuni di pertinenza	BERZO DEMO, CEVO, CORTENO GOLGI, INCUDINE, MALONNO, MONNO, PAISCO LOVENO, PONTE DI LEGNO, SAVIORE DELL'ADAMELLO, SONICO, TEMU', VEZZA D'OGLIO, VIONE

Sede COM (2)	BRENO
Enti e istituzioni	Sede Comunità Montana della Valle Camonica, Comando Stazione Carabinieri, Stazione Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico, Brigata della Guardia di Finanza, Comando Interdistrettuale e Comando Stazione del Corpo Forestale dello Stato, Distaccamento del Nucleo Stradale del Corpo di Polizia Provinciale, Distaccamento dei Vigili del Fuoco Volontari
Posizione geografica	Media Valle Camonica
Strutture sanitarie	
Aree di ammassamento	
Vie di comunicazione	Possibilità di collegamento nella stagione estiva con la Valle Sabbia e la Valle Trompia attraverso il Passo Crocedomini e il Passo del Maniva . Stazione della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo
Strutture	Presenza della sala operativa di Protezione Civile della Comunità Montana di Valle Camonica e sede del gruppo intercomunale di Protezione Civile della Comunità Montana
Comuni di pertinenza	BRAONE, CAPO DI PONTE, CEDEGOLO, CERVENO, CETO, CIMBERGO, LOSINE, LOZIO, MALEGNO, NIARDO, ONO SAN PIETRO, PASPARDO, SELLERO

Sede COM (3)	DARFO BOARIO TERME
Enti e istituzioni	Distaccamento della Polizia Stradale, Comando Stazione Carabinieri, Comando Stazione del Corpo Forestale dello Stato, Distaccamento Permanente dei Vigili del Fuoco, Distretto ARPA Ovest bresciano
Posizione geografica	Bassa Valle Camonica
Strutture sanitarie	
Aree di ammassamento	Parcheggio Centro congressi e stazione
Vie di comunicazione	stazione della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo, collegamento con la Provincia di Bergamo
Strutture	
Comuni di pertinenza	ANGOLO TERME, ARTOGNE, BERZO INFERIORE, BIENNO, BORNO, CIVIDATE CAMUNO, ESINE, GIANICO, OSSIMO, PIAN CAMUNO, PIANCOGNO, PRETINE

Sede COM (4)	SALE MARASINO
Enti e istituzioni	Sede della Comunità Montana del Sebino Bresciano
Posizione geografica	Medio Sebino
Strutture sanitarie	
Aree di ammassamento	
Vie di comunicazione	Stazione della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo
Strutture	Strutture di coordinamento operativo di Protezione Civile per territorio della Comunità Montana
Comuni di pertinenza	MARONE, MONTE ISOLA, PISOGNE, SULZANO, ZONE

Sede COM (5)	ISEO
Enti e istituzioni	Distaccamento della Polizia Stradale, Comando Stazione Carabinieri, Comando Stazione del Corpo Forestale dello Stato
Posizione geografica	Basso Sebino
Strutture sanitarie	Presidio Ospedaliero
Aree di ammassamento	Centro sportivo e parcheggi
Vie di comunicazione	Porto lacustre, stazione della linea ferroviaria Brescia-Iseo-Edolo, vicinanza all'autostrada, collegamento con la Valle Trompia e con la Provincia di Bergamo
Strutture	Dotato di spazi, strutture e servizi di riferimento per i Comuni limitrofi del basso Sebino e dell'alta Franciacorta
Comuni di pertinenza	ADRO, CAPRIOLO, CAZZAGO SAN MARTINO, CORTE FRANCA, MONTICELLI BRUSATI, OME, PARATICO, PASSIRANO, PROVAGLIO D'ISEO

Sede COM (6)	PALAZZOLO SULL'OGLIO
Enti e istituzioni	Stazione dei Carabinieri, Distaccamento Volontari dei Vigili del Fuoco
Posizione geografica	Pianura ovest
Strutture sanitarie	Presidio Ospedaliero
Aree di ammassamento	
Vie di comunicazione	stazione della linea ferroviaria Brescia-Bergamo, casello dell'autostrada, collegamento con la Provincia di Bergamo
Strutture	Sede del Centro Polifunzionale di Emergenza (CPE)
Comuni di pertinenza	BERLINGO, CASTELCOVATI, CASTREZZATO, CHIARI, COCCAGLIO, COLOGNE, ERBUSCO, PONTOGLIO, ROVATO, URAGO D'OGLIO

Sede COM (7)	ORZINUOVI
Enti e istituzioni	Comando Stazione dei Carabinieri, Distaccamento Volontari dei Vigili del Fuoco
Posizione geografica	Pianura sud-ovest
Strutture sanitarie	Presidio Ospedaliero
Aree di ammassamento	Parcheggio ditta Metalmark
Vie di comunicazione	Punto di snodo di importanti vie di comunicazione
Strutture	BORGO SAN GIACOMO, BRANDICO, COMEZZANO – CIZZAGO, CORZANO, LOGRATO, MACLODIO, ORZIVECCHI, POMPIANO, QUINZANO D'OGLIO, ROCCAFRANCA, RUDIANO, SAN PAOLO, TRENZANO, VILLACHIARA

Sede COM (8)	MARCHENO
Enti e istituzioni	
Posizione geografica	Media Valle Trompia
Strutture sanitarie	
Aree di ammassamento	
Vie di comunicazione	Collegamento con la Valle Sabbia
Strutture	Sede della Sala Operativa Unificata del Servizio Associato di Protezione civile della Comunità Montana di Valle Trompia
Comuni di pertinenza	BOVEGNO, BRIONE, COLLIO, GARDONE VAL TROMPIA, IRMA, LODRINO, LUMEZZANE, MARMENTINO, PEZZAZE, POLAVENO, SAREZZO, TAVERNOLE SUL MELLA, VILLA CARCINA

Sede COM (9)	BRESCIA
Enti e istituzioni	Sede dell'Amministrazione provinciale e della Prefettura – Ufficio Territoriale di Governo, Questura, n. 2 Commissariati di Polizia (Carmine e Stazione) e Sezione della Polizia Stradale, Comando Provinciale dei Carabinieri, n. 2 Comandi Compagnia e n. 4 Comandi Stazione, Comando Provinciale della Guardia di Finanza, Coordinamento Provinciale del Corpo Forestale dello Stato, Sede Centrale del Corpo di Polizia Provinciale, Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco sede territoriale del Dipartimento dell'ARPA
Posizione geografica	Capoluogo di Provincia
Strutture sanitarie	Sede di numerose strutture ospedaliere e di ricovero
Aree di ammassamento	Parcheggio ortomercato uscita Brescia Ovest, zona Luna-Park uscita Brescia Centro
Vie di comunicazione	Presenza di caselli autostradali (autostrade stazione ferroviaria delle A4 e A21), Ferrovie dello Stato e della Brescia-Iseo-Edolo
Strutture	Sede del Settore Protezione Civile della Provincia di Brescia
Comuni di pertinenza	AZZANO MELLA, BORGOSATOLLO, BOTTICINO, BOVEZZO, CAINO, CAPRIANO DEL COLLE, CASTEGNATO, CASTEL MELLA, CASTENEDOLO, CELLATICA, COLLEBEATO, CONCESIO, FLERO, GUSSAGO, MAZZANO, MONTIRONE, NAVE, NUVOLENTI, NUVOLERA, OSPITALETTO, PADERNO FRANCIACORTA, PAITONE, PONCARALE, PREVALLE, REZZATO, RODENGO - SAIANO, RONCADELLE, SAN ZENO NAVIGLIO, SERLE, TORBOLE CASAGLIA, TRAVAGLIATO

Sede COM (10)	MANERBIO
Enti e istituzioni	Comando Stazione dei Carabinieri, Brigata della Guardia di Finanza, Ospedale
Posizione geografica	Pianura centrale
Strutture sanitarie	
Aree di ammassamento	Parcheggio zona commerciale via Cremona
Vie di comunicazione	Autostrada A21 e stazione della linea ferroviaria Brescia-Cremona
Strutture	
Comuni di pertinenza	ALFIANELLO, BAGNOLO MELLA, BARBARIGA, BASSANO BRESCIANO, CIGOLE, DELLO, GOTTOLINGO, LENO, LONGHENA, MAIRANO, MILZANO, OFFLAGA, PAVONE DEL MELLA, PONTEVICO, PRALBOINO, SAN GERVASIO BRESCIANO, SENIGA, VEROLANUOVA, VEROLAVECCHIA

Sede COM (11)	VESTONE
Enti e istituzioni	Sede della Comunità Montana di Valle Sabbia, Comando Stazione dei Carabinieri, Comando Stazione del Corpo Forestale dello Stato, Distaccamento dei Volontari dei Vigili del Fuoco, Stazione Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico.
Posizione geografica	Media Valle Sabbia
Strutture sanitarie	
Aree di ammassamento	Piazzale presso Comunità Montana
Vie di comunicazione	Collegamento con la Valle Trompia
Strutture	
Comuni di pertinenza	BIONE, CAPOVALLE, CASTO, IDRO, LAVENONE, MURA, PERTICA ALTA, PERTICA BASSA, TREVISO BRESCIANO, ANFO, BAGOLINO

Sede COM (12)	GAVARDO
Enti e istituzioni	Comando Stazione dei Carabinieri, Comando Stazione del Corpo Forestale dello Stato
Posizione geografica	Bassa valle Sabbia
Strutture sanitarie	Ospedale
Aree di ammassamento	Centro Polisportivo
Vie di comunicazione	
Strutture	
Comuni di pertinenza	AGNOSINE, BARGHE, MUSCOLINE, ODOLO, PRESEGLIE, PROVAGLIO VAL SABBIA, ROE' VOLCIANO, SABBIO CHIESE, VALLIO, VILLANUOVA SUL CLISI, VOBARNO

Sede COM (13)	MONTICHIARI
Enti e istituzioni	Distaccamento della Polizia Stradale, posto di Polizia di Frontiera presso l'aeroporto, Comando Stazione dei Carabinieri, Distaccamento permanente dei Vigili del Fuoco
Posizione geografica	Pianura sud-orientale
Strutture sanitarie	Presidio Ospedaliero
Aree di ammassamento	Centro Fiera e Parcheggio
Vie di comunicazione	Collegamento con la Provincia di Mantova, presenza dell'aeroporto civile "D'Annunzio"
Strutture	
Comuni di pertinenza	ACQUAFREDDA, CALCINATO, CALVISANO, CARPENEDOLO, FIESSE, GAMBARA, GHEDI, ISORELLA, REMEDELLO, VISANO

Sede COM (14)	GARGNANO
Enti e istituzioni	Sede della Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano, Comando Stazione dei Carabinieri
Posizione geografica	Alto Garda
Strutture sanitarie	
Aree di ammassamento	
Vie di comunicazione	Collegamento con la Valle Sabbia
Strutture	
Comuni di pertinenza	GARDONE RIVIERA, LIMONE SUL GARDA, MAGASA, SALO', TIGNALE, TOSCOLANO MADERNO, TREMOSINE, VALVESTINO

Sede COM (15)	MANERBA DEL GARDA
Enti e istituzioni	Sede dell'Unione dei Comuni della Valtenesi, Comando Stazione dei Carabinieri
Posizione geografica	Valtenesi
Strutture sanitarie	
Aree di ammassamento	
Vie di comunicazione	
Strutture	Sede del Servizio Intercomunale di Protezione Civile Valtenesi Emergenza
Comuni di pertinenza	CALVAGESE DELLA RIVIERA, MONIGA DEL GARDA, POLPENAZZE DEL GARDA, PUEGNAGO SUL GARDA, SAN FELICE DEL BENACO, SOIANO DEL LAGO

Sede COM (16)	DESENZANO DEL GARDA
Enti e istituzioni	Comando Compagnia e Comando Stazione dei Carabinieri, Distaccamento dei Volontari dei Vigili del Fuoco, Commissariato di polizia e Distaccamento della Polizia Stradale, Brigata della Guardia di Finanza.
Posizione geografica	Basso Garda e pianura orientale
Strutture sanitarie	Ospedale
Aree di ammassamento	
Vie di comunicazione	Casello autostrada A4, stazione della ferrovia Milano-Venezia
Strutture	
Comuni di pertinenza	BEDIZZOLE, LONATO, PADENGHE SUL GARDA, POZZOLENGO, SIRMIONE

Tabella 5.3 - Schede descrittive delle sedi di C.O.M. individuate

5.3 ENTI E STRUTTURE OPERATIVE

5.3.1 STATO

Secondo la Legge 24 febbraio 1992 n. 225 e ai sensi delle recenti modifiche legislative, il **Presidente del Consiglio dei Ministri** in materia di Protezione Civile ovvero il Ministro dell'interno da lui delegato:

- determina le politiche di Protezione Civile;
- detiene i poteri di ordinanza in materia di Protezione Civile;
- promuove e coordina le attività delle amministrazioni centrali e periferiche dello Stato, delle Regioni, delle Province, dei Comuni, degli enti pubblici nazionali e territoriali e di ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale, finalizzate alla tutela dell'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi o da altri grandi eventi, che determinino situazioni di grave rischio, salvo quanto previsto dal decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112.;
- predispone gli indirizzi operativi dei programmi di previsione e prevenzione dei rischi, nonché i programmi nazionali di soccorso e i piani per l'attuazione delle conseguenti misure di emergenza, di intesa con le Regioni e gli enti locali.

Il Presidente del Consiglio dei Ministri, ovvero il Ministero dell'Interno da lui delegato, si avvale del Dipartimento della Protezione Civile (DPC) per promuovere:

- l'esecuzione di periodiche esercitazioni, di intesa con le Regioni e gli enti locali, nonché l'attività di informazione alle popolazioni interessate, per gli scenari nazionali;
- l'attività tecnico-operativa, volta ad assicurare i primi interventi, effettuati in concorso con le Regioni e da queste in raccordo con i prefetti e con i Comitati provinciali di Protezione Civile, fermo restando quanto previsto dall'articolo 14 della legge 24 febbraio 1992, n. 225;
- l'attività di formazione in materia di Protezione Civile, in raccordo con le Regioni.

Il **Dipartimento della Protezione Civile**, d'intesa con le Regioni, definisce, in sede locale e sulla base dei piani di emergenza, gli interventi e la struttura organizzativa necessari per fronteggiare gli eventi calamitosi da coordinare con il Prefetto anche per gli aspetti dell'ordine e della sicurezza pubblica.

Secondo le direttive del Presidente del Consiglio dei Ministri il Capo del DPC rivolge alle amministrazioni centrali e periferiche dello Stato, delle Regioni, delle Province, dei Comuni, degli enti pubblici nazionali e territoriali e di ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente nel territorio nazionale, le indicazioni necessarie al raggiungimento delle finalità di coordinamento operativo.

Secondo l'art. 4 Legge 24 febbraio 1992, Il DPC predispone, sulla base degli indirizzi approvati dal Consiglio dei ministri e in conformità ai criteri determinati dal Consiglio nazionale della Protezione Civile (art. 8 Legge 24 febbraio 1992), i programmi nazionali di previsione e prevenzione in relazione alle varie ipotesi di rischio, i programmi nazionali di soccorso ed i piani per l'attuazione delle conseguenti misure di emergenza.

Inoltre ai sensi del DPCM 12 dicembre 2001, al DPC spettano le seguenti funzioni:

- organizzare e coordinare al proprio interno tutte le attività già di competenza del Servizio sismico nazionale;
- garantire il supporto alle attività della Commissione nazionale per la previsione e prevenzione dei grandi rischi, del Comitato operativo della protezione civile nonché del Comitato paritetico Stato – Regioni – Enti locali di cui all'art. 5, comma 1, del decreto-legge 7 settembre 2001, n. 343, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 2001, n. 401;
- a curare le attività concernenti il volontariato di Protezione Civile;
- sviluppare e mantenere relazioni con tutti gli organismi istituzionali e scientifici internazionali operanti nel campo della protezione civile, partecipando attivamente a progetti di collaborazione internazionale.

Il DPC si articola nei seguenti uffici:

- ufficio pianificazione, valutazione e prevenzione dei rischi
(Servizio metodologie di pianificazione e previsione, Servizio rischio vulcanico, Servizio rischio idrogeologico e idrico, Servizio rischio incendi boschivi, Servizio rischio industriale e nucleare, Servizio rischio ambientale e sanitario, Servizio rischio trasporti e attività civili);
- ufficio gestione delle emergenze
(Servizio unità di crisi, Servizio organizzazione nuclei operativi emergenza, Servizio coordinamento impiego mezzi e materiali, Servizio centro situazioni unificate, nell'ambito di tale servizio operano il servizio COAU (Centro operativo aeronautico unificato) e il servizio COEM (Centro operativo emergenze in mare);
- ufficio grandi eventi, infrastrutture e logistica
(Servizio linee guida e progettazione grandi eventi, Servizio pianificazione e gestione grandi eventi, Servizio telecomunicazioni, Servizio sistema informatico centrale, Servizio centro polifunzionale);
- ufficio interventi strutturali e opere di emergenza

- (Servizio eventi sismici e vulcanici, Servizio dissesti idrogeologici, Servizio gestione crisi idriche, Servizio calamità meteorologiche);
- ufficio servizio sismico nazionale
(Servizio sismogenesi e vulnerabilità ambiente fisico, Servizio di vulnerabilità delle costruzioni e delle infrastrutture, Servizio vulnerabilità dei sistemi antropizzati, Servizio dinamica delle costruzioni, Servizio sistemi di monitoraggio, Servizio indirizzi classificazione sismica e normativa);
 - ufficio volontariato e relazioni istituzionali
(Servizio volontariato, Servizio formazione, Servizio rapporti con le autonomie, Servizio relazioni internazionali, Servizio informazione e diffusione dati, Servizio studi, ricerche e statistiche);
 - ufficio amministrazione e finanza;
 - ufficio organizzazione e attuazione.

Nell'ambito della Presidenza del Consiglio dei Ministri operano il **Servizio sismico nazionale**, la Commissione nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi, ed il Comitato operativo della Protezione Civile.

La **Commissione nazionale per la previsione e prevenzione dei grandi rischi** si riunisce presso il Dipartimento della Protezione Civile, è articolata in sezioni e svolge attività consultiva tecnico-scientifica e propositiva in materia di previsione e prevenzione delle varie situazioni di rischio. E' presieduta dal Presidente del Consiglio dei Ministri ovvero dal Ministro dell'interno da lui delegato ovvero, in mancanza, da un delegato del Presidente del Consiglio dei Ministri ed è composta dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile, con funzioni di vicepresidente, che sostituisce il Presidente in caso di assenza o impedimento, da un esperto in problemi di Protezione Civile, da esperti nei vari settori di rischio, da due esperti designati dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici e da due esperti designati dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, nonché da un rappresentante del Comitato nazionale di volontariato di Protezione Civile, nominato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri. La Commissione nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi è organo consultivo e propositivo del Servizio nazionale della Protezione Civile su tutte le attività di Protezione Civile volte alla previsione e prevenzione delle varie ipotesi di rischio. La Commissione fornisce le indicazioni necessarie per la definizione delle esigenze di studio e ricerca in materia di Protezione Civile, procede all'esame dei dati forniti dalle istituzioni ed organizzazioni preposte alla vigilanza degli eventi ed alla valutazione dei rischi connessi e degli interventi conseguenti.

Il **Comitato operativo della Protezione Civile**, che si riunisce presso il Dipartimento della Protezione Civile, assicura la direzione unitaria e il coordinamento delle attività di emergenza, stabilendo gli interventi di tutte le amministrazioni e enti interessati al soccorso. E' presieduto dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile e composto da tre rappresentanti del Dipartimento stesso, da un rappresentante per ciascuna delle strutture operative nazionali di cui all'articolo 11 della legge 24 febbraio 1992, n. 225, non confluite nel Dipartimento e che sono tenute a concorrere all'opera di soccorso, e da due rappresentanti designati dalle Regioni, nonché da un rappresentante del Comitato nazionale di volontariato di Protezione Civile, nominato con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri. Alle riunioni del Comitato possono essere invitate autorità regionali e locali di Protezione Civile interessate a specifiche emergenze nonché rappresentanti di altri enti o amministrazioni. I componenti del Comitato rappresentanti dei Ministeri, su delega dei rispettivi Ministri, riassumono e esplicano con poteri decisionali, ciascuno nell'ambito delle amministrazioni di appartenenza ed altresì nei confronti di enti, aziende autonome e amministrazioni controllati o vigilati, tutte le facoltà e competenze in ordine all'azione da svolgere ai fini di Protezione Civile e rappresentano, in seno al Comitato, l'amministrazione di appartenenza nel suo complesso.

Il **Consiglio Nazionale della Protezione Civile**, presieduto dal Presidente del Consiglio dei Ministri, in attuazione degli indirizzi generali della politica di Protezione Civile fissati dal Consiglio dei ministri, determina i criteri di massima in ordine:

- ai programmi di previsione e prevenzione delle calamità;
- ai piani predisposti per fronteggiare le emergenze e coordinare gli interventi di soccorso;
- all'impiego coordinato delle componenti il Servizio nazionale della Protezione Civile;
- alla elaborazione delle norme in materia di Protezione Civile.

Per perseguire gli obiettivi di Protezione Civile, presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, è istituito un **Comitato paritetico Stato – Regioni – Enti locali**, nel cui ambito la Conferenza unificata, istituita dal decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, designa i propri rappresentanti.

La **Prefettura – Ufficio Territoriale di Governo (U.T.G.)**, quale organo periferico del Ministero dell'Interno, è sede di rappresentanza del governo in ogni Provincia.

5.3.2 PREFETTURA – UFFICIO TERRITORIALE DEL GOVERNO

La **Prefettura – Ufficio Territoriale di Governo (U.T.G.)**, organo periferico del Ministero dell'Interno, è sede di rappresentanza del governo in ogni Provincia. In ambito provinciale svolge un'azione propulsiva, di indirizzo, di mediazione sociale e di intervento, di consulenza e di collaborazione, anche rispetto agli enti locali, in tutti i campi del "fare amministrazione", in esecuzione di norme o secondo prassi consolidate, promuovendo il processo di semplificazione delle stesse procedure amministrative.

Il Prefetto, titolare della U.T.G., è coadiuvato da una Conferenza permanente (D.P.R. 17.5.2001 n. 287), presieduta dal Prefetto stesso e composta dai responsabili delle strutture periferiche dello Stato. Quale autorità provinciale di pubblica sicurezza è il responsabile dell'ordine e della sicurezza pubblica, perciò presiede il Comitato provinciale per l'ordine e la sicurezza pubblica e coordina le forze dell'ordine.

Nell'ambito della Protezione Civile, sovrintende al coordinamento degli interventi di immediato soccorso per fronteggiare le situazioni di emergenza e al coordinamento di tutte le componenti del servizio nazionale di Protezione Civile disponibili sul territorio provinciale.

Il Prefetto, in quanto rappresentante dello Stato sul proprio territorio di competenza, è legittimato ad adottare ordinanze in deroga ad ogni disposizione normativa vigente (nel rispetto dei principi fondamentali dell'ordinamento giuridico) in presenza di un contesto per il quale il Consiglio dei Ministri abbia deliberato lo stato di emergenza (salve eventuali diverse determinazioni che dovessero essere assunte dal Consiglio dei Ministri).

In particolare, nell'ambito di Protezione Civile sono di competenza le seguenti funzioni:

- collaborazione con la Provincia nell'attività di pianificazione di emergenza generale e specifica per tipologia di rischio;
- pianificazione di emergenza esterna per impianti industriali a rischio di incidente rilevante e grandi dighe;
- autorizzazione all'esercizio di sorgenti radioattive e pianificazioni di emergenze relative ad impianti ed attività che impiegano radiazioni nucleari;
- costituzione di Centro Coordinamento Soccorsi e Centro Operativo Misto, gestione della sala operativa della Prefettura e delle relative funzioni di supporto in emergenza;
- attività connesse alla pianificazione in seno al Comitato Provinciale di Difesa Civile per la gestione delle emergenze sanitarie e NBCR (nucleari, batteriologiche, chimiche e radiologiche);
- operazioni di bonifica degli ordigni residuati bellici;
- altre attività ed iniziative preordinate alla gestione delle emergenze ed alla pianificazione degli interventi;
- esercitazioni di protezione e difesa civile.

5.3.3 REGIONE LOMBARDIA

La **Regione Lombardia** ha sia funzioni d'indirizzo normativo e programmatico-pianificatorie che specifiche competenze in materia di coordinamento operativo degli interventi in emergenza.

Nel quadro di progressività e sussidiarietà dell'attivazione del modello d'intervento, la Regione Lombardia opera fin dal primo livello tramite l'attività di monitoraggio svolta dal proprio Centro Funzionale Regionale di Monitoraggio dei Rischi, a partire dal quale è organizzato il sistema regionale di allertamento, in particolare per i rischi naturali di carattere idraulico e idrogeologico.

La Regione Lombardia è strutturata in sedici Direzioni Generali, di cui la D.G. Polizia Locale, Prevenzione e Protezione Civile, cura direttamente le problematiche di Protezione Civile.

A livello regionale, nei casi di emergenza di Protezione Civile in eventi che, per loro gravità ed estensione necessitano di un coordinamento regionale d'emergenza da attuarsi in collaborazione con enti e Istituzioni che a diverso titolo intervengono nelle attività di Protezione Civile (tipo b), art. 2 legge n. 225/92), viene attiva l'**Unità di Crisi Regionale (U.C.R.)**, organismo tecnico che supporta le decisioni organizzative e politiche della Giunta Regionale, assunte tramite il **Comitato di Coordinamento dei Direttori Generali (CO.DI.GE)**, come previsto nel decreto Segretario Generale n. 22815 del 23.12.2003.

L'U.C.R. può disporre della Colonna Mobile Regionale, quale forza di pronto impiego per le attività di emergenza.

La Regione Lombardia dispone della **Sala Operativa Regionale (S.O.R.)**, struttura che riunisce tutte le funzioni e le competenze dell'ente, operativa h24, articolata nelle seguenti aree funzionali:

Sala Decisioni	luogo dove si riunisce il Comitato di Coordinamento dei Direttori Generali (CO.DI.GE).
Sala Situazioni	luogo dove si riunisce l'Unità di Crisi Regionale (U.C.R.).
Centro Funzionale Monitoraggio Rischi	luogo dove confluiscono, si concentrano e si integrano i dati rilevati dalle reti di monitoraggio meteo-idro-pluviometriche, dalla rete radarmeteorologica nazionale, dalle diverse piattaforme satellitari disponibili per l'osservazione della terra, i dati territoriali, geologici e geomorfologici e dove si sviluppano le modellazioni meteorologiche, idrogeologiche ed idrauliche (L. 267/98, L. 365/2000 e Ord. Min. interno n. 3134 del 10.05.2001).
Sala Stampa	luogo di accoglienza dei giornalisti, attrezzato per agevolare il flusso informativo con i rappresentanti del mondo della comunicazione.

L'organizzazione sul territorio della Regione Lombardia è definita dalla Sede centrale a Milano e da 10 Sedi Territoriali dislocate nei capoluoghi di Provincia. Attraverso le Sedi Territoriali, la Regione Lombardia sviluppa le proprie attività a livello locale.

La Struttura di interesse ai fini della Protezione Civile è la **Struttura Sviluppo del Territorio-S.Ter.** (ex Genio Civile).

Le principali funzioni che competono alla Struttura sono:

- curare l'istruttoria tecnica dei progetti e la realizzazione di opere pubbliche d'interesse regionale;
- gestione delle concessioni demaniali riguardanti le derivazioni dei corsi d'acqua, l'estrazione di materiale lapideo, le servitù di elettrodotti, le autorizzazioni agli scarichi;
- consulenza e assistenza tecnica agli Enti locali in materia di progettazione e realizzazione di opere pubbliche, intervenendo direttamente per la tutela della pubblica incolumità in caso di calamità naturali.

Nell'ambito della Protezione Civile, le azioni svolte dalla struttura riguardano:

- tutela della pubblica incolumità in caso di calamità naturali o di eventi che comportano pericolo per i cittadini, anche con opere di pronto intervento a fronte di situazioni di rischio idrogeologico e geologico;
- interventi tecnico amministrativi per la tutela delle acque superficiali e sotterranee e di vigilanza sul regime idraulico dei corsi d'acqua;
- istruttoria e gestione di concessioni ed autorizzazioni demaniali riguardanti le derivazioni di acque superficiali e sotterranee, gli interventi in alveo, le linee elettriche;
- normativa sismica con verifica di agibilità di immobili e manufatti lesionati.

Alla Struttura Sviluppo del Territorio competono essenzialmente interventi manutentivi dei dissesti, provocati da eventi calamitosi, su segnalazione della Prefettura, Enti locali e privati cittadini.

La **Sede Territoriale di Brescia** si suddivide nelle seguenti unità:

Unità Operativa Comunicazione e Relazioni con il Pubblico
Unità Operativa Organizzazione e Gestione Risorse
Unità Operativa Supporto territoriale al partenariato e alla programmazione regionale
Struttura Sviluppo del Territorio
Unità Operativa Opere pubbliche, Tematiche economiche di rilievo provinciale
Unità Operativa Difesa del Suolo e Protezione Civile
Unità Operativa Tutela e valorizzazione risorse territoriali

5.3.4 PROVINCIA

La **Provincia** partecipa al Servizio Nazionale di Protezione Civile assicurando, nei limiti delle competenze proprie o delegate ed in armonia con i principi vigenti della legislazione statale e regionale in materia, lo svolgimento di particolari attività nel settore, con il fine precipuo del servizio volto alla tutela dell'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità e catastrofi, siano essi eventi naturali oppure eventi connessi con l'attività dell'uomo.

La Provincia pertanto concorre al raggiungimento delle finalità sopraesposte, all'interno di un sistema istituzionale complesso, partecipando in modo esclusivo per gli aspetti di programmazione e pianificazione su scala provinciale e di supporto nella gestione operativa in caso di situazioni di emergenza mantenendo i rapporti con enti ed istituzioni esterne. Il ruolo della Provincia, quale ente locale, nel settore della Protezione Civile, si è rafforzato con la L.R. n. 16/2004 (Testo unico in materia di Protezione Civile) sia per quanto riguarda le fasi di programmazione (previsione e prevenzione dei rischi) e di pianificazione che per le fasi inerenti la gestione dell'emergenza. Per far fronte a questi compiti la Provincia è strutturata in settori operativi e di supporto:

- **Settori operativi:**
 - Protezione Civile;
 - Polizia Provinciale e Manutenzione Strade (Area Tecnica).
- **Settori di supporto:**
 - Ambiente ed Attività Estrattive (Area Ambiente);
 - Informatica e Telematica ;
 - Cartografia e G.I.S.;
 - Assetto Territoriale Parchi e V.I.A. (Area Innovazione e Territorio);
 - Servizio A.T.O.

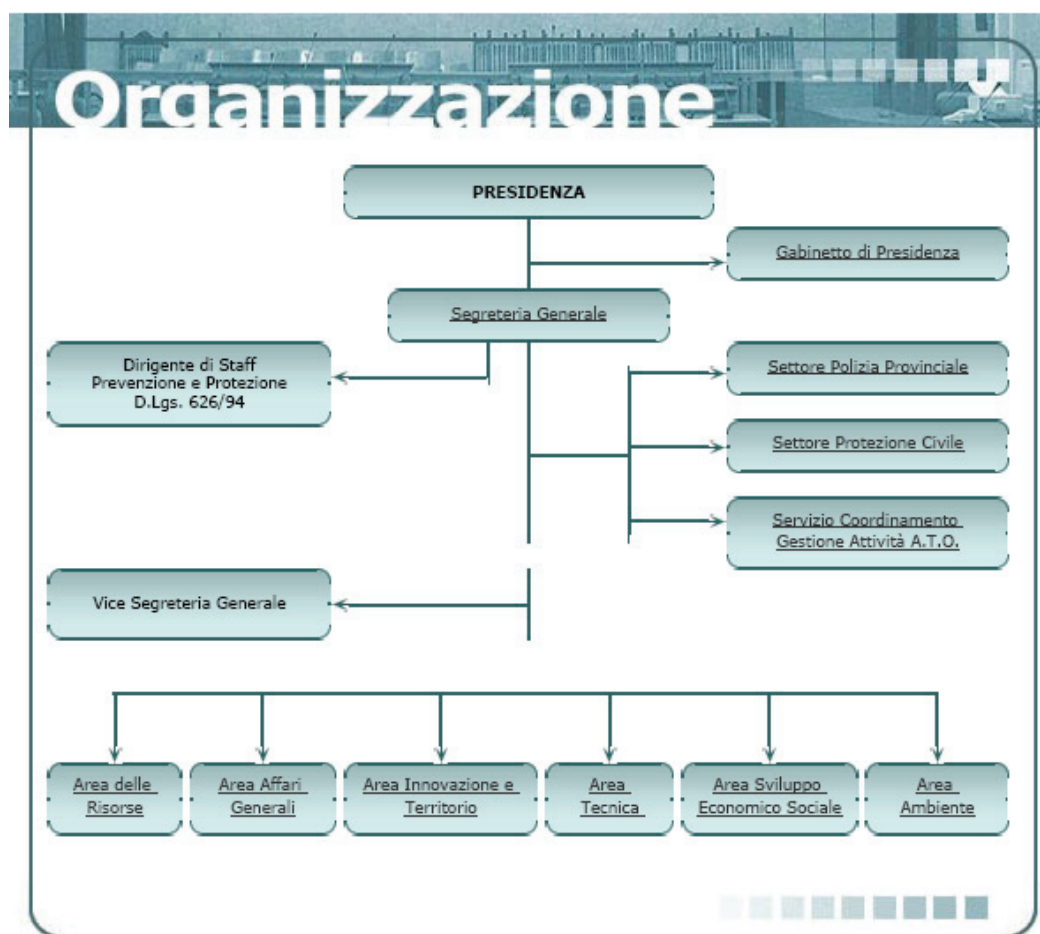


Figura 5.3 - Organizzazione dell'Amministrazione Provinciale di Brescia

5.3.4.1 FASE DI NORMALITÀ

La Provincia, attraverso il Settore della Protezione Civile, in caso di normalità:

- provvede alla disposizione, approvazione ed attuazione del **programma provinciale di previsione e prevenzione dei rischi** e del **piano di emergenza provinciale** in conformità alle direttive regionali;
- tiene conto dei **piani di emergenza** locali e coordina i Comuni, singoli o associati, nell'attività di previsione, prevenzione e redazione dei piani di emergenza, verificando la congruenza dei piani locali con il piano di emergenza provinciale. A tal proposito la Provincia provvede ad assegnare dei contributi, attraverso un bando di concorso, a favore dei Comuni singoli, consorziati o associati, per la redazione o la rielaborazione dei propri piani;
- concorre, secondo quanto previsto dall'articolo 56 della L.R. n. 12/2005 (Legge per il governo del territorio), alla definizione del **quadro conoscitivo complessivo del territorio** regionale, con particolare riguardo ai fenomeni di dissesto idrogeologico, attraverso la realizzazione di opportuni studi e sistemi di monitoraggio in coerenza con le direttive regionali e dell'Autorità di bacino. In particolare in questo ambito di lavoro sta provvedendo ad uno studio di dettaglio dei siti valanghivi di maggior rischio;
- gestisce un proprio **sistema informativo territoriale** attraverso la piattaforma GIS con la mappatura dei dati territoriali disponibili e significativi ai fini della Protezione Civile collaborando con il Settore Cartografia;
- relativamente al rischio sismico, ha avviato l'integrazione delle esistenti strutture di rilevazione e dei **sistemi di monitoraggio** dei rischi sul proprio territorio, cofinanziando la realizzazione di una rete di rilevazione microsismica;
- provvede, con l'ausilio e secondo gli indirizzi dell'organo tecnico-consultivo individuato ex legge nel **Comitato Provinciale di Protezione Civile**, al periodico aggiornamento del documento programmatico di Previsione e Prevenzione dei rischi, attraverso il monitoraggio territoriale relativo agli eventi, pervenendo alla stima della pericolosità, alla valutazione dei rischi e delle conseguenze prodotte dagli eventi ad essi connessi;
- organizza il **volontariato** di Protezione Civile sul proprio territorio coordinandone l'attività in vista di una distribuzione razionale delle risorse e attrezzature, distinguendo tra le associazioni di volontariato e i gruppi comunali.

Le funzioni della Provincia in materia di volontariato di Protezione Civile consistono:

nella gestione della sezione provinciale dell'Albo Regionale del volontariato di Protezione Civile ai sensi della DGR 29.12.2000 n. VII/2931, del decreto 6616 del 10/4/2002 del Direttore Generale OO.PP. Politiche per la Casa e Protezione Civile della Regione Lombardia nonché del Regolamento Regionale 8/06/2001 n. 3;
nell'organizzazione di corsi ed esercitazioni di Protezione Civile;
nell'eventuale gestione delle istruttorie di rimborso a volontari ed organizzazioni di volontariato ai sensi del DPR 194/2001 artt. 9,10;
nell'emissione di bandi di concorso per l'assegnazione di contributi alle organizzazioni di volontariato iscritte all'Albo Regionale sezione Provincia di Brescia.

La Provincia, inoltre, dispone di una propria **Colonna Mobile di Protezione Civile**, quale struttura di pronto impiego, composta da organizzazioni di volontariato in grado di mobilitarsi rapidamente con mezzi e uomini sulla base delle tipologie di rischio ricorrenti sul territorio. La colonna mobile attualmente possiede:

cinque automezzi utilizzabili per il trasporto di attrezzature e persone, dotate di rimorchi ed una gru;
tre tende utilizzabili come cucina e tenda mensa, in grado di fornire fino ad un massimo di 350 pasti caldi/ora;
sei tensostrutture di diverse dimensioni (da 100mq a 250mq) da utilizzare come ambienti polifunzionali.

- si occupa anche della gestione e organizzazione delle **squadre antincendio boschivo (A.I.B.)** che operano al di fuori dei territori di competenza delle Comunità Montane e dei Parchi, come previsto dalla legge regionale 11/98. Attraverso l'operato di un proprio funzionario, preposto quale Responsabile A.I.B., vengono coordinate 11 organizzazioni di volontariato, distribuite sul territorio, che annoverano tra le proprie fila 320 volontari. Le attività delle squadre antincendio boschivo sono finalizzate alla prevenzione e alla lotta attiva agli incendi boschivi. Gli interventi di prevenzione sul territorio prevedono vere e proprie campagne durante le quali i gruppi delle varie organizzazioni, con attrezzature meccaniche (motoseghe e decespugliatori) e manuali (seghe, roncole, falcetti, picconi, pale, ecc.) provvedono a ripulire il sottobosco, al ripristino di sentieri e viali tagliafuoco, alla pulizia e manutenzione della viabilità esistente, al miglioramento del bosco in generale, rimuovendo tutto quel materiale morto che potrebbe, in caso di incendio, alimentare il fuoco. Gli interventi di lotta attiva agli incendi boschivi, secondo le indicazioni operative del Piano Regionale approvato con D.G.R. n. 7/15534 del 12 dicembre 2005, prevedono l'opera dei volontari, organizzati in squadre, direttamente in bosco per lo spegnimento degli incendi boschivi. Qui i volontari vengono coordinati dal Direttore delle Operazioni di Spegnimento (D.O.S.), nella persona di un militare appartenente al Corpo Forestale dello Stato, che collabora, a stretto contatto con il Responsabile A.I.B. della Provincia, per la gestione e reperimento delle squadre di volontari. In assenza del personale del Corpo Forestale dello Stato, sul luogo dell'incendio, le operazioni di spegnimento vengono coordinate dal Responsabile A.I.B.

5.3.4.2 FASE DI EMERGENZA

I settori operativi primariamente coinvolti nella risposta all'emergenza sono: Protezione Civile, Manutenzione Strade (Area Tecnica) e Polizia Provinciale.

Settore Protezione Civile

La Provincia attraverso il Settore della Protezione Civile in caso di eventi calamitosi di livello locale o provinciale attiva i servizi urgenti, anche di natura tecnica e coordina le organizzazioni di volontariato di Protezione Civile esistenti sul territorio provinciale, raccordandosi con Enti ed Istituzioni esterne.

Al Settore compete:

- l'operatività diretta svolta dal proprio personale utilizzando la sala operativa provinciale (attualmente in via di strutturazione) in collegamento con la Prefettura e altre centrali operative;
- l'attività di raccordo dei settori provinciali con funzioni operative e di supporto.

Settore Manutenzione Strade

Il Settore Manutenzione Strade in generale attua tutte le misure necessarie per ripristinare la viabilità nelle zone sinistrate, accertare lo stato di sicurezza delle strade e adottare i provvedimenti per garantire la transitabilità e la sicurezza delle persone.

In particolare il settore opera in reperibilità per interventi urgenti di:

- gestione viabilità con apposizione di segnaletica stradale temporanea (per chiusura o limitazione della carreggiata) a seguito di eventi calamitosi (allagamenti, frane, smottamenti) o incidenti;
- spargimento di prodotti antigelivi (sale/sabbia) a seguito di formazione di ghiaccio;
- sgombero neve;
- monitoraggio e verifica delle strutture rilevanti (ponti, gallerie, ecc.) nel corso o a seguito di eventi.

Il settore ha in gestione 113 Strade Provinciali per 1050 km (+ 20 km svincoli) e 17 Strade Ex statali per 540 km (50 km svincoli), il tutto suddiviso in 20 Zone di Manutenzione. Ogni zona è presieduta da un sorvegliante e da almeno due squadre operative con calendari di turnazione. Le Zone fanno riferimento a 4 Uffici Operativi (A, B, C, D) distribuiti come nella figura seguente.

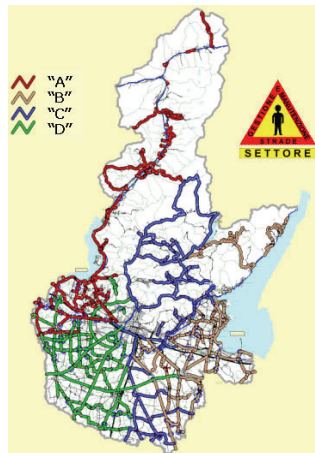


Figura 5.4 - Uffici Operativi e competenze sul territorio provinciale

Nel caso di emergenze neve, il settore manutenzione prevede l'applicazione di un apposito "Piano neve", che regola lo sgombero neve, salatura e sabbatura delle strade.

Settore Polizia Provinciale

Il settore Polizia Provinciale, è in servizio di reperibilità, insieme al Servizio Protezione Civile, secondo una particolare organizzazione e distribuzione sul territorio, per far fronte alle emergenze derivanti da avversità atmosferiche o naturali per garantire efficaci servizi di assistenza e pronto intervento nei confronti dei cittadini colpiti, anche in collaborazione con le unità mobili di pronto soccorso del 118, le Forze dell'Ordine, le Polizie Municipali ed i Gruppi Volontari della Protezione Civile.

Il Corpo di Polizia Provinciale di Brescia, istituito con apposito regolamento consiliare n. 51 del 30 novembre 2000, è stato reso operativo alla fine del 2002 con l'obiettivo prioritario di aggregare in un'unica struttura le molte funzioni di vigilanza affidate alla Provincia.

Sono quattro i nuclei operativi:

Nucleo Stradale, svolge tutte le attività di polizia stradale, come il rilievo degli incidenti stradali e l'accertamento delle violazioni in materia di circolazione e contribuisce all'azione delle Forze dell'Ordine e delle Polizie Municipali, con particolare attenzione alla prevenzione ed alla repressione dei reati, all'osservanza dell'ordine e della sicurezza pubblica;

- **Nucleo Ambientale**, si occupa della salvaguardia del patrimonio boschivo, forestale e ambientale, con particolare interesse allo smaltimento abusivo dei rifiuti e all'inquinamento delle acque;
- **Nucleo Ittico-Venatorio**, svolge compiti di vigilanza, attribuiti dalla normativa nazionale e regionale in materia di caccia e pesca attraverso la repressione dei reati e degli illeciti amministrativi riguardanti l'attività venatoria e ittica, l'antibracconaggio ed il ripopolamento della fauna;
- **Nucleo Amministrativo**, svolge i compiti di polizia e vigilanza amministrativa non rientranti nelle competenze degli altri nuclei. In particolare, vigilanza e controlli sulle autorizzazioni e concessioni della Provincia ad autoscuole, agenzie viaggi e strutture alberghiere.

Gli Agenti del Corpo di Polizia Provinciale rivestono la qualifica di:

- Pubblico Ufficiale;
- Agente di Polizia Giudiziaria;
- Agente di Polizia Stradale;
- Agente di Pubblica Sicurezza, previo riconoscimento di tale qualifica da parte del Prefetto;
- Il Comandante e gli Ufficiali rivestono la qualifica di Ufficiale di Polizia Giudiziaria.

Insieme al Servizio Protezione Civile della Provincia, il Corpo di Polizia Provinciale è in **servizio di reperibilità**:

- per far fronte alle emergenze derivanti da avversità atmosferiche o naturali;
- per garantire efficaci servizi di assistenza e pronto intervento nei confronti dei cittadini colpiti anche in collaborazione con le unità mobili di pronto soccorso del 118, le Forze dell'Ordine, le Polizie Municipali ed i Gruppi Volontari della Protezione Civile.

Per la sicurezza in montagna è stata costituita una **squadra di Agenti di Polizia** diretta a sorvegliare e presidiare le piste da sci della Provincia per attività di prevenzione, informazione e primo soccorso. Per garantire una migliore distribuzione sul territorio del personale operativo, sono state razionalizzate le sedi periferiche ed è stata attivata la sede centrale con **Centrale Operativa** che coordina tutti gli interventi ed i supporti eventuali riguardanti i 4 nuclei del Corpo di Polizia Provinciale.

Per la sicurezza sul lago di Garda è stata costituita una squadra di Agenti di Polizia lacuale con patente nautica ed abilitati al soccorso in acqua, diretta a sorvegliare e presidiare il lago di Garda per attività di prevenzione in materia di sicurezza e rispetto delle norme in materia nautica, di tutela ambientale e di Protezione Civile, dotata di apposito natante.

Anche sui laghi di Iseo ed Idro vi è un apposito natante con personale dotato di patente nautica.

Sede centrale Brescia	
Brescia Via Fontane 29/31	Centrale Operativa Nucleo Stradale Nucleo Ambientale Nucleo Ittico Venatorio Nucleo Amministrativo
Distaccamenti Nucleo Stradale	
Breno	
Cunettone di Salò	
Distaccamenti Nucleo Ambientale	
Edolo	
Distaccamenti Ittico Venatorio	
Alto Garda-Valsabbia	Toscolano Maderno – Gaino - Vestone
Pianura est	Desenzano del Garda
Pianura ovest	Pontevico
Sebino – Valtrompia	Marcheno Iseo
Breno	Breno
Distaccamenti Nucleo Amministrativo	
Edolo	
Sezione Polizia Lacuale	
Salò	

Tabella 5.4 - Sedi operative della Polizia Provinciale sul territorio provinciale

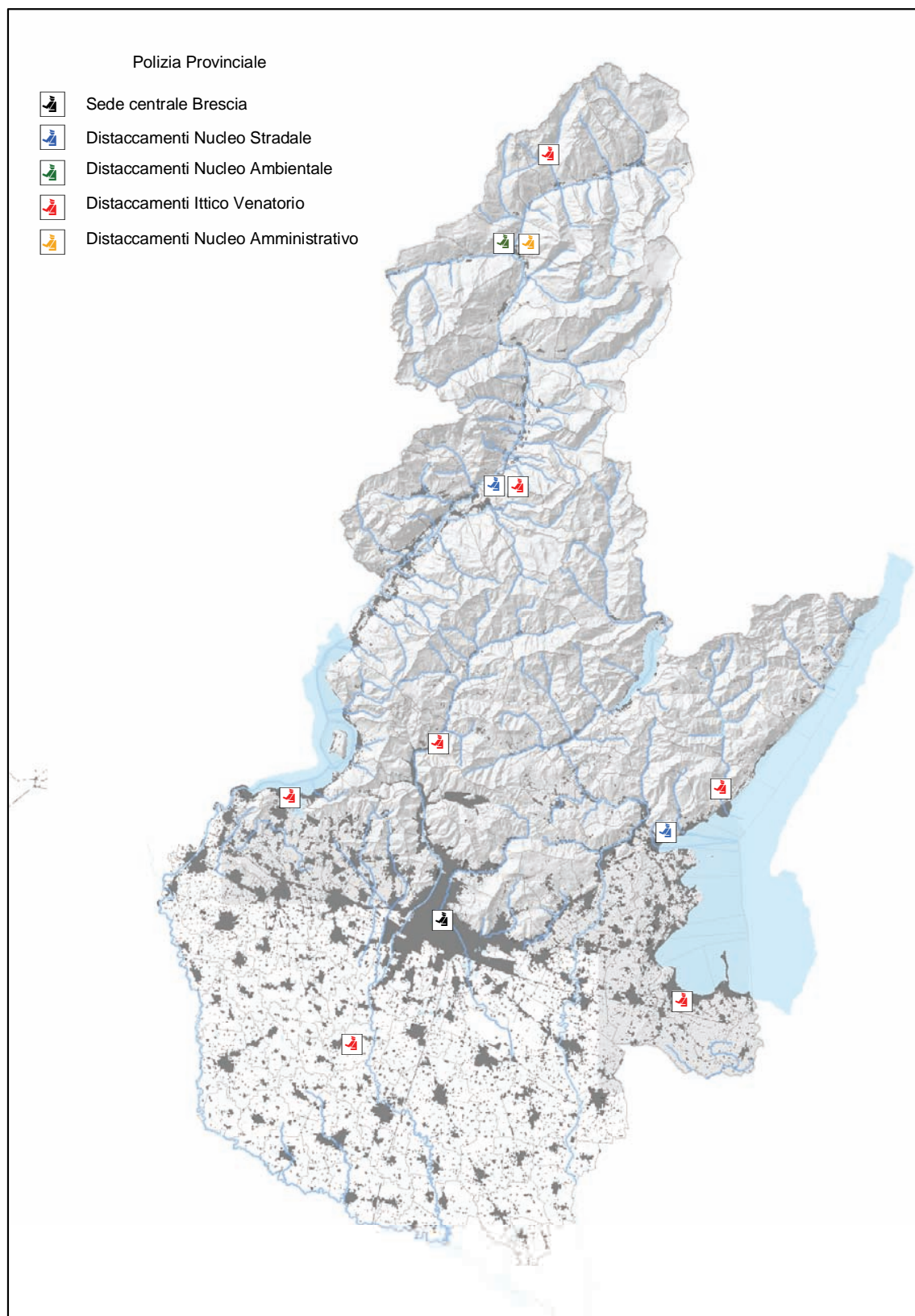


Figura 5.5 - Sedi operative della Polizia Provinciale attive sul territorio provinciale

5.3.4.3 COMITATO PROVINCIALE DI PROTEZIONE CIVILE DELLA PROVINCIA DI BRESCIA

(Istituito con Deliberazione della Giunta Provinciale N. 494 R.V. in data 2 novembre 2004)

Il Comitato Provinciale di Protezione Civile, istituito presso la Provincia di Brescia, partecipa all'organizzazione ed all'attuazione del Servizio Nazionale della Protezione Civile ai sensi dell'art. 13 della Legge 24.02.1992 n. 225, sulla base delle competenze attribuite alla Provincia dall'art. 19 del Decreto Legislativo 18.08.2000 n. 267 (T.U.E.L.) e dall'art. 3.151 – lett. b), c) e d) - della Legge Regionale 1/2000, così come specificato dall'art. 3 – primo comma – lett. c) e d) della Legge Regionale 22 maggio 2004 n. 16.

Il Comitato Provinciale di Protezione Civile, costituito e presieduto dal Presidente della Giunta Provinciale, è un organo tecnico collegiale permanente, con funzioni consultive e propositive relativamente alle attività di Protezione Civile.

Gli obiettivi principali sono:

- determinare gli idonei strumenti per la rilevazione e l'acquisizione dei dati relativi ai rischi di origine naturale e antropica riconosciuti per il territorio provinciale;
- stimare la pericolosità dei rischi e le conseguenze prodotte dagli eventi ad essi connessi, ai fini della prevenzione e riduzione dei rischi di origine naturale e antropica;
- individuare gli indirizzi relativi agli interventi di tutela del territorio e della popolazione;
- analizzare gli standard qualitativi degli interventi di emergenza;
- diffondere la specifica cultura di Protezione Civile, promuovendo iniziative di formazione ed informazione in materia di rischio e sicurezza;
- collaborare al periodico aggiornamento del Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione.

Il Comitato è composto da 13 membri, così definiti:

- 1) il Presidente della Giunta Provinciale (ovvero l'Assessore delegato), che presiede alle sedute ed alle decisioni del Comitato;
- 2) il Prefetto o suo delegato;
- 3) il Comandante responsabile del Comando provinciale dei Vigili del fuoco;
- 4) il responsabile dell'Ufficio di Coordinamento provinciale del Corpo Forestale dello Stato;
- 5) il responsabile della Struttura Sviluppo del Territorio – Regione Lombardia – Servizio Territoriale di Brescia;
- 6) il dirigente dell'Azienda Regionale per la Protezione dell'Ambiente (A.R.P.A.);
- 7) il responsabile del SSUEm118 della Provincia di Brescia;
- 8) un rappresentante dell'Ordine dei Geologi - sezione di Milano, esperto del rischio sismico e geologico;
- 9) un rappresentante dell'Ordine degli Ingegneri - sezione di Brescia, esperto del rischio idrogeologico;
- 10) un rappresentante dell'Autorità di bacino del fiume Po;
- 11) un rappresentante dell'Azienda Sanitaria Locale di Brescia;
- 12) un rappresentante dell'Azienda Sanitaria Locale della Valle Camonica-Sebino;
- 13) il direttore del Settore Protezione Civile provinciale.

E' previsto all'interno del Comitato un Gruppo di Coordinamento del Comitato Provinciale così composto:

- il Presidente della Giunta Provinciale (ovvero l'Assessore delegato), che presiede alle sedute ed alle decisioni del Gruppo;
- il Prefetto o suo delegato;
- il Comandante responsabile del Comando provinciale dei Vigili del fuoco (o suo delegato supplente);
- il responsabile della Struttura Sviluppo del Territorio – Regione Lombardia – Servizio Territoriale di Brescia (o suo delegato supplente).

Il Comitato dura in carica fino alla scadenza del Consiglio Provinciale e si riunisce, su convocazione del Presidente, almeno due volte all'anno.

5.3.4.4 CONVENZIONI ED ALTRI ATTI UFFICIALI

La Provincia di Brescia, come previsto dall'art. 6 comma 1 della legge 225/92 che cita "per l'attuazione delle attività di protezione civile lo Stato, le Regioni e gli Enti Locali possono stipulare convenzioni con soggetti pubblici e privati, al fine di sviluppare la cooperazione nelle fasi di prevenzione, formazione, addestramento ed intervento in caso d'emergenza, in modo da creare sinergia con la struttura regionale e le altre forze di Protezione Civile", ha in programma la stipula di convenzioni con diverse componenti e strutture operative.

Al momento è vigente la convenzione con il Comando Provinciale dei Vigili del fuoco (D.G.P. 14/11/2006 n.708) che definisce azioni e modalità di collaborazione operativa per le attività di protezione civile e per il concorso economico finalizzato all'adeguamento delle dotazioni dei Vigili del fuoco volontari.

5.3.5 COMUNI

Il D.M. del 28/05/1993 (Individuazione dei servizi indispensabili dei Comuni), all'art. 1 stabilisce che tra i servizi indispensabili dei Comuni, assieme a servizi quali l'acquedotto, la fognatura, l'ufficio tecnico, l'anagrafe, la polizia municipale, sono ricompresi anche i servizi di Protezione Civile, di Pronto Intervento e di Sicurezza Pubblica.

Con la L. 225/92 il Comune assume un ruolo da protagonista nelle diverse attività di prevenzione, previsione, gestione e superamento dell'emergenza.

L'art. 15 definisce che il Sindaco è autorità comunale di Protezione Civile, al verificarsi dell'emergenza nell'ambito del territorio comunale e che assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite provvedendo agli interventi necessari. Inoltre definisce l'obbligo di dotarsi di un servizio di Protezione Civile da erogare in modo stabile e continuativo ai cittadini, non solo in termini di intervento urgente quanto nelle scansioni e nei termini previsti dalla legge stessa attraverso la struttura ordinaria di cui esso deve dotarsi.

Con l'art. 108 del D.Lgs.112/98 (Decreto Bassanini) si dettagliano in modo davvero inequivoco le funzioni stabilmente assegnate agli Enti Locali in materia di Protezione Civile, tra queste, emerge in tutta la sua importanza l'individuazione del Comune come luogo di attuazione delle attività di prevenzione, previsione e gestione degli interventi. Inoltre vengono conferiti ai Comuni anche compiti inerenti l'adozione di provvedimenti di primo soccorso, la predisposizione dei piani di emergenza comunali, l'attivazione degli interventi urgenti, l'utilizzo del volontariato e la vigilanza sulle strutture locali di Protezione Civile.

La normativa regionale con la L.R. 16/2004 riprende la normativa nazionale specificando le funzioni attribuite ai Comuni nell'ambito del sistema regionale di Protezione Civile, ribadendo il ruolo di autorità di Protezione Civile ricoperto dal Sindaco:

- dotarsi, anche attraverso forme associative, di una struttura di Protezione Civile, coordinata dal Sindaco. Tale struttura interviene, in particolare, per fronteggiare gli eventi di livello comunale e per assicurare la necessaria collaborazione alle operazioni di soccorso coordinate dalla provincia o dalla Regione; con le medesime finalità i Comuni possono promuovere la formazione di un gruppo comunale di volontari di Protezione Civile, anche attraverso il convenzionamento con una o più associazioni di volontariato di Protezione Civile presenti sul territorio, assicurandone comunque la formazione di base e l'aggiornamento secondo gli standard minimi stabiliti dalla Regione;
- curare la predisposizione e l'attuazione dei piani comunali o intercomunali di emergenza e, in ambito montano, tramite le Comunità Montane;
- curare l'attivazione dei primi soccorsi alla popolazione e degli interventi urgenti necessari a fronteggiare l'emergenza, nonché la vigilanza sull'attuazione, da parte delle strutture locali di Protezione Civile, dei servizi urgenti;
- disporre l'utilizzo delle organizzazioni di volontariato di Protezione Civile a livello comunale e intercomunale, sulla base degli indirizzi nazionali e delle direttive regionali;
- curare la raccolta dei dati e l'istruttoria delle richieste di risarcimento per i danni occorsi sul proprio territorio alle infrastrutture pubbliche, a beni privati mobili ed immobili, a insediamenti agricoli, artigianali, commerciali, industriali e di servizio;
- provvedere, in ambito comunale, alle attività di previsione e agli interventi di prevenzione dei rischi, contemplati dai programmi e piani regionali e provinciali.

Inoltre l'art. 54 del D.Lgs. 267/2000 "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali" assegna al Sindaco, nei servizi di competenza statale quale Ufficiale di Governo, la possibilità di adottare con atto motivato provvedimenti contingibili ed urgenti (ordinanze in deroga ad ogni disposizione vigente e nel rispetto dei principi generali dell'ordinamento giuridico) al fine di prevenire ed eliminare gravi pericoli che minacciano l'incolumità pubblica.

Con l'art. 12 della L. 265/99 viene trasferito al Sindaco il dovere di informare tempestivamente la popolazione sulle situazioni di pericolo connesse alle esigenze di Protezione Civile.

5.3.6 COMUNITA' MONTANE

Nell'ambito del sistema regionale di Protezione Civile, i Comuni possono svolgere alcuni dei ruoli assegnati dalla normativa anche nelle forme associative e di cooperazione previste dal decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo Unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali) e, in ambito montano, tramite le Comunità Montane. A tal proposito la forma associativa della Comunità Montana rappresenta sul territorio considerato un'istituzione ben strutturata, dotata di strutture e mezzi, in grado di gestire alcune importanti attività in materia di Protezione Civile, in particolare:

- la predisposizione dei piani comunali confluenti in un piano intercomunale di Protezione Civile;
- la creazione di una vera e propria struttura di Protezione Civile intercomunale, in grado di assicurare alcuni servizi in forma unificata e integrata con altri servizi normalmente erogati dall'Ente (attività di lotta agli incendi boschivi, gestione di informazioni territoriali, gestione di informazioni riguardanti lo stato della viabilità locale e di quella silvo-pastorale, della distribuzione delle attività produttive, ecc.).

Nel paragrafo "Comuni e Comunità Montane" (4.3.5.1) è descritta la ripartizione amministrativa delle Comunità Montane in Provincia di Brescia.

5.3.7 QUESTURA – POLIZIA DI STATO

La **Questura** è la struttura del Dipartimento della Pubblica Sicurezza del Ministero dell'Interno che garantisce lo svolgimento, la direzione e l'organizzazione di tutta l'attività della Polizia di Stato nella Provincia.

La struttura della *Questura* prevede due Divisioni: Polizia Anticrimine e Polizia Amministrativa e sociale.

La sua attività viene gestita attraverso cinque uffici direttivi: Ufficio di Gabinetto, Ufficio del Personale, Ufficio delle Investigazioni Generali ed Operazioni Speciali, Ufficio Amministrativo Contabile e Ufficio Sanitario.

Nelle maggiori 12 città gli Uffici direttivi come la Squadra Mobile, l'Ufficio Prevenzione Generale e Soccorso Pubblico, l'Ufficio Tecnico Logistico e l'Ufficio Stranieri sono elevati al rango di Divisioni.

Nei piccoli Comuni e nei quartieri delle grandi città, la presenza delle Questure si esprime attraverso i *Commissariati di Pubblica Sicurezza*.

Ai sensi della Legge 121/1981, art. 14, "...il *Questore* è autorità provinciale di pubblica sicurezza. Ha la direzione, la responsabilità ed il coordinamento, a livello tecnico operativo, dei servizi di ordine e di sicurezza pubblica e dell'impegno a tale fine della forza pubblica e delle altre forze eventualmente poste a sua disposizione. A tale scopo viene tempestivamente informato dai comandanti dell'arma dei Carabinieri e della guardia di Finanza su quanto comunque abbia attinenza con l'ordine e la sicurezza pubblica".

Il *Questore* esercita anche tutte le attività proprie della polizia di sicurezza e della polizia amministrativa che si concretizzano in un'ampia tipologia di atti quali ordinanze, diffide, permessi, licenze, autorizzazioni. È coadiuvato nelle sue attività anche da un *vicario* con compiti di coordinamento intersettoriale.

Nelle Questure con articolazioni più complesse è prevista inoltre la figura del *primo dirigente* con funzioni ispettive, impegnato in attività di informazione, analisi e coordinamento operativo-amministrativo.

Il Questore, nell'ambito delle attività di Protezione Civile, attraverso la propria struttura:

- attua servizi di ordine e sicurezza pubblica e coordina operativamente le Forze di Polizia;
- presta soccorso in caso di pubblici o privati infortuni con il coordinamento degli organi di Polizia Locale;
- partecipa alle attività di pianificazione, d'intesa con la Prefettura, in relazione alle attività concernenti la messa in sicurezza della popolazione e la viabilità stradale;
- collabora nelle attività di allertamento e informazione alla popolazione;
- istituisce posti di blocco secondo le indicazioni concordate e pianificate a livello locale per un regolare afflusso/deflusso di mezzi e persone;
- vigila sulle operazioni di sgombero delle persone dalle zone a rischio affinché avvengano in modo corretto ed ordinato verso le aree di emergenza;
- scorta i mezzi ed i convogli destinati al soccorso delle popolazioni;
- svolge servizio di sorveglianza presso le aree di ammassamento ed i magazzini/depositi del COM;
- effettua servizi antisciacallaggio nelle aree eventualmente evacuate.

Per lo svolgimento dei compiti istituzionali di coordinamento tecnico operativo, il Questore dispone delle Forze di Polizia della Repubblica Italiana quali la Polizia di Stato, l'Arma dei Carabinieri, il Corpo della Guardia di Finanza, il Corpo Forestale dello Stato e la Polizia Penitenziaria.

Per avere soccorso e per fare intervenire una Forza di Polizia si chiama il numero unico di Soccorso Pubblico di Emergenza **113 attivo 24 ore su 24 tutti i giorni**, il quale fa capo alla Sala Operativa Provinciale interconnessa con quella delle altre Forze di Polizia.

Sul territorio provinciale, la Polizia di Stato opera nell'ambito delle seguenti specialità:

- **Polizia Stradale**, è un servizio della Polizia di Stato che svolge le seguenti attività:
 - previene e reprime le violazioni al codice della strada;
 - rileva gli incidenti stradali;
 - predispone i servizi diretti a regolare il traffico;
 - organizza servizi di scorta per la sicurezza della circolazione;
 - soccorre gli automobilisti in difficoltà.
- **Polizia Ferroviaria**, è attiva in due importanti settori della prevenzione:
 - la sicurezza a bordo dei treni;
 - la sicurezza nelle stazioni.
- **Polizia di Frontiera**:
 - compiti di polizia di frontiera e sicurezza dello scalo aeroportuale di Montichiari;
- **Polizia Postale e delle Comunicazioni**, a livello operativo è organizzato in distinte aree di intervento:
 - hacking (attività repressiva della violazione dei sistemi informatici);
 - eversione (monitoraggio ed analisi di documenti relativi all'estremismo politico);
 - e-commerce (repressione degli illeciti commessi mediante l'uso fraudolento del mezzo telematico);
 - telefonia (illeciti in materia di comunicazioni telefoniche);
 - illeciti Postali;
 - tutela del diritto d'Autore - Pirateria informatica (violazione del copyright e clonazione di smart card di pay tv);
 - pedofilia on-line.

Nella seguente tabella vengono riportate le sedi operative della Polizia di Stato attive sul territorio provinciale.

Sede centrale della Questura
Questura – Polizia di Stato
Commissariati Polizia di Stato
Commissariato Carmine
Posto di Polizia "Stazione di Brescia"
Commissariato Desenzano del Garda
Polizia Stradale
Sezione di Brescia
Distaccamento Boario Terme
Distaccamento Chiari
Distaccamento Desenzano del Garda
Distaccamento Iseo
Distaccamento Montichiari
Distaccamento Salò
Polizia ferroviaria
Posto di Brescia
Polizia di Frontiera
Posto Polizia Aeroporto Montichiari
Polizia Postale e delle Comunicazioni
Sezione di Brescia

**Tabella 5.5 - Sedi operative della Polizia di Stato
attive sul territorio provinciale**

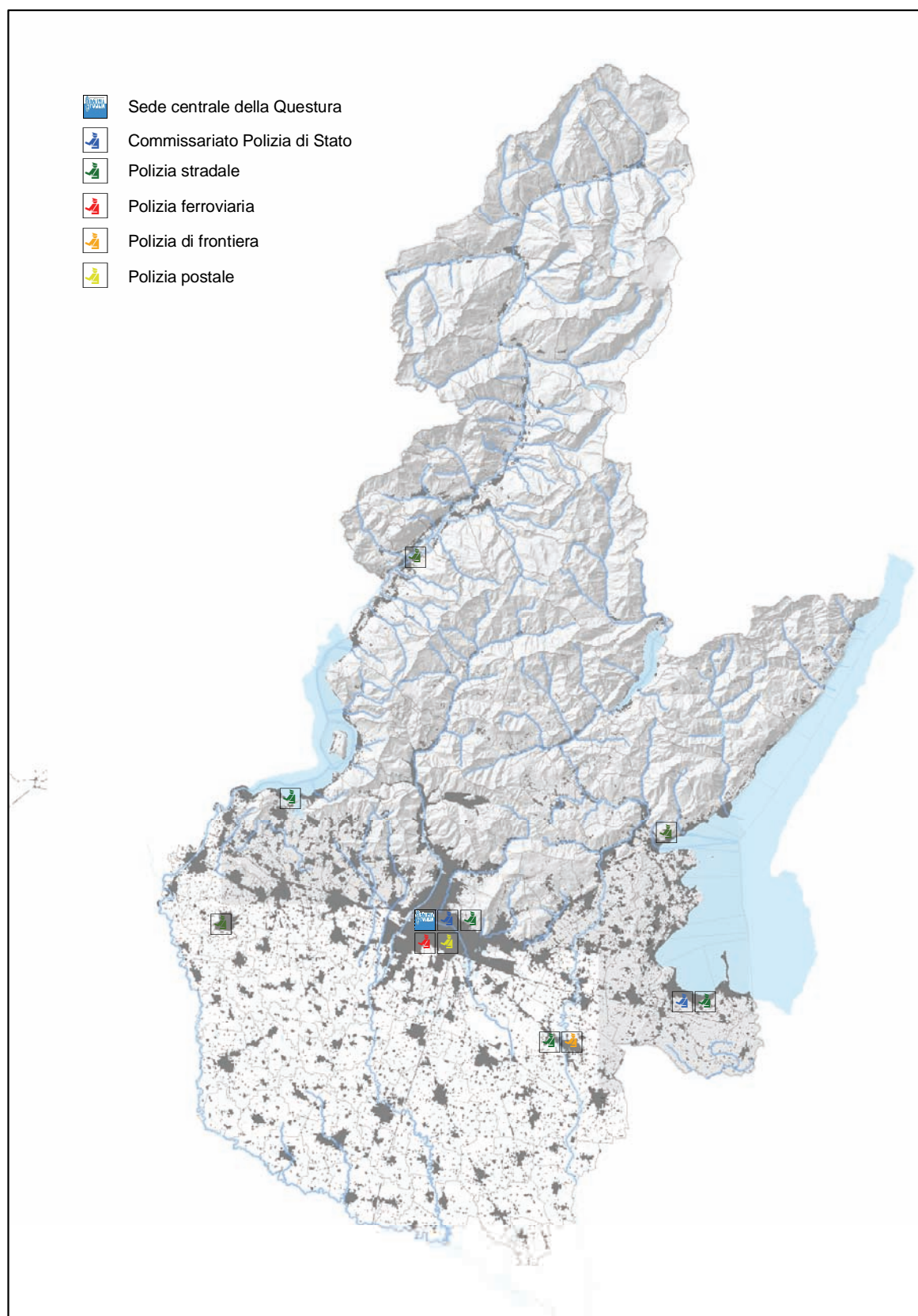


Figura 5.6 - Sedi operative della Polizia di Stato attive sul territorio provinciale

5.3.8 ARMA DEI CARABINIERI

La Legge del 31 marzo 2000 n. 78, attribuisce un compiuto riconoscimento al ruolo storicamente svolto dall'**Arma dei Carabinieri**, collocandola ordinativamente, con il rango di Forza Armata, nell'ambito del Ministero della Difesa.

L'Arma dei Carabinieri è Forza di Polizia a competenza generale e in servizio permanente di pubblica sicurezza, con le speciali prerogative conferite dalle norme in vigore, e dipende:

- tramite il Comandante Generale, dal Capo di Stato Maggiore della Difesa per quanto attiene ai compiti militari;
- funzionalmente dal Ministro dell'Interno, per quanto attiene ai compiti di tutela dell'ordine e della sicurezza pubblica.

Per gli aspetti tecnico-amministrativi, l'Arma dei Carabinieri fa capo:

- al Ministero della Difesa per quanto concerne il personale, l'amministrazione e le attività logistiche;
- al Ministero dell'Interno per l'accasermamento ed il casermaggio connessi con l'assolvimento dei compiti di polizia, nonché per l'utilizzazione delle risorse finanziarie finalizzate al potenziamento delle Forze di Polizia.

In ragione della sua peculiare connotazione di Forza militare di polizia a competenza generale, all'Arma dei Carabinieri sono affidati i seguenti compiti:

a) **militari** (art. , co.2 L. 78/2000):

- concorso alla difesa della Patria e alla salvaguardia delle libere istituzioni e del bene della collettività nazionale nei casi di pubbliche calamità;
- partecipazione:
 - alle operazioni militari in Italia ed all'estero sulla base della pianificazione d'impiego delle Forze Armate stabilita dal Capo di Stato Maggiore della Difesa;
 - ad operazioni di polizia militare all'estero e, sulla base di accordi e mandati internazionali, concorso alla ricostituzione dei corpi di polizia locali nelle aree di presenza delle Forze Armate in missioni di supporto alla pace;
- esercizio esclusivo delle funzioni di polizia militare e sicurezza per le Forze Armate;
- esercizio delle funzioni di polizia giudiziaria militare alle dipendenze degli organi della giustizia militare;
- sicurezza delle rappresentanze diplomatiche e consolari italiane, ivi compresa quella degli uffici degli addetti militari all'estero;
- assistenza ai comandi ed alle unità militari impegnati in attività istituzionali nel territorio nazionale;
- concorso al servizio di mobilitazione.

b) **di polizia** (art. 3, co. 2 e 3 D.Lgs. 297/2000):

- esercizio delle funzioni di polizia giudiziaria e di sicurezza pubblica;
- quale struttura operativa nazionale di Protezione Civile, assicurazione della continuità del servizio d'istituto nelle aree colpite dalle pubbliche calamità, concorrendo a prestare soccorso alle popolazioni interessate dagli eventi calamitosi.

Le **azioni operative in emergenza** svolte dall'Arma dei Carabinieri riguardano:

- soccorso immediato alle popolazioni colpite dall'evento calamitoso;
- concorso con le altre Forze di Polizia alla delimitazione delle zone a rischio con istituzione di posti di blocco stradali;
- vigilanza al fine di prevenire e reprimere episodi di sciaccallaggio;
- mantenimento dell'ordine pubblico.

Per contattare le centrali operative dell'Arma dei Carabinieri si chiama il numero unico di Soccorso Pubblico di Emergenza **112 attivo 24 ore su 24 tutti i giorni**, il quale fa capo alla Sala Operativa Provinciale interconnessa con quella delle altre Forze di Polizia.

L'organizzazione dell'Arma dei Carabinieri sul territorio provinciale è strutturata in:

Comando Provinciale: ha competenza sulla Provincia ed esercitano le funzioni di direzione, di coordinamento e di controllo dei reparti dipendenti (uno o più Reparti Territoriali, eventuale Reparto Servizi e Magistratura; Reparto Operativo; Nucleo Radiomobile; Sezioni di Polizia giudiziaria; un numero variabile di Gruppi e Compagnie). Hanno la responsabilità dell'analisi e del raccordo delle attività operative e di contrasto della criminalità condotte nella Provincia anche dai reparti speciali

Comando Compagnia: differentemente strutturati in rapporto alla loro estensione ed alla rilevanza operativa del territorio. Dirigono l'attività di un numero variabile di Tenenze e Stazioni ed hanno organi propri (Centrale Operativa e Nucleo Operativo/Radiomobile), che assicurano il pronto intervento nelle 24 ore e sviluppano autonome capacità operative di contrasto delle manifestazioni di criminalità a rilevanza locale.

Comando Stazione: sono articolazioni di base dell'Arma dei Carabinieri a livello locale. Hanno la responsabilità diretta del controllo del territorio - di uno o più Comuni o parte di comune di grandi città - e delle connesse attività istituzionali.

Comando Provinciale
Brescia - Piazza T. Brusato, 19
Comando Compagnia
Brescia - Piazza T. Brusato, 19
Brescia - Via M.te Grappa, 26
Chiari
Gardone Val Trompia
Salò
Desenzano del Garda
Verolanuova
Comando Stazione
Brescia - Piazza T. Brusato, 19
Brescia - Via M.te Grappa, 26
Brescia - Via Codignole, 32
Brescia - Via F.lli Bandiera, 28
Adro
Artogne
Bagnolo Mella
Bagolino
Bedizzole
Borgo San Giacomo
Borno
Breno
Calcinato
Calvisano
Capo di Ponte
Capriolo
Carpenedolo
Castenedolo
Castrezzato
Cazzago San Martino
Cedegolo
Cevo
Chiari
Collio
Cologne
Concesio
Darfo Boario Terme
Dello
Desenzano Del Garda
Edolo
Esine
Gambara

Gardone Riviera
Gardone Val Trompia
Gargnano
Gavardo
Ghedi
Gussago
Idro
Iseo
Isorella
Leno
Limone Sul Garda
Lonato
Lumezzane
Manerba Del Garda
Manerio
Marone
Montichiari
Nave
Nuvolento
Orzinuovi
Ospitaletto
Palazzolo S/Oglio
Passirano
Piancogno
Pisogne
Ponte di Legno
Pontevico
Pralboino
Quinzano D'Oglio
Rezzato
Roncadelle
Rovato
Rudiano
Sabbio Chiese
Salò
San Zeno Naviglio
Sirmione
Tavernole sul Mella
Toscolano-Maderno
Travagliato
Trenzano
Verolanuova
Vestone
Vezza d'Oglio
Villa Carcina
Vobarno

Tabella 5.6 - Comandi dell'Arma attivi sul territorio provinciale

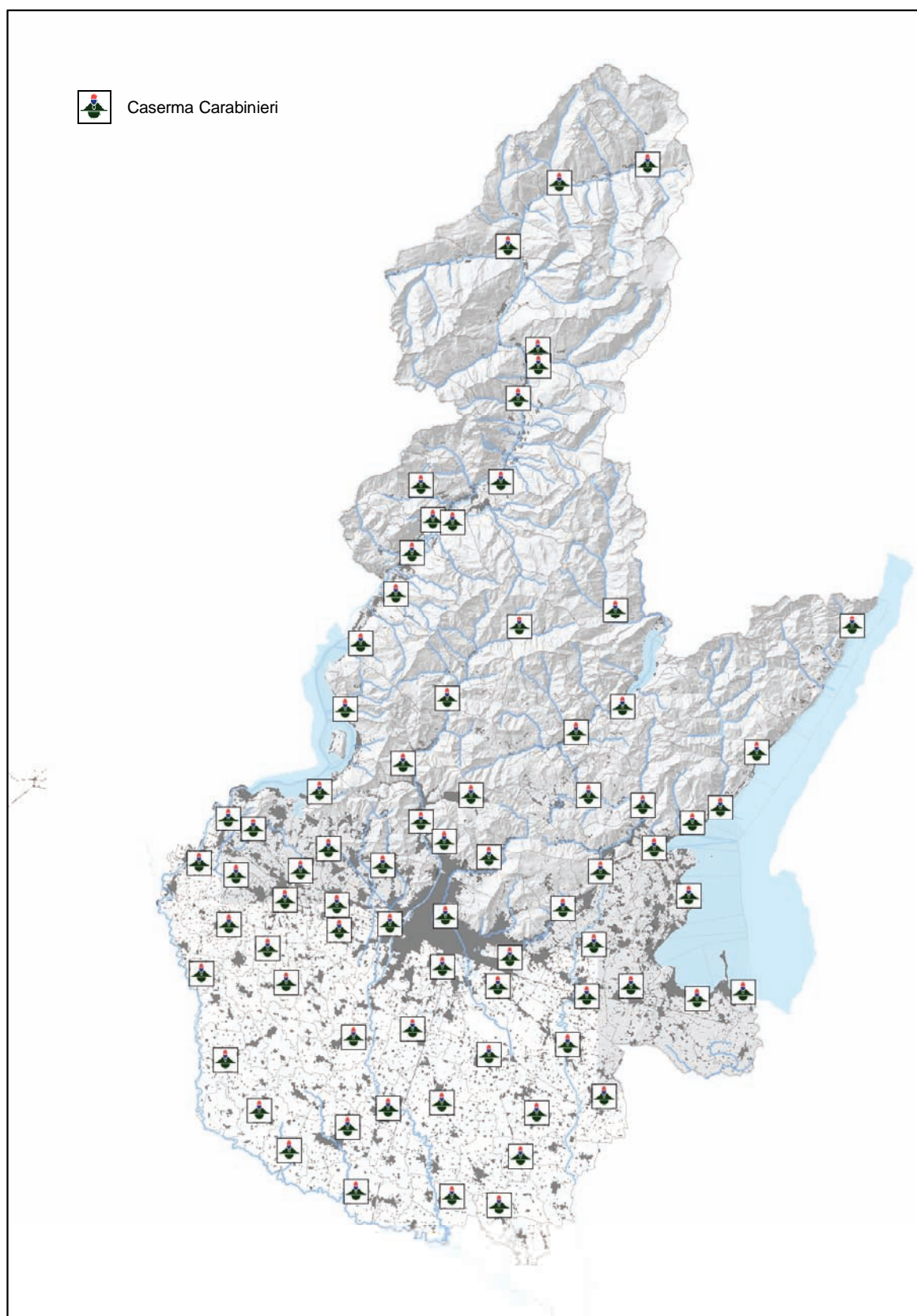


Figura 5.7 - Comandi dell'Arma attivi sul territorio provinciale

5.3.9 GUARDIA DI FINANZA

La **Guardia di Finanza** è uno speciale Corpo di Polizia che dipende direttamente dal Ministro dell'Economia e delle Finanze (D.Lgs. 300/99). E' organizzato secondo un assetto militare ed è parte integrante delle Forze Armate dello Stato oltre che della Forza Pubblica.

I *compiti prioritari* (legge di ordinamento del 23 aprile 1959, n. 189) sono:

- la prevenzione, la ricerca e la denuncia delle evasioni e delle violazioni finanziarie;
- la vigilanza sull'osservanza delle disposizioni di interesse politico-economico;
- la sorveglianza in mare per fini di polizia finanziaria.

L'emanazione della legge delega 31 marzo 2000, n. 78 (riordino delle Forze di polizia) ha previsto l'adeguamento e l'integrazione dei compiti istituzionali con l'espressa previsione che al Corpo compete l'esercizio delle "funzioni di polizia economica e finanziaria a tutela del bilancio dello Stato, dell'Unione Europea, delle Regioni e degli Enti locali".

Nel quadro dell'ampio mandato istituzionale affidato alla Guardia di Finanza, sono individuabili quattro grandi "aree operative" con missioni di Polizia Finanziaria, Polizia Economica, Polizia Giudiziaria e Polizia di Sicurezza.

L'attività di **polizia di sicurezza** si sostanzia nel concorso a:

- controllo del territorio;
- vigilanza dei confini;
- contrasto all'immigrazione clandestina;
- mantenimento dell'ordine pubblico, della difesa e della Protezione Civile.

Per gli scopi di Protezione Civile, la Guardia di Finanza, in collaborazione con le altre Forze di Polizia, concorre a:

- mantenimento dell'ordine pubblico e controllo del territorio;
- soccorso alla popolazione e vigilanza nelle zone colpite per prevenire e reprimere azioni di sciacallaggio.

Per la salvaguardia della vita umana in territorio montano opera Il **Soccorso Alpino della Guardia di Finanza** in collaborazione con volontari del C.N.S.A.S.

Per attivare i servizi del Corpo della Guardia di Finanza si chiama il numero unico di Soccorso Pubblico di Emergenza **117 attivo 24 ore su 24 tutti i giorni**, il quale fa capo alla Sala Operativa Provinciale.

L'organizzazione della Guardia di Finanza sul territorio provinciale è strutturata in:

- **Comandi Provinciali**: preposti, di norma, a un **Nucleo** (provinciale) di Polizia Tributaria;
- **Compagnie e Brigate**: di consistenza organica variabile in relazione alla situazione socio-economica ed alle esigenze operative dell'area di competenza.

Comando provinciale	Brescia
Comando Compagnia	Chiari
Brigate	Breno
	Desenzano del Garda
	Edolo
	Gardone Val Trompia
	Manerbio
	Pisogne
	Salò

Tabella 5.7 - Organizzazione della Guardia di Finanza sul territorio provinciale

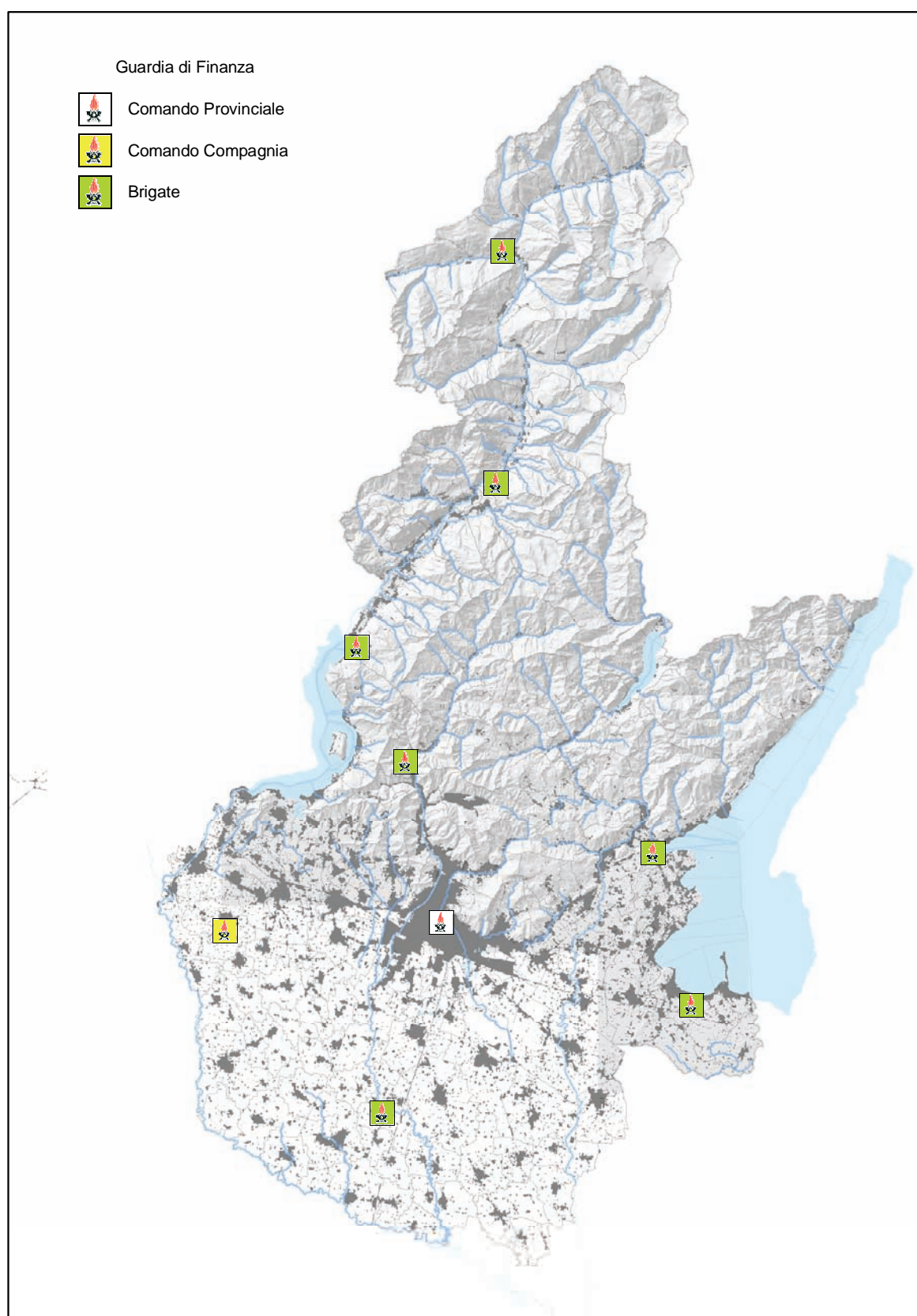


Figura 5.8 - Organizzazione della Guardia di Finanza sul territorio provinciale

5.3.10 CORPO FORESTALE DELLO STATO

Il **Corpo Forestale dello Stato (C.F.S.)**, Forza di polizia dello Stato ad ordinamento civile, oltre a svolgere i compiti di polizia ambientale e forestale, di polizia giudiziaria (d'iniziativa e/o su delega della Magistratura), di ordine pubblico e pubblica sicurezza (in concorso con le altre forze di polizia, su richiesta del Prefetto), è una struttura operativa nazionale di Protezione Civile e svolge compiti di (*rif. legge 6 febbraio 2004, n. 36 - nuovo ordinamento del corpo forestale dello stato*):

- pubblico soccorso e interventi di rilievo nazionale di Protezione Civile su tutto il territorio nazionale con riferimento anche al concorso con le Regioni nella lotta attiva agli incendi boschivi e allo spegnimento con mezzi aerei degli stessi;
- controllo del manto nevoso e previsione del rischio valanghe;
- attività consultive e statistiche connesse;
- concorso nel monitoraggio e nel controllo del territorio ai fini della prevenzione del dissesto idrogeologico, nonché collaborazione nello svolgimento dell'attività straordinaria di polizia idraulica.

Il C.F.S. opera alle dipendenze del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e, in particolare, tra i Servizi erogati, la divisione 3ª "Protezione Civile e pubblico soccorso", contempla la programmazione e il coordinamento delle attività in materia di:

- pubblico soccorso e di quelle di rilievo nazionale di Protezione Civile con riferimento anche al concorso con le Regioni nella lotta attiva agli incendi boschivi e allo spegnimento con mezzi aerei;
- coordinamento attività dei centri operativi antincendio boschivi;
- gestione operativa del Nucleo investigativo antincendio boschivi (NIAB);
- studio per la ricerca e la sperimentazione in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi;
- indagini statistiche e attività consultiva;
- indirizzo e coordinamento delle attività di monitoraggio e controllo del territorio ai fini della prevenzione del dissesto idrogeologico;
- adempimenti di cui alla legge 18 maggio 1989, n. 183, collaborazione nello svolgimento dell'attività straordinaria di polizia idraulica;
- rapporti e coordinamento con il Dipartimento della Protezione Civile, con i Vigili del fuoco e con le altre strutture di Protezione Civile;
- gestione operativa del servizio Meteomont per il controllo del manto nevoso e per la previsione del rischio valanghe;
- gestione di un archivio frane e inondazioni (disponibile per consultazioni) tenuto a decorrere dagli anni '70;
- coordinamento dei propri servizi a cavallo, cinofilo (rappresentato con l'unità di Brescia) e del soccorso alpino;
- organizzazione e coordinamento dei propri reparti di pronto impiego.

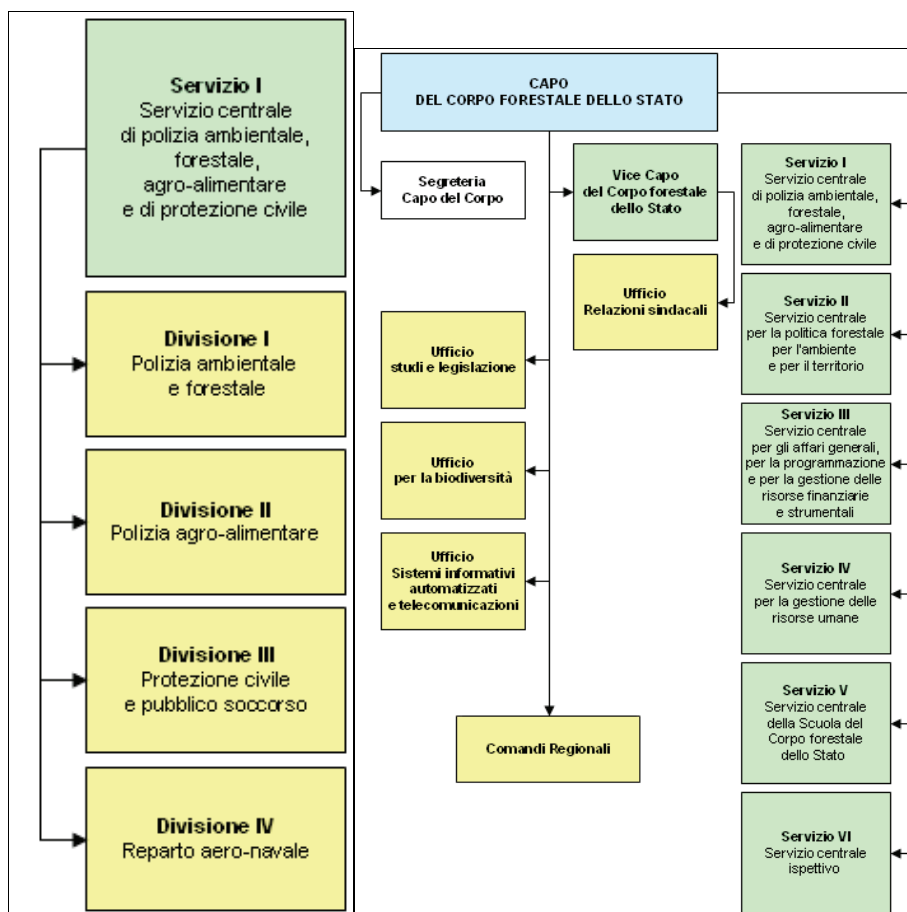


Figura 5.9 – Organizzazione del Corpo Forestale dello Stato

Sul territorio il Corpo Forestale dello Stato è organizzato per comandi regionali e coordinamenti provinciali di comandi stazione dislocati nei principali Comuni. Le attività di lotta attiva agli incendi boschivi sono svolte in concorso con la DG Agricoltura della Regione Lombardia, e sono effettuate nell'ambito del C.O.A.U. (Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U.) del Dipartimento della Protezione Civile, che attua il coordinamento degli aeromobili antincendio resi disponibili dal Corpo Forestale dello Stato, dall'Aeronautica Militare, dell'Esercito, dai Vigili del Fuoco e dalla Marina. Per il territorio della Lombardia è attivo un Centro Operativo provvisto di Sala Operativa presso il comando stazione di Curno (BG). Nella seguente tabella sono indicate le sedi del coordinamento provinciale, del coordinamento distrettuale e dei comandi stazione in Provincia di Brescia.

Coordinamento Regionale	Milano
Coordinamento Provinciale	Brescia
Comando Interdistrettuale	Breno
Comando Stazione	Bagolino
	Borno
	Bovegno
	Breno
	Capo di Ponte
	Cedegolo
	Concesio
	Corteno Golgi
	Darfo
	Edolo
	Gardone V.T.
	Gavardo
	Idro
	Iseo
	Pisogne
	Ponte di Legno
	Sabbio Chiese
	Salò
	Toscolano Maderno
	Tremosine
	Vestone
	Verza d'Oglio

Tabella 5.8 - Organizzazione del C.F.S. sul territorio provinciale.

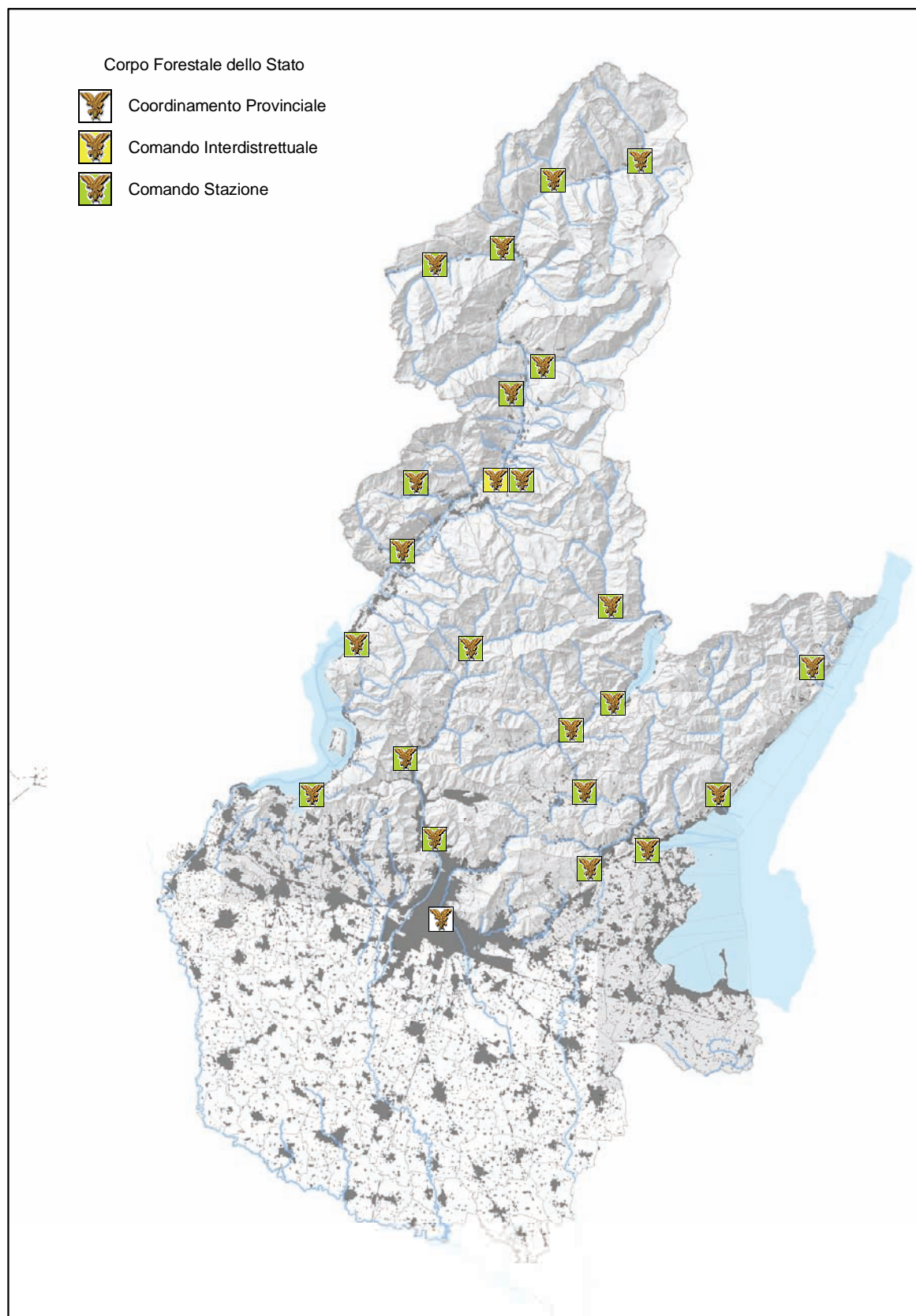


Figura 5.10 - Organizzazione del C.F.S. sul territorio provinciale

5.3.11 POLIZIA LOCALE

La **Polizia Locale**, rappresentante per la Polizia Municipale l'Autorità comunale (per la Polizia Provinciale vedi paragrafo 5.3.4), è parte del modello di intervento agendo a livello locale come forza di primo intervento e come parte dell'Unità locale di Crisi sotto la direzione del Sindaco.

Nell'ambito di tali compiti effettua tutti gli interventi necessari all'assistenza della popolazione e alla risoluzione dell'emergenza, tra cui la partecipazione alle attività di sorveglianza, di organizzazione delle evacuazioni, e alle operazioni necessarie per la modifica della viabilità locale. Il servizio di Polizia Locale, compreso quello della Polizia Provinciale, è definito e organizzato secondo la legge regionale n. 4 del 2 aprile 2003 "Riordino e riforma della disciplina regionale in materia di polizia locale e sicurezza urbana", nella quale vengono definite le varie funzioni:

- **funzioni di polizia amministrativa:** attività di prevenzione e repressione degli illeciti amministrativi derivanti dalla violazione di leggi, regolamenti e provvedimenti statali, regionali e locali;
- **funzioni di polizia giudiziaria:** nello svolgimento dell'attività di polizia giudiziaria, i comandanti dei corpi e i responsabili dei servizi di polizia locale assicurano lo scambio informativo e la collaborazione sia con altri comandi di polizia locale che con le forze di polizia dello Stato;
- **funzioni di polizia stradale:** gli operatori di polizia locale espletano i servizi di polizia stradale negli ambiti territoriali secondo le modalità fissate dalla legge;
- **funzioni di pubblica sicurezza:** nell'esercizio delle funzioni ausiliarie di pubblica sicurezza, previste dalla normativa statale, la polizia locale pone il presidio del territorio tra i suoi compiti primari, al fine di garantire, in concorso con le forze di polizia dello Stato, la sicurezza urbana degli ambiti territoriali di riferimento;
- **servizi esterni di supporto, soccorso e formazione:** la polizia locale, nell'ambito delle proprie competenze, presta ausilio e soccorso in ordine ad ogni tipologia di evento che pregiudichi la sicurezza dei cittadini, la tutela dell'ambiente e del territorio e l'ordinato vivere civile. Al fine di far fronte ad esigenze di natura temporanea, gli operatori di polizia locale possono, previo accordo tra le amministrazioni interessate, svolgere le proprie funzioni presso amministrazioni locali diverse da quelle di appartenenza. In tal caso operano alle dipendenze dell'autorità locale che ha fatto richiesta di ausilio, mantenendo la dipendenza dall'ente di appartenenza agli effetti economici, assicurativi e previdenziali. Laddove le esigenze operative lo consentano, la polizia locale svolge su richiesta, anche in collaborazione con le autorità di pubblica sicurezza, attività di formazione e informazione avente ad oggetto la sicurezza stradale, urbana e ambientale.

5.3.12 VIGILI DEL FUOCO

Il **Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco** istituito con la legge n. 1570 del 27 dicembre 1941 e posto alle dipendenze del Ministero dell'Interno, è l'organismo che per compito istituzionale provvede a tutelare la vita umana e a salvaguardare i beni e l'ambiente dai danni o dai pericoli di danno causati dagli incendi, da altre situazioni accidentali nonché dai gravi rischi industriali compresi quelli derivanti dall'impiego dell'energia nucleare.

Per corrispondere alle esigenze di soccorso e di tutela delle popolazioni, il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco espleta i seguenti compiti di istituto:

- prevenzione ed estinzione degli incendi;
- soccorso e vigilanza antincendio negli aeroporti e nei porti di primario interesse nazionale;
- soccorsi tecnici urgenti per infortuni a persone, dissesti statici e allagamenti, incidenti stradali, incidenti di tipo nucleare, situazioni comunque di pericolo per persone e cose.

Per conseguire gli obiettivi di omogeneità e di uniformità delle prestazioni da rendere alle popolazioni, presso il Ministero dell'Interno è preposto il "Dipartimento dei vigili del fuoco del soccorso pubblico e della difesa civile" (DPR 7 settembre 2001, n. 398) con compiti di:

- soccorso pubblico;
- prevenzione incendi e altre attività assegnate al Corpo nazionale dei vigili del fuoco dalle vigenti normative;
- difesa civile;
- politiche ed ordinanze di Protezione Civile.

In caso di gravi calamità naturali o disastri di tipo tecnologico, il *Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco* presta la propria opera, mediante le "*Colonne Mobili*" che al verificarsi dell'evento, si costituiscono in forma organica con dimensione di uomini e di mezzi appropriati al tipo e all'estensione della calamità mediante utilizzazione delle forze normalmente impiegate nell'espletamento dei servizi ordinari d'istituto.

Al Corpo Nazionale Vigili del fuoco sono stati attribuiti anche i compiti di soccorso per il rischio NBCR (Nucleare – Biologico – Chimico – Radiologico), per cui sono stati istituiti i **Nuclei Provinciali e Regionali NBCR**, per l'espletamento di questo particolare tipologia di interventi specialistici sia su scenari di tipo convenzionale (incidenti rilevanti in ambito industriale, incidenti occorrenti durante il trasporto di sostanze pericolose, ecc...) sia di tipo non convenzionale (attentati terroristici con armi chimico-biologiche-nucleari). In tal caso le squadre specialistiche dei Vigili del fuoco intervengono effettuando le seguenti operazioni:

- sicurezza di tutti i soccorritori all'interno dell'area operativa;
- classificazione e definizione delle zone di danno;
- salvataggio e/o allontanamento delle vittime in area contaminata;
- operazioni di soccorso tecnico;
- trattamento delle sostanze pericolose (individuazione, neutralizzazione, recupero etc.);
- approvvigionamento idrico;
- decontaminazione e riabilitazione degli operatori;
- collegamento con le forze di polizia e autorità.

Riguardo al rischio nucleare, la legge sull'ordinamento del Corpo del 13 maggio 1961 n. 469 attribuisce al Ministero dell'Interno, e per esso al Corpo Nazionale Vigili del Fuoco, "*...i servizi tecnici per la tutela dell'incolumità delle persone e la preservazione dei beni derivanti anche dall'impiego dell'energia nucleare*".

Il Corpo Nazionale Vigili del fuoco è anche dotato di una rete nazionale fissa di rilevamento della ricaduta della radioattività al suolo, al fine di un continuo monitoraggio del territorio per il controllo del rischio nucleare e radiologico.

Ciò ha comportato per il Corpo, la necessità di specializzarsi anche in questa materia con la creazione di "squadre radiometriche" che intervengono in forma preventiva o di rilevamento e circoscrizione della zona di pericolo, anche nei casi d'utilizzazione pacifica dell'energia nucleare.

Per attivare i servizi del Corpo dei Vigili del Fuoco si chiama il numero unico di Soccorso Pubblico di Emergenza **115 attivo 24 ore su 24 tutti i giorni**.

L'organizzazione del Corpo dei Vigili del Fuoco sul territorio provinciale è strutturata in una sede centrale, 4 distaccamenti operativi permanenti e 12 distaccamenti operativi volontari così distribuiti:

Sede centrale	
Brescia	
Distaccamenti Operativi Permanenti	Distaccamenti Operativi Volontari
Aeroportuale di Montichiari, Darfo Boario Terme, Salò, Gardone Valtrompia	Bagolino, Breno, Chiari, Desenzano del Garda, Edolo, Lumezzane, Orzinuovi, Palazzolo sull'Oglio, Ponte di Legno, Verolanuova, Vestone, Vezza d'Oglio

Tabella 5.9 - Organizzazione del Corpo dei Vigili del Fuoco sul territorio provinciale

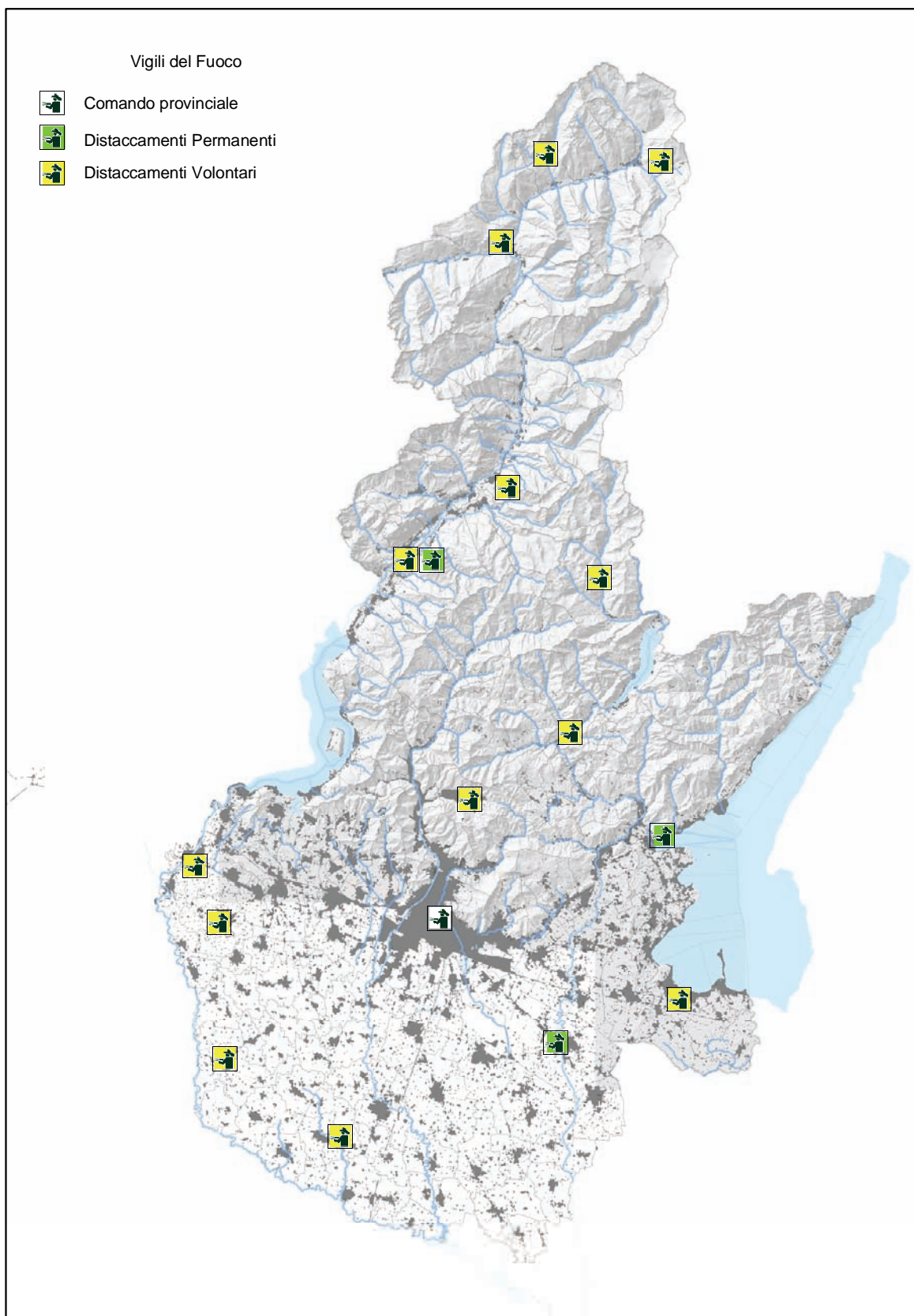


Figura 5.11 - Organizzazione dei Vigili del fuoco sul territorio provinciale

5.3.13 SERVIZIO SANITARIO DI URGENZA E EMERGENZA

Il **Servizio Sanitario di Urgenza Emergenza (S.S.U.Em. 118)** è un servizio pubblico di pronto intervento sanitario che fornisce una risposta in caso di urgenze di competenza sanitaria: grave malore, incidente stradale, sul lavoro, domestico o sportivo, ricovero ospedaliero urgente, ogni situazione certa o presunta di pericolo di vita, trasporto urgente dei pazienti da sottoporre a trapianto d'organi, richiesta di intervento della guardia medica negli orari previsti

Il Servizio:

- riceve e risponde a tutte le chiamate di emergenza sanitaria quale centro unico di "ascolto qualificato";
- valuta l'evento secondo protocolli nazionali attribuendo un codice di gravità ed inviando il mezzo ed il personale qualitativamente più idoneo e più vicino disponibile in quel momento;
- gestisce e coordina il soccorso dal luogo dell'emergenza sino al ricovero in ospedale

Il personale sanitario del S.S.U.Em. 118 coordina sia mezzi di soccorso di base (associazioni di volontariato) che ambulanze con medico e/o infermiere (degli Ospedali) e il servizio di Elisoccorso ove lo stesso presta servizio attivo.

La **Centrale Operativa**, a seguito di una chiamata di soccorso, invia i mezzi di soccorso sanitario idonei sul luogo dell'evento ed attiva le strutture più vicine in relazione all'entità della situazione.

Valutata la gravità e l'urgenza della richiesta, se necessario, invia l'elicottero sanitario con a bordo un'équipe medica specializzata in anestesia e rianimazione e tutta l'attrezzatura occorrente per le prime cure a terra e durante il trasporto in ospedale. L'elisoccorso integra e non sostituisce l'ambulanza.

La Centrale operativa garantisce il coordinamento di tutti gli interventi nell'ambito territoriale di riferimento ed attiva la risposta ospedaliera, 24 ore su 24. Se l'emergenza lo richiede, il Servizio di 118 provvede ad attivare le altre strutture operative necessarie quali VVF, Forze dell'Ordine ecc.

Con D.M. 13 febbraio 2003 (Adozione dei «Criteri di massima per l'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle catastrofi»), viene definito un modello nazionale di piano sanitario da adottare nelle emergenze di cui all'art. 2, comma 1, lettera c), della legge 24 febbraio 1992, n. 225, in modo da consentire il coordinamento razionale ed efficiente degli interventi di soccorso utilizzando personale e strutture provenienti da enti ed associazioni di volontariato presenti sul territorio italiano.

"La Centrale operativa sanitaria 118, con la sua organizzazione funzionale di dimensioni provinciali o sovraprovinciali, raccordata con le strutture territoriali ed ospedaliere e con le istituzioni pubbliche e private che cooperano nella risposta dell'emergenza (Atto d'intesa Stato e Regioni G.U. 17 maggio 1996), costituisce l'interlocutore privilegiato in campo sanitario".

"In caso di emergenza il responsabile medico del 118 o un suo delegato sarà presente nel C.C.S. ed un operatore di Centrale sarà nella Sala Operativa della Prefettura. Inoltre, in relazione alla tipologia dell'emergenza, potrà essere presente nel C.C.S. il responsabile dei servizi territoriali di emergenza".

"La Centrale 118, in collaborazione con la Prefettura ed i servizi territoriali delle AA.SS.LL. (Dipartimento di prevenzione, ecc.) deputati alle urgenze/emergenze sanitarie, sulla base dei contenuti del Piano provinciale nonché sulla base dei programmi regionali di previsione e prevenzione, dovrà individuare i maggiori rischi sanitari che insistono sul proprio territorio in modo da prevedere un'organizzazione sanitaria".

La Centrale Operativa per il territorio provinciale ed il Servizio Elisoccorso sono collocati presso gli Spedali Civili di Brescia in stretto contatto con il Pronto Soccorso.

Centrale Operativa: Spedali Civili Brescia, piazzale Spedali Civili, 1 25123 Brescia **118**

Servizio Elisoccorso: Spedali Civili Brescia, piazzale Spedali Civili, 1 25123 Brescia **118**

5.3.13.1 LE MAXI-EMERGENZE

Dal documento *"Pianificazione dell'emergenza intraospedaliera a fronte di una maxi-emergenza"* (1998), redatto dal Servizio Emergenza Sanitaria del Dipartimento della Protezione Civile, è possibile estrarre alcune indicazioni utili per realizzare una corretta gestione di eventi complessi.

Il coordinamento delle attività di soccorso territoriali è demandato alla Centrale Operativa 118, e richiede una risposta adeguata all'evento da parte di tutte le strutture ospedaliere direttamente o indirettamente coinvolte. Ad ogni ospedale spetta quindi il compito di realizzare piani di emergenza interni finalizzati a dare risposta alla necessità di evacuare rapidamente o accettare un numero elevato di pazienti.

La predisposizione della catena di interventi da attuare all'interno dell'ospedale è di esclusiva pertinenza del personale sanitario.

Essa deve favorire l'accettazione contemporanea di un numero di pazienti elevato e l'erogazione di cure qualificate.

5.3.13.2 IL PIANO DI EMERGENZA PER MASSICCIO AFFLUSSO DI FERITI (P.E.M.A.F.)

Lo **Stato di allarme** viene comunicato dalla centrale operativa 118, dalla Prefettura, da Pubblici Ufficiali e confermato dalla Direzione Sanitaria.

La **Direzione sanitaria** allertata ha il compito di coordinare il Piano di Emergenza attraverso uno specifico organo denominato Unità di Crisi, preistituito all'interno dell'ospedale stesso.

L'**Unità di Crisi** rappresenta il nucleo direzionale sanitario sia nella fase di predisposizione del piano sia nella fase operativa dell'emergenza. Per quanto concerne la composizione di quest'organo collegiale, in fase di preparazione del

piano deve essere composto dai rappresentanti della varie unità operative interessate, al fine di trovare un vasto consenso all'interno dell'ospedale.

All'attivazione dell'allarme di emergenza, onde evitare che vengano ad essere sottratti ai loro compiti i responsabili delle singole attività, sarà opportuno limitare il numero dei componenti a pochi referenti, anche per facilitare l'assunzione di decisioni.

Nella **fase preparatoria** l'Unità di crisi può essere così composta:

- direttore sanitario o direttore di presidio che la presiede;
- responsabile del DEA (ove costituito);
- responsabile del Servizio di Pronto Soccorso-Accettazione;
- responsabile del Servizio di Anestesia e Rianimazione;
- responsabile designato dell'area di chirurgia;
- responsabile designato dell'area di medicina;
- responsabile designato dei Servizi di laboratorio, radiologia, servizio trasfusionale, servizi di trasporto infermi, servizi mortuari;
- responsabile dei Servizi Infermieristici;
- responsabile dei Servizi tecnico-logistici;
- responsabile dei Servizi amministrativi.

Nella **fase di emergenza**:

- direttore sanitario o direttore di presidio che la presiede;
- rappresentante delle attività diagnostiche-terapeutiche;
- capo Servizi sanitari ausiliari;
- rappresentante dei Servizi tecnico-logistici;
- responsabile dei Servizi amministrativi.

Per ogni componente effettivo dell'Unità di Crisi devono essere previsti almeno due sostituti.

La lista completa dei componenti effettivi e dei relativi sostituti deve essere mantenuta costantemente aggiornata.

5.3.14 AZIENDA SANITARIA LOCALE (A.S.L.) E DISTRETTI SANITARI

L'**Azienda Sanitaria Locale (A.S.L.)**, struttura operativa territoriale del Servizio Sanitario Nazionale, ha il compito fondamentale di assicurare i livelli uniformi di assistenza sanitaria nel proprio ambito territoriale.

In fase operativa l'ASL, attraverso i Dipartimenti di Prevenzione Medico e Veterinario che sono le strutture preposte alla programmazione, coordinamento, direzione e verifica delle attività di prevenzione e di tutela della salute pubblica e del patrimonio zootecnico dai rischi di origine ambientale, alimentare e lavorativa, provvede a:

- effettuare una prima stima e valutazione urgente dell'entità e dell'estensione del rischio e del danno, in stretta collaborazione con le altre strutture operative;
- coordina le indagini e le misure igienico-sanitarie;
- collabora con l'A.R.P.A. per i controlli ambientali;
- supporta la Prefettura di Brescia e i Sindaci dei Comuni interessati con proposte di provvedimenti cautelativi a tutela della popolazione (evacuazione, misure di protezione) di provvedimenti ordinativi di carattere igienico-sanitario (igiene alimenti, acqua potabile, ricoveri animali, gestione dei rifiuti, ecc.);
- collabora con il S.S.U.Em.-118 di Brescia per quanto di competenza;
- affronta le problematiche legate alla sanità pubblica veterinaria;
- affronta le problematiche di tipo igienico e medico-legali connesse al recupero e alla gestione delle salme.

Sul territorio della Provincia di Brescia l'assistenza sanitaria viene fornita attraverso l'**Azienda Sanitaria Locale della Provincia di Brescia** e l'**Azienda Sanitaria Locale di Vallecamonica – Sebino** al cui interno si distinguono due livelli organizzativi:

- centrale, che comprende la Direzione Aziendale, i Dipartimenti e i Servizi;
- periferico, rappresentato dai Distretti, dove vengono forniti i servizi e le prestazioni.

I Distretti socio-sanitari e veterinari hanno una sede principale e una serie di sedi diffuse in modo da facilitare l'accesso dei cittadini. Le prestazioni più richieste e ad accesso diretto vengono erogate nella maggior parte dei presidi periferici, mentre le prestazioni più complesse e di utilizzo meno diffuso vengono erogate nelle sedi principali dei Distretti o in quelle dei Servizi, nelle sedi centrali di Brescia.

A.S.L. 302 DELLA PROVINCIA DI BRESCIA	
Direzione	
Direzione generale e Amministrativa	viale Duca degli Abruzzi, 15 Brescia
Direzione Sanitaria	via G. Galilei, 20 Brescia
Direzione Sociale	piazzale Repubblica, 2 Brescia
Dipartimenti	
Dipartimento Servizi Sanitari di Base	via G. Galilei, 20 Brescia
Dipartimento Programmazione, Acquisto e Controllo	via Padova, 11 Brescia
Dipartimento di Prevenzione Medico	via Cantore, 20 Brescia
Dipartimento di Prevenzione Veterinario	via Cantore, 20 Brescia
Dipartimento Attività Socio Sanitarie Integrate e Dipartimento Dipendenze	piazzale Repubblica, 2 Brescia
Distretti socio-sanitari	
Distretto n° 1 di BRESCIA	v. Nikolajewka, 11/13 - BRESCIA
Distretto n° 2 di BRESCIA OVEST	v. Richiedei, 8/b - GUSSAGO
Distretto n° 3 di BRESCIA EST	v. F.lli Kennedy n°115 - REZZATO
Distretto n° 4 di VALLE TROMPIA	v. Beretta, 3 - GARDONE VAL TROMPIA
Distretto n° 5 del SEBINO	v. Giardini Garibaldi - ISEO
Distretto n° 6 del MONTE ORFANO	v. Lungo Oglio C. Battisti, 39 - PALAZZOLO SULL'OGLIO
Distretto n° 7 dell' OGLIO OVEST	piazza Martiri della Libertà, 25 - CHIARI
Distretto n° 8 della BASSA BRESCIANA OCCIDENTALE	Viale Marconi, 27 - ORZINUOVI
Distretto n° 9 della BASSA BRESCIANA CENTRALE	p.zza Donatori di Sangue, 1 - LENO
Distretto n° 10 della BASSA BRESCIANA ORIENTALE	via Falcone - MONTICHIARI
Distretto n° 11 del GARDA	v.le Landi, 5 - SALO'
Distretto n° 12 di VALLESABBIA	v. Reverberi, 2 - VESTONE
Distretti veterinari	
Distretto Veterinario n°1 BRESCIA-VALTROMPIA	p.le Repubblica 2 - BRESCIA
Distretto Veterinario n° 2 BRESCIA-SALO'	v. San Jago 19 - SALO'
Distretto Veterinario n° 3 MONTICHIARI	v. Falcone - MONTICHIARI
Distretto Veterinario n°4 LENO	p.zza Donatori di Sangue 1 - LENO
Distretto Veterinario n°5 ORZINUOVI	v. Donzellini 43 - ORZINUOVI
Distretto Veterinario n°6 ROVATO	loc. Piscine - ROVATO

Tabella 5.10 - Organizzazione ASL 302 della Provincia di Brescia

ASL : 315 DI VALLECAMONICA – SEBINO	
Direzione e Distretto	
Sede Legale Direzione Servizio Amministrativo Distretto Socio Sanitario Dipartimento Di Prevenzione Veterinario Distretto Veterinario Dipartimento Di Prevenzione Dipartimento Assistenza Dipartimento Di Medicina Di Base Settore Di Medicina Specialistica U.R.P. (Ufficio Relazioni con il Pubblico)	BRENO - Via Nissolina, 2
Sedi e Servizi:	
EDOLO Ospedale e Servizi di Medicina Specialistica e distrettuali	P.zza Donatori di Sangue, 1
ESINE Ospedale e Servizi di Medicina Specialistica e distrettuali Dipartimento di Igiene Mentale: SPDC	Via Manzoni, 142
MALEGNO Dipartimento di Igiene Mentale: Centro di Riabilitazione Psichiatrica (CRT) Centro Psico Sociale (CPS)	Via Lanico
DARFO Laboratorio di sanità pubblica Scuola universitaria per infermieri U.O. impiantistica - Via Cercovi Prevenzione Sicurezza Ambienti Lavoro (PSAL) Servizio dipendenze Centro di Assistenza Limitata di dialisi (CAL) Servizi di medicina specialistica e distrettuali	Via Quarteroni, 10/A

Tabella 5.11 - Organizzazione ASL 315 di Valle Camonica-Sebino

5.3.15 STRUTTURE SANITARIE

5.3.15.1 AZIENDA SANITARIA LOCALE 302 DELLA PROVINCIA DI BRESCIA

Strutture di Ricovero Pubbliche presenti nel territorio della A.S.L.:

A.O. SPEDALI CIVILI - BRESCIA	Piazzale Spedali Civili, 1
OSPEDALE DEI BAMBINI DI BRESCIA	Via Del Medolo, 2 Ronchettino
PRESIDIO OSPEDALIERO DI GARDONE V.T.	Via Giovanni XXIII, 4
PRESIDIO OSPEDALIERO DI MONTICHIARI	Via Ciotti, 154
U.O. CARDIOLOGIA RIABILITATIVA FASANO (GARDONE R.)	Via Zanardelli, 270
A.O. "M. MELLINI" - CHIARI	Viale Mazzini, 4
PRESIDIO OSPEDALIERO DI ISEO	Via Giardini Garibaldi, 10
PRESIDIO OSPEDALIERO DI ORZINUOVI	Via Asmondi, 30
PRESIDIO OSPEDALIERO DI PALAZZOLO SULL'OGGIO	Via Sgrazzuti
OSPEDALE DI ROVATO	Via Golgi
A.O. DESENZANO DEL GARDA	Località Montecroce
OSPEDALE DI GAVARDO "LA MEMORIA"	Via A. Gosa, 74
OSPEDALE DI LENO	Piazza Donatori di Sangue, 1
OSPEDALE DI MANERBIO	Via Marconi, 7
OSPEDALE DI SALO'	Piazza Bresciani, 5
OSPEDALE DI LONATO	Via Arriga Alta
FONDAZ. "S. MAUGERI" - CL. LAVORO E RIAB. - GUSSAGO	Via Pinidolo, 23
IRCCS S. GIOVANNI DI DIO - FBF - BRESCIA	Via Pilastroni, 4
OSPEDALE S. ORSOLA F.B.F. - BRESCIA	Via V. Emanuele II, 27

Tabella 5.12 - Strutture di ricovero pubbliche presenti nel territorio dell'ASL 302

Per alcune delle strutture indicate si riportano i dati indicativi relativi ai posti letto disponibili:

Strutture di Ricovero	Posti Letto	Personale		
	Previsti ad inizio anno	Totale	Medici	Infermieri
A.O. SPEDALI CIVILI - BRESCIA	2149	6274	894	2461
A.O. "M. MELLINI" - CHIARI	422	1389	192	512
A.O. DESENZANO DEL GARDA	915	2621	337	1095
FOND. "S. MAUGERI" - CL. LAVORO E RIAB. - GUSSAGO	130	192	25	73
IRCCS S. GIOVANNI DI DIO - FBF - BRESCIA	60	213	12	41
OSPEDALE S. ORSOLA F.B.F. - BRESCIA	334	644	83	222
Totale	4010	11333	1543	4404

NOTA: I posti letto non comprendono quelli di Day Hospital

Tabella 5.13 - Dati relativi ad alcune strutture di ricovero pubbliche presenti nel territorio dell'ASL 302

Strutture di Ricovero Accreditate:

Struttura di Ricovero	Posti Letto		Personale	
	Effettivamente utilizzati	Totale	Medici	Infermieri
CASA SALUTE MORO GIRELLI FONDAZ. GNOCCHI BRESCIA - via Crispi, 22/24	105	137	47	19
CASA DI CURA S. CAMILLO BRESCIA - via Turati, 44	116	101	4	32
CASA DI CURA S. ANNA BRESCIA - via Franzone, 31	257	610	146	251
IST. CLIN. CITTA' DI BRESCIA SPA BRESCIA - via Gualla, 15	297	520	117	196
DOMUS SALUTIS BRESCIA - via Lazzaretto, 3	175	283	33	55
POLIAMBULANZA BRESCIA - via Bissolati, 57	309	897	189	345
CASA DI CURA VILLA GEMMA GARDONE RIVIERA - via Zanardelli, 101	86	135	29	40
CLINICA S. ROCCO DI FRANCIACORTA - OME	159	409	74	188
Totale	1604	3272	688	1173

Tabella 5.14 - Strutture di ricovero private accreditate dal S.SN. presenti nel territorio dell'ASL 302

5.3.15.2 Azienda Sanitaria Locale 315 DI VALLE CAMONICA SEBINO

Nel territorio dell'ASL 315 di Vallecamonica e Sebino sono presenti le seguenti strutture di ricovero pubbliche:

Struttura	Posti Letto complessivi	Personale complessivo		
		Totale	Medici	Infermieri
OSPEDALE VALCAMONICA Pronto Soccorso/D.E.A. ESINE - via Manzoni, 142	387	1096	165	471
OSPEDALE VALCAMONICA Pronto Soccorso/D.E.A. EDOLO - piazza Donatori di Sangue				

Nota: D.E.A. assicura nell'arco delle 24 ore, anche attraverso le UU.OO. specialistiche di cui è dotato l'ospedale, oltre alle funzioni di Pronto Soccorso: interventi diagnostico terapeutici di urgenza, di tipo infermieristico, chirurgico, ortopedico, ostetrico – ginecologico e pediatrico - osservazione breve, assistenza cardiologica e rianimatoria.

Tabella 5.15 - Strutture di ricovero pubbliche presenti nel territorio dell'ASL 315

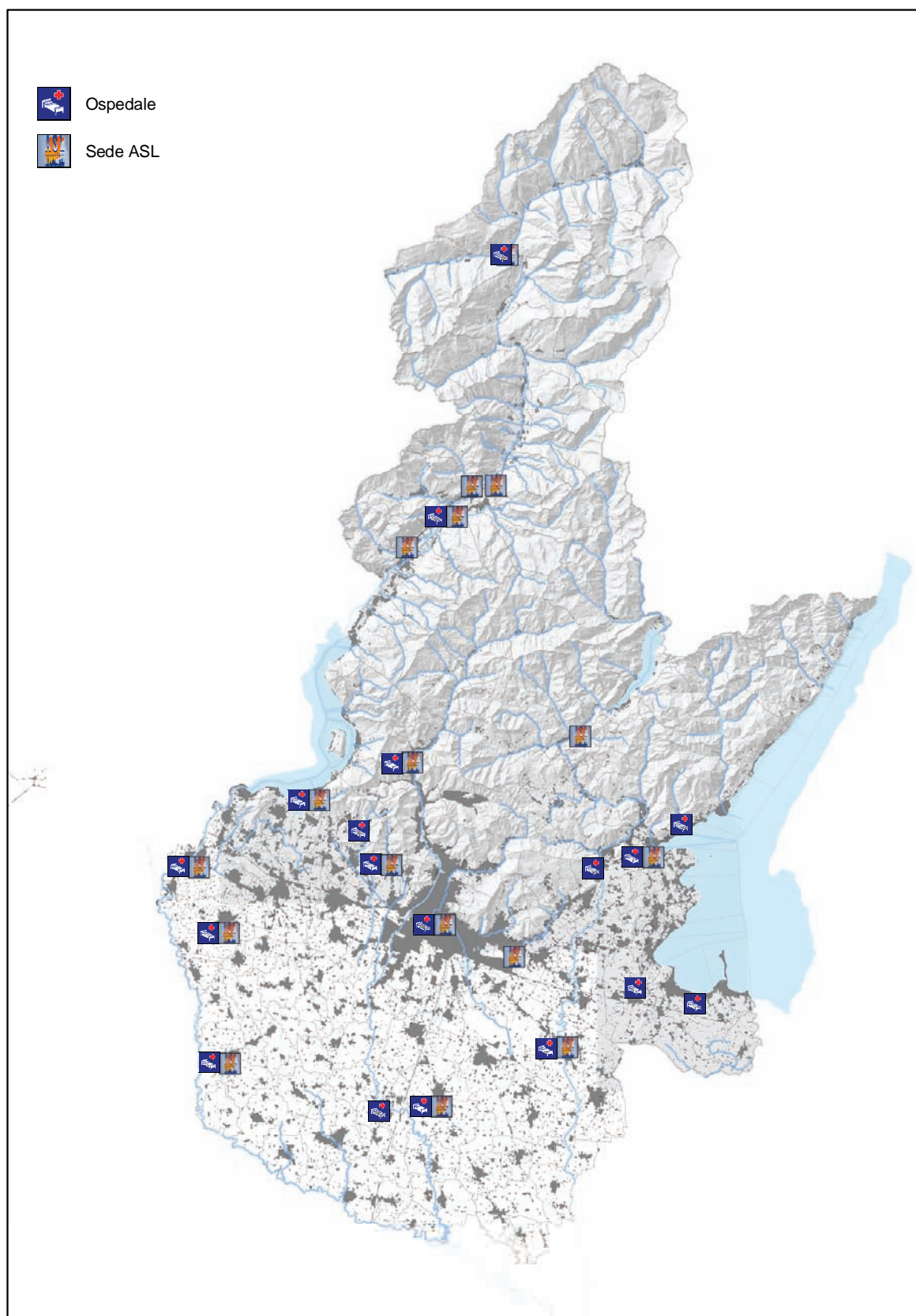


Figura 5.12 - Sedi ASL e strutture di ricovero presenti sul territorio provinciale

5.3.16 CROCE ROSSA ITALIANA (C.R.I.)

L'associazione della **Croce Rossa Italiana (C.R.I.)** (Ausiliaria dei Pubblici Poteri), è per sua natura giuridica "Ente Pubblico non economico"; pertanto, pur essendo composta in gran parte da personale volontario, la sua collocazione nell'ambito delle attività di Protezione Civile non coincide strettamente con il termine generico di "Organizzazione di Volontariato" di cui al D.P.R. 613/94.

Tale differenza è confermata nella L. 24/02/1992 n. 225 "Istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile", dove alla C.R.I. viene identificata come una delle "Strutture Operative Nazionali" di Protezione Civile (Art. 11), ed è chiamata a far parte, con il proprio rappresentante, nel Consiglio Nazionale di Protezione Civile (Art. 8).

Ne consegue che tutto il personale appartenente alla Associazione, sia esso in qualità di volontario operante in una delle Componenti, che dipendente, è personale di Protezione Civile.

I compiti attribuiti alla C.R.I. nell'ambito delle attività di Protezione Civile sono:

- primo soccorso e trasporto infermi;
- interventi socio- assistenziali al più largo raggio;
- soccorso sanitario di massa in stretta collaborazione con il S.S.U.Em. 118;
- ricerca e ricongiungimento dispersi;
- censimento delle necessità della popolazione, raccolta e distribuzione di generi di prima necessità e di soccorsi provenienti anche dall'estero.

I compiti sopra citati trovano applicazione nelle fasi di "Soccorso" e "Superamento dell'emergenza" tuttavia un importante contributo da parte della C.R.I. può essere portato nella fase di "Prevenzione- Previsione", attraverso lo svolgimento di corsi di Primo Soccorso integrati da nozioni di comportamento in caso di Disastro/Calamità e di Prevenzione degli Infortuni domestici; tali attività contribuiscono a creare nel tessuto sociale una "cultura del rischio" ed una capacità non solo ad affrontarlo ma anche a prevenirlo o evitarlo.

In caso di emergenza l'Ufficio Territoriale del Governo o il Sindaco o, comunque, l'autorità di Protezione Civile, può fare richiesta dell'intervento del Nucleo di Protezione Civile della Croce Rossa Italiana che provvederà, in base al tipo di emergenza in atto, ad assicurare il supporto necessario con tutti i mezzi necessari sia Locali che Provinciali, Regionali o Nazionali. Nelle figure Figura 5.14 e Figura 5.15 sono riportati grafici esplicativi dei protocolli operativi per emergenze di carattere locale e di carattere provinciale.

Nella seguente figura viene rappresentata la ripartizione del territorio provinciale in funzione del Comitato locale di competenza per i diversi Comuni; nelle tabelle successive, vengono indicati, per ciascun Comitato locale, i relativi gruppi e le sedi operative.

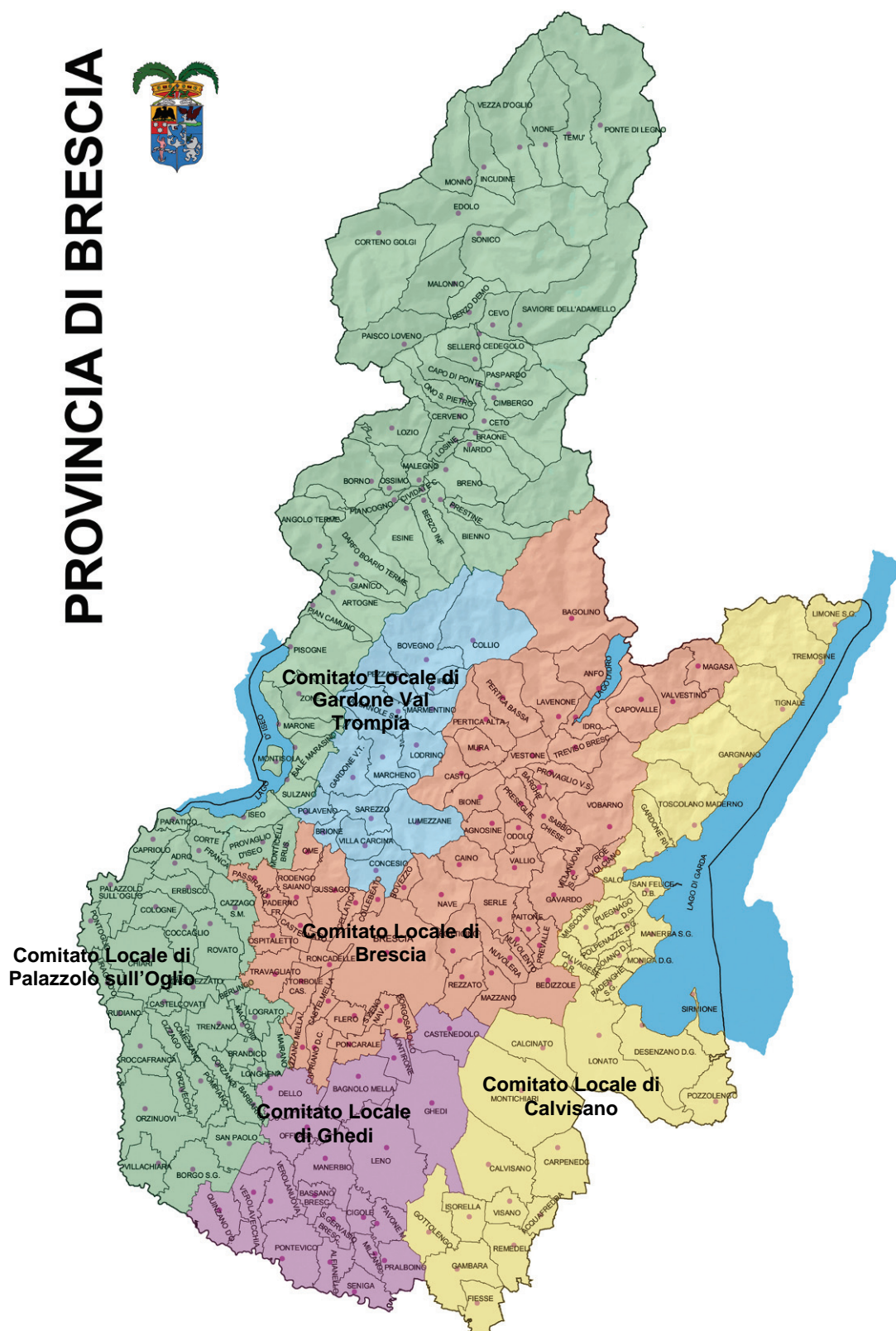


Figura 5.13 - Ripartizione del territorio provinciale nei Comitati Locali C.R.I. di competenza

Comitato Locale di:	Brescia
Gruppi:	Gruppo Volontari del Soccorso di Cellatica
Sedi Operative	Brescia Via Palazzina 21 Tel 030/3531931 Fax 030/3541943 Cellatica Via Pietroboni 18 Tel 030/2524343 Fax 030/2527665

Comitato Locale di:	Palazzolo sull'Oglio
Gruppi:	Volontari del Soccorso gruppo di Iseo Volontari del Soccorso gruppo di Vallecamonica (Breno) Donatori di sangue Capriolo Donatori di sangue Erbusco Donatori di sangue Corte Franca Donatori di sangue Cologno Donatori di sangue Pontoglio
Sedi Operative	Palazzolo Sull'Oglio C/o Centro Protezione Civile Via Golgi Tel 030/7402913 - Fax 030/7407763 Iseo Via Paolo VI Tel 030/9840769 - Fax 030/9896299 Breno Via Martiri della Libertà Tel/Fax 0364/321341

Comitato Locale di:	Gardone Val Trompia
Gruppi:	
Sedi Operative	Gardone V.T. C/o Ospedale Via Giovanni XXIII° Tel./Fax: 030/8913116

Comitato Locale di:	Ghedi
Gruppi:	Gruppo Volontari del Soccorso di Castenedolo
Sedi Operative	Ghedi Via XX Giornate Tel 030/901143 Fax 030/9033207 Castenedolo Via Matteotti 10 Tel/Fax 030/2130595

Comitato Locale di:	Calvisano
Gruppi:	Volontari del Soccorso Garda Bresciano
Sedi Operative	Calvisano Via Sanzio 1 Tel/Fax 030/9968533 Desenzano del Garda - Rivoltella Via Durighello 1 Tel 030/9111961 Fax 030/9111947

Tabella 5.16 - Comitati locali e sedi operative della C.R.I. presenti sul territorio provinciale

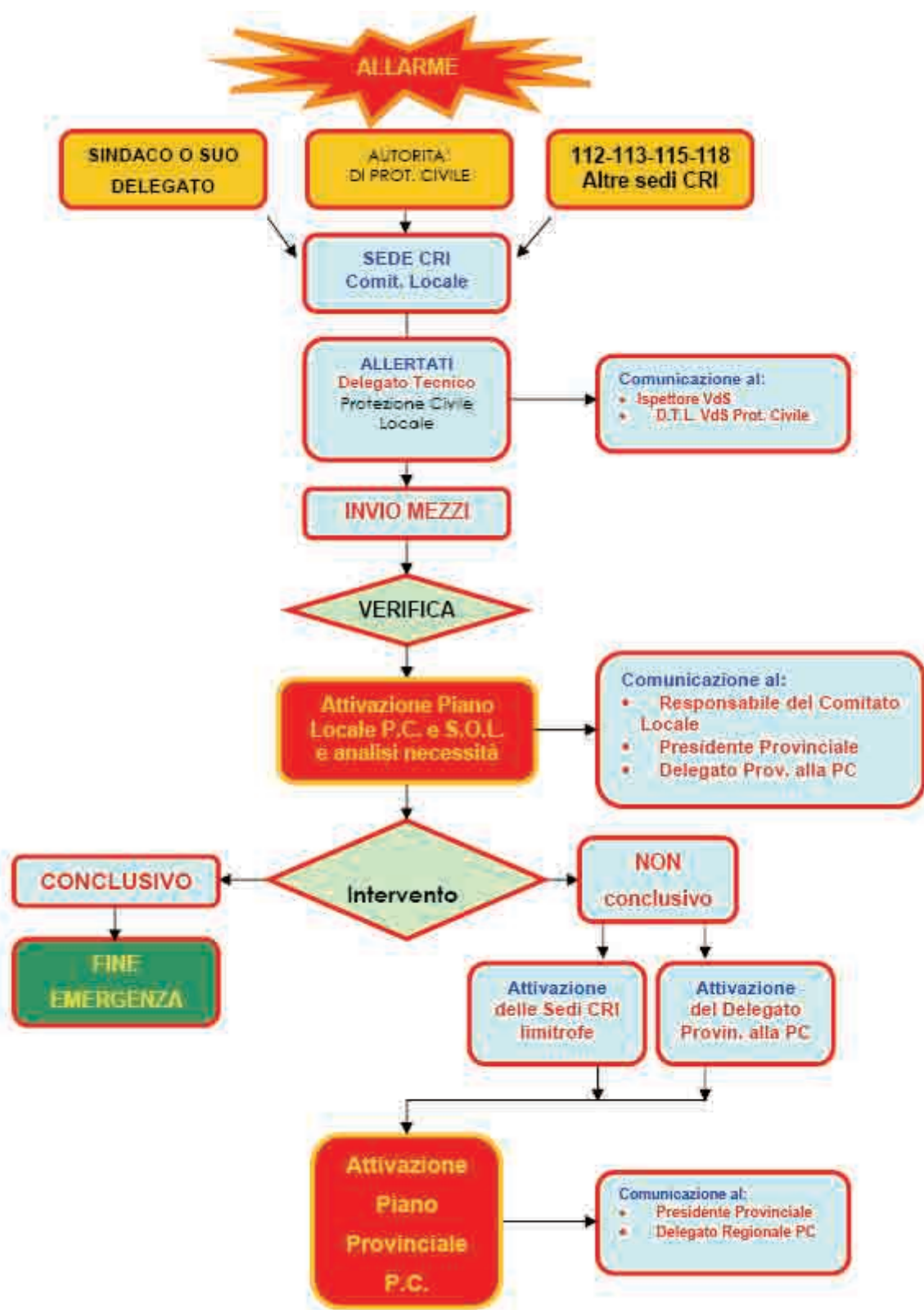


Figura 5.14 - Protocollo C.R.I. per emergenze locali a breve risoluzione

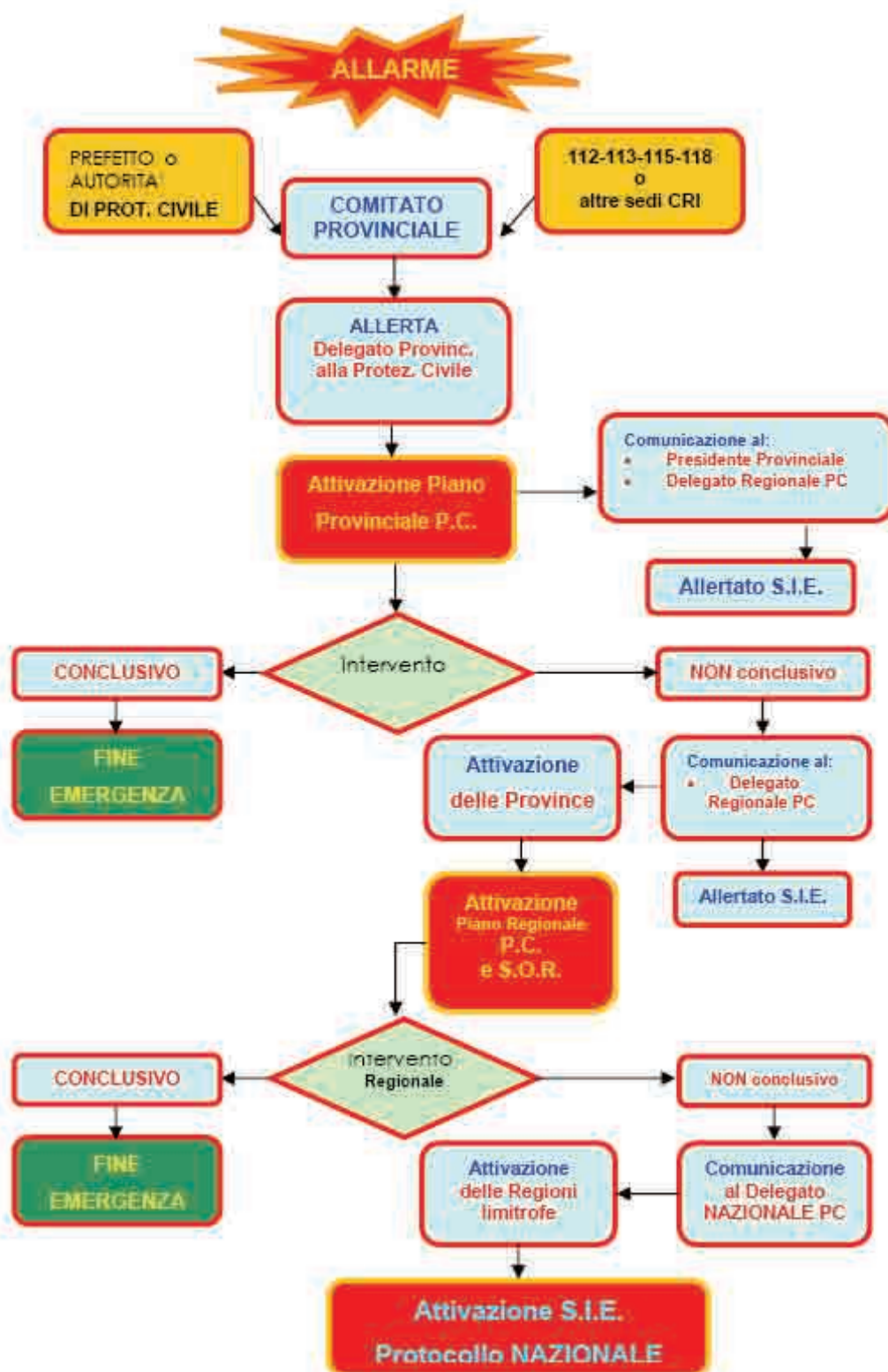


Figura 5.15 - Protocollo C.R.I. per emergenze provinciali

5.3.17 CENTRO ANTIVELENI

I **Centri Antiveleni (C.A.V.)** sono lo strumento specializzato per la diagnosi ed il trattamento delle intossicazioni. Il servizio svolto dal C.A.V., da considerare alla stregua delle consulenze medico-specialistiche, riguarda l'attività clinica svolta da laboratori in grado di effettuare analisi tossicologiche in urgenza. Essi effettuano uno specifico servizio di consulenza medica telefonica - disponibile H24 - con registrazione delle chiamate ed utilizzo dei dati, raccolti in apposite banche, relativi ai prodotti e alla tossicologia degli stessi.

La missione del C.A.V. consiste nelle erogazioni di prestazioni:

- consulenza tossicologica specialistica rivolta al pubblico ed agli operatori sanitari, finalizzata alla diagnosi, terapia e prevenzione delle intossicazioni acute;
- diagnosi e terapia in regime di emergenza finalizzate a garantire un'assistenza medica ottimale agli utenti che giungono presso i centri;
- attività di prevenzione tramite comunicazioni e corsi aperti alla cittadinanza, contatti con l'industria e scambi d'informazione con altri C.A.V. italiani ed europei;
- addestramento e diffusione delle conoscenze di tossicologia medica ad operatori sanitari ed altre parti sociali;
- erogazione dei servizi sulla base del codice di deontologia medica ed in forma indipendente da qualsiasi influenza esterna.

Le attività svolte dal C.A.V. sono le seguenti:

- attività di consulenza e di assistenza medica:
 - consulenza medica telefonica, rivolta ad utenti che, venuti a contatto con sostanze tossiche o presunte tali, chiedono informazioni o interventi di tipo terapeutico urgente e/o preventivo;
 - consulenza specialistica tossicologica, rivolta a tutti gli operatori sanitari ospedalieri o extraospedalieri che contattano il C.A.V. telefonicamente sottoponendo casi clinici specifici di intossicazione acuta;
 - assistenza sanitaria diretta, rivolta all'utente che richiede l'intervento medico presso il pronto soccorso del centro;
- attività di consulenza e assistenza medica in casi di incidenti chimici e disastri ambientali, con esposizioni multiple rivolta, con il supporto delle autorità competenti, alla popolazione generale ed agli operatori sanitari;
- attività didattica:
 - tossicologia medica, rivolta ad operatori sanitari (medici e paramedici), farmacisti, veterinari, micologi e biologi;
 - educazione sanitaria rivolta a diverse fasce della popolazione o categorie professionali.

Nel C.A.V. esercitano medici Anestesisti-Rianimatori e Farmacologici clinici, biologi con specializzazione in tossicologia.

I C.A.V. di riferimento più vicini al territorio provinciale sono:

Bergamo	Ospedali Riuniti	numero verde 800883300 o 118 (dalla prov. di Bergamo)
Pavia	Centro Nazionale di Informazione Tossicologica C.A.V. - Fondazione "S. Maugeri" – Clinica del lavoro e della riabilitazione I.R.C.C.S. Via S. Boezio, 26 – 27100	tel. 038224444
Milano	Ospedale "Niguarda Ca' Granda", Piazza Ospedale Maggiore, 3 - 20162 Milano	tel. 0266101029

Tabella 5.17 – Centri Antiveleni più vicini alla Provincia di Brescia

5.3.18 AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA LOMBARDIA (A.R.P.A.)

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia (A.R.P.A.) opera sulla base degli indirizzi della programmazione regionale e svolge attività tecnico-scientifica a favore di Regione, Province, Comuni e Comunità Montane ed altri enti pubblici ai fini dell'espletamento delle funzioni loro attribuite nel campo della prevenzione e della valutazione della qualità ambientale ed in fase emergenziale, anche della quantificazione delle sostanze inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo.

L'ARPA fornisce inoltre supporto tecnico-scientifico alle A.S.L. per l'espletamento delle attività connesse alle funzioni di prevenzione collettiva.

L'attività dell'A.R.P.A. si esercita a favore dei cittadini, delle istituzioni e delle imprese.

In particolare competono all'A.R.P.A.:

- supporto tecnico-scientifico alle istituzioni;
- controllo ambientale;
- gestione dell'informazione ambientale;
- promozione della ricerca e diffusione dell'innovazione;
- promozione dell'educazione e della formazione ambientale.

In fase operativa l'A.R.P.A., Dipartimento Provinciale di Brescia, una volta attivata svolge le seguenti attività:

- effettua il monitoraggio ambientale necessario alla definizione delle aree soggette a potenziale rischio;
- supporta l'Autorità Locale di Protezione Civile nella scelta delle misure più opportune da adottare a tutela della pubblica incolumità.

A tal fine, la stessa appronta apposite squadre di personale specializzato nell'effettuazione dei rilievi, sotto il coordinamento di un tecnico responsabile. Una volta rilevati, analizzati e validati i dati verranno comunicati alle strutture operative di primo soccorso, alla Prefettura, al Sindaco ed agli altri organi interessati.

Con provvedimenti susseguiti nell'anno 2000, all'A.R.P.A. sono stati gradualmente trasferiti personale e risorse provenienti dalle Unità Operative di Fisica e di Chimica degli ex Pmip, oltre a personale adibito ad attività ambientali nell'ambito dei Dipartimenti di Prevenzione delle A.S.L. e delle Regioni.

Sotto il profilo della Protezione Civile, le funzioni dell'Agenzia sono schematizzabili in tre quadri principali di intervento:

- la funzione del proprio **Servizio Meteorologico Regionale (ARPA-SMR)**, che svolge il servizio di assistenza meteorologica in fase di previsione, monitoraggio e sorveglianza e nell'eventuale fase di emergenza e la funzione di sorveglianza del sistema di monitoraggio geotecnico e idrometeorologico;
- la funzione di supporto tecnico esplicato nell'ambito delle Unità di Crisi ai livelli locale e regionale;
- la funzione di intervento in fase di emergenza in particolar modo riguardo a:
 - rischio chimico, relativamente ad incidenti industriali, anche in aziende a rischio di incidente rilevante, a incidenti di trasporto su strada o ferrovia di sostanze pericolose, allo spandimento in atmosfera di inquinanti in caso di incendio;
 - difesa del suolo e delle acque superficiali e sotterranee, come nel caso di sversamenti di sostanze chimiche dannose, di combustibili, di rilascio incontrollato di reflui industriali che possono minacciare i corsi d'acqua, il loro ecosistema, e il suolo, con pericolo di inquinamento delle falde sotterranee;
 - protezione dalle radiazioni: fenomeni pericolosi per la popolazione possono derivare da incidenti a mezzi che trasportano sostanze radioattive, per uso medico o industriale, da situazioni anomale presso impianti che impiegano tali sorgenti, e in caso di fenomeni estesi dovuti al rilascio di radionuclidi da grandi impianti, anche distanti;
 - interventi contro il dissesto idrogeologico, specie negli episodi che possono mettere a rischio impianti potenzialmente inquinanti.

L'ARPA Lombardia è organizzata in una Sede Centrale (Milano) e, sul Dipartimento di Brescia, in una serie di Sedi Territoriali, di seguito indicate:

Sedi territoriali del Dipartimento di Brescia
Brescia – Via Cantore, 20
Leno – Via Ospitale, 11
Roè Volciano – Via Alpini, 2
Chiari – Piazza Martiri della Libertà, 25
Darfo – Via Quarteroni, 10
Supporti di carattere laboratoristico del Dipartimento di Brescia
Brescia – Via Cantore, 20
Darfo – Via Quarteroni, 10/a

Tabella 5.18 - Strutture dell'A.R.P.A. presenti sul territorio provinciale

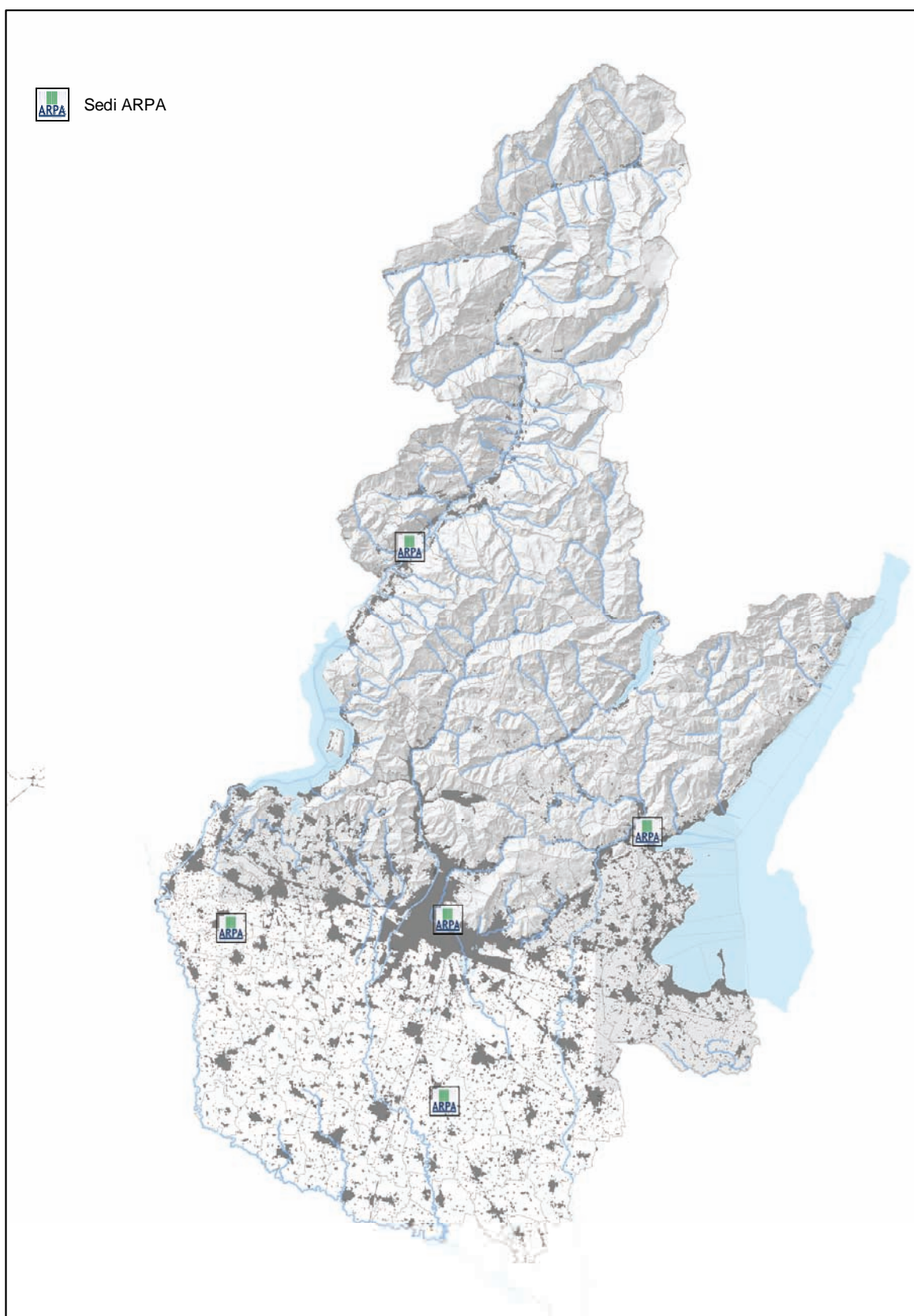


Figura 5.16 - Organizzazione dell'ARPA Lombardia sul territorio provinciale

5.3.19 AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO (A.I.PO)

Il decreto legislativo n. 112/98 e il processo di decentramento amministrativo alle Regioni (L. 59/97 e D.Lgs.112/1998), hanno portato ad un riordino del Magistrato del Po, già organo decentrato interregionale del Ministero dei Lavori Pubblici, poi organo decentrato interregionale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e del Ministero dell'Ambiente e del Territorio.

Dal gennaio 2003 il Magistrato è Agenzia Interregionale per il fiume Po (A.I.PO), stabilita dalle 4 Regioni: Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna e Veneto.

Le funzioni espletate dall'A.I.P.O. riguardano:

- assunzione di tutti i compiti relativi alle opere idrauliche classificate in seconda categoria;
- direzione del servizio di piena del Fiume Po e di tutti i tratti di corsi d'acqua che interessano il suo bacino imbrifero classificati in prima categoria (ubicati in corrispondenza dei confini nazionali) ed in seconda categoria (dove esistono arginature poste a protezione dei centri abitati, delle opere pubbliche e degli insediamenti più importanti e significativi per la collettività);
- svolgimento del servizio di polizia idraulica e di pronto intervento sulle opere idrauliche classificate in terza categoria, sulle quali non può essere svolto il servizio di piena di cui al R.D. 9 dicembre 1937, n. 2669, in quanto esso sarebbe fisicamente impedito e, comunque, relativo alle opere idrauliche di prima e seconda categoria.

In quanto componente dell'Autorità di Bacino, l'A.I.P.O. è costantemente impegnata al fianco delle amministrazioni statali (Ambiente e Beni Culturali, Infrastrutture e Trasporti) e locali (Regioni, Province, Comunità Montane, ecc.), che fanno parte integrante della stessa Autorità.

L'attività del **Servizio di Piena**, per le opere idrauliche di prima e seconda categoria e le opere di bonifica, viene espletata in sede centrale e locale.

I principali compiti sono:

- monitoraggio dei livelli idrometrici del Po e dei suoi principali affluenti attraverso una rete di telerilevamento dei dati idrologici;
- diffusione delle informazioni meteorologiche agli Uffici periferici e l'Istituzione del Servizio di Reperibilità, in particolare nei periodi critici (20 settembre - 20 novembre e 15 aprile - 15 giugno);
- predisposizione delle attività di pronto intervento, nel corso degli eventi, in conseguenza dei possibili dissesti verificatisi sulle opere idrauliche;
- ispezione e realizzazione di opere provvisorie con l'utilizzo ed il coordinamento di personale fornito dalle Prefetture, dai Comuni, dai Vigili del Fuoco, dalle Forze Armate e, attraverso la Protezione Civile, dalle associazioni di volontariato.

Gli Uffici Operativi dispongono del collegamento alla rete centrale di monitoraggio in tempo reale e in contatto con L'Ufficio Coordinamento Servizio di Piena attivano all'occorrenza il Servizio di Reperibilità e, al raggiungimento di determinate soglie idrometriche, il Servizio di Piena.

L'Agenzia Interregionale per il fiume Po è organizzata in una Sede Centrale a Parma e dodici Uffici Periferici sparsi sul territorio: Torino, Alessandria, Pavia, Milano, Cremona, Mantova, Piacenza, Parma, Modena, Ferrara, Rovigo e Reggio Emilia.

A livello provinciale, l'**Ufficio Periferico** competente è quello di Mantova che non svolge funzione di monitoraggio ai fini dell'emergenza, essendo il reticolo di Brescia di terza categoria.

5.3.20 CORPO NAZIONALE DI SOCCORSO ALPINO E SPELEOLOGICO (C.N.S.A.S.)

Con la legge del 24 febbraio 1992 n. 225 il **Corpo Nazionale di Soccorso Alpino e Speleologico (C.N.S.A.S.)** viene inserito fra le organizzazioni di Protezione Civile pertanto concorre al soccorso in caso di eventi nell'ambito delle proprie competenze tecniche ed istituzionali.

Il C.N.S.A.S., sezione del Club Alpino Italiano, è formato interamente da volontari e provvede al soccorso degli infortunati, dei pericolanti e al recupero dei caduti nel territorio montano, nell'ambiente ipogeo e nelle zone impervie del territorio nazionale (Legge 74/2001).

Fra le attività del C.N.S.A.S. sono riconosciute:

- il coordinamento delle squadre appartenenti a diverse organizzazioni che operano per lo stesso fine;
- la prevenzione e vigilanza degli infortuni nell'esercizio delle attività alpinistiche, sci-alpinistiche, escursionistiche e degli sport di montagna, delle attività speleologiche e di ogni altra attività connessa alla frequentazione a scopo turistico, sportivo, ricreativo e culturale in ambiente montano ed ipogeo.

La legge regionale del 29 giugno 1998 n. 10 riconosce il soccorso alpino e speleologico del C.A.I. come soggetto di riferimento da utilizzare per azioni di salvataggio e recupero per il soccorso in montagna.

Il C.N.S.A.S. lombardo attraverso le sue Delegazioni di zona (ognuna delle quali comprende il territorio montano di una Provincia) si avvale di basi operative dislocate in aree a rischio, attivabili durante interventi complessi per la gestione delle squadre impegnate.

Il C.N.S.A.S. dal 1/11/1997 è entrato a far parte dell'equipe medica di elisoccorso di Brescia.

Un tecnico di elisoccorso del C.N.S.A.S. è sempre a bordo dell'elicottero con la funzione di garantire che lo svolgimento delle operazioni di soccorso, non solo in montagna, avvenga nella massima sicurezza.

Il **numero telefonico** da comporre per richiedere l'intervento del C.N.S.A.S. sul territorio della Provincia di Brescia è il **118**.

Sezioni della Quinta delegazione Bresciana del C.N.S.A.S.
Ponte di Legno
Temù
Edolo
Breno
Media Valle Camonica (Esine)
Valle Sabbia
Valle Trompia

Tabella 5.19 - Organizzazione del CNSAS sul territorio Provinciale

5.3.21 VOLONTARIATO

Il volontariato rappresenta una insostituibile risorsa nell'ambito delle attività della Protezione Civile, e in particolare per la gestione delle emergenze, intervenendo in diverse tipologie di eventi che coinvolgono beni, persone e centri abitati.

Il volontariato di Protezione Civile è riconosciuto come struttura operativa del servizio nazionale della Protezione Civile ai sensi dell'art. 11 della L. 225/92.

L'attività di volontariato di Protezione Civile può essere svolta (art. 3 L.R. 16/2004):

- a) da singoli cittadini attraverso la partecipazione all'attività dei **gruppi comunali**, istituiti presso il comune di residenza;
- b) dalle **associazioni di volontariato** iscritte all'albo regionale del volontariato di Protezione Civile e dai gruppi comunali o intercomunali, istituiti dal comune, dalla comunità montana, dall'ente gestore del parco o da altra forma associativa fra i Comuni, e iscritti all'albo regionale del volontariato di Protezione Civile.

E' istituito l'albo regionale del volontariato di Protezione Civile (art. 8 L.R. 16/2004), relativamente alle associazioni e ai gruppi, suddiviso per competenze professionali e specialità, ed articolato a livello regionale, provinciale e comunale.

A loro volta le associazioni ed i gruppi comunali potranno essere iscritte nell'elenco nazionale del Dipartimento della Protezione Civile, per goderne dei benefici economici.

Ai volontari, limitatamente al periodo d'impiego autorizzato dall'autorità di Protezione Civile competente, viene garantito il mantenimento del posto di lavoro e del relativo trattamento economico e previdenziale, nonché della relativa copertura assicurativa, per un periodo non superiore a trenta giorni continuativi e fino a novanta giorni dell'anno, ai sensi e per gli effetti del d.p.r. n. 194/2001.

I gruppi comunali o intercomunali hanno una figura giuridica diversa dalle associazioni di volontariato, in quanto sono una diretta emanazione dell'ente comunale e non un'organizzazione di privati cittadini: sono quindi alle "dirette dipendenze" del Sindaco.

Al verificarsi di una situazione di emergenza:

- nell'ambito del territorio comunale, il Sindaco assume la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alle popolazioni colpite e provvede agli interventi necessari, anche avvalendosi del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e delle organizzazioni di volontariato operanti a livello comunale o intercomunale, dandone immediata comunicazione alla provincia e alla Regione (art. 2, comma 1, lettera b), L.R. 16/2004).
- la Provincia provvede al coordinamento delle organizzazioni di volontariato di Protezione Civile esistenti sul territorio provinciale, limitatamente agli eventi di cui all'articolo 2, comma 1, lettera b), della L. 225/92 raccordandosi con i Comuni interessati dall'evento calamitoso e dandone comunicazione alla Regione (art. 3, L.R. 16/2004).
- Il Presidente della Giunta regionale, dichiarato lo stato di crisi, può individuare le organizzazioni di volontariato in grado di intervenire in operazioni di prevenzione o di soccorso (art. 5, comma 8 L.R. 16/2004).

5.3.20.2 Sezione Provinciale dell'Albo Regionale del volontariato

L'elenco delle Organizzazioni di Protezione Civile della Provincia di Brescia (gruppi comunali e associazioni) è reperibile presso il Settore Protezione Civile che ne detiene l'albo su delega regionale, ex L.R. 22/93 e L. 266/91.

La sezione provinciale del registro di Protezione Civile, ex sez. D, è stata Istituita dalla Regione Lombardia con D.G.R. 6 aprile 2001 n. VII/4142, in attuazione della l.r. 1/2000 art.4 comma 46 (trasferimento alle Province della tenuta delle sezioni provinciali del registro regionale delle organizzazioni di volontariato operanti nell'ambito del territorio provinciale).

Le organizzazioni di volontariato per essere iscritte all'Albo del Volontariato devono avere i requisiti richiesti dal Regolamento Regionale del 8 giugno 2001 n. 3 "Regolamento di attuazione dell'Albo Regionale del Volontariato di protezione Civile".

Di seguito viene riportato l'elenco delle organizzazioni di volontariato iscritte alla Sezione Provinciale dell'Albo Regionale, aggiornato al 30/05/2006.

COMUNE	NOME ORGANIZZAZIONI
Agnosine	Gruppo Antincendio Boschivo di Agnosine
Angolo Terme	Gruppo Volontari Protezione Civile e Antincendio Boschivo di Anfurro
Bagnolo Mella	Nucleo Protezione Civile - Associazione Nazionale Carabinieri
Bagnolo Mella	Gruppo Volontari Protezione Civile Paracadutisti "Orso"
Bagolino	Gruppo Volontari Antincendio Boschivo e Protezione Civile
Bagolino	Gruppo Volontari Antincendio e Protezione Civile Ponte Caffaro
Berzo Demo	L'Arnica - Associazione Volontari Protezione Civile
Berzo Inferiore	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Berzo Inferiore
Borgo S. Giacomo	Volontari di Protezione Civile di Borgo S. Giacomo
Borgo S. Giacomo	Intercomunale di Protezione Civile "Il Gabiano"
Bovegno	Gruppo Volontari Protezione Civile Antincendio
Bovezzo	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Breno	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Breno
Breno	Gruppo Intercomunale di Protezione Civile - Comunità Montana Valle Camonica - Gicom
Brescia	Gruppo Volontari Protezione Civile Paracadutisti Brescia
Brescia	Gruppo Cinofili Leonessa
Brescia	C.A.S.A. Centro Operativo per la difesa dell'Ambiente Onlus
Brescia	Cooperazione bresciana per la Protezione Civile
Brescia	Gruppo Val Carobbio
Brescia	Protezione Civile Gruppo Oltremella
Brescia	Gruppo Volontari Protezione Civile - G.E.R. - Gruppo Emergenza Radio
Brescia	Volontari Protezione Civile Sport Sicuro
Caino	Volontari Antincendio
Capo di Ponte	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Capo di Ponte
Castegnato	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Castegnato
Castelcovati	Volontari Protezione Civile Paracadutisti Castelvati
Casto	Gruppo Antincendio Boschivo Casto
Cazzago San Martino	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Cedegolo	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Cerveno	Gruppo Soccorso Concarena
Ceto	Gruppo Volontari Protezione Civile di Ceto
Cevo	Gruppo Comunale di Protezione Civile e Antincendio Boschivo di Cevo
Chiari	Gruppo Volontari Protezione Civile Paracadutisti
Civate Camuno	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Civate Camuno
Coccaglio	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Coccaglio
Collio	Squadra Volontari Antincendio Collio Valtrompia
Cologne	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Concesio	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Concesio
Concesio	Squadra Ecologica Volontari Antincendio SEVAC
Darfo B.T.	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Darfo Boario Terme
Darfo B.T.	Gruppo Volontari di Protezione Civile Centro Volo Nord
Desenzano del Garda	Nucleo Sommozzatori del Benaco
Edolo	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Edolo
Erbusco	Gruppo Volontari Antincendio di Erbusco
Esine	Gruppo Volontari di Protezione Civile di Esine
Ghedi	P.V.C. - Protezione Volontaria Civile
Ghedi	Gruppo cinofilo da soccorso "il Branco"
Ghedi	Associazione Aeronautica Volontari Protezione Civile
Gianico	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Gianico
Gussago	Gruppo Sentieri Gussago
Incudine	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Incudine
Iseo	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Iseo
Isorella	Gruppo Volontari di Protezione Civile di Isorella
Lavenone	Gruppo Antincendio Boschivo Lavenone
Lodrino	Squadra Antincendio Boschivo Lodrino
Lonato	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Losine	Gruppo Difesa Ambiente Naturale-Nucleo Antincendio Boschivo e Protezione Civile

COMUNE	NOME ORGANIZZAZIONI
Lozio	Gruppo Comunale di Protezione Civile - Antincendio Boschivo
Malegno	Gruppo Volontari Protezione Civile di Malegno
Malonno	Associazione Volontari di Protezione Civile "Le Torri"
Manerio	Nucleo Operativo di Protezione Civile Manerbio
Marcheno	SAIBM Squadra Antincendio Boschivo Marcheno
Marone	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Marone
Monte Isola	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Monte Isola
Montichiari	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Montichiari
Mura	Gruppo Volontari Antincendio Boschivo Protezione Civile
Nave	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Nave
Niardo	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Niardo
Odolo	Gruppo Volontari Protezione Civile e Antincendio
Ome	Gruppo Volontari della Protezione Civile Ome
Ono S. Pietro	Gruppo Difesa Ambiente
Ospitaletto	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Ospitaletto
Paderno Franciacorta	ARGO Squadra - Gruppo Cinofilo Protezione Civile
Palazzolo sull'Oglio	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Paspardo	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Piancogno	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Pisogne	Vallecamonica Alto Sebino - Procivil Camunia
Pisogne	Gruppo Soccorso Sebino - Volontari di Protezione Civile
Pontevico	Gruppo Volontari di Protezione Civile di Pontevico
Pontoglio	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Pontoglio
Provaglio d'Iseo	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Provaglio d'Iseo
Quinzano d'Oglio	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Quinzano d'Oglio
Rezzato	Gruppo Antincendio Boschivo Monte Regogna - Rezzato
Roccafranca	Gruppo Volontari Protezione Civile e Antincendio Icaro
Rodengo Saiano	Gruppo Volontari Protezione Civile Franciacorta
Roè Volciano	Associazione Volontaria Protezione Civile Roè Volciano
Roncadelle	Centro Operativo Protezione Civile (C.O.P.C.R.)
Rovato	Gruppo Comunale di Protezione Civile Rovato
Rovato	Gruppo Volontari Protezione Civile di Rovato
Sale Marasino	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Sale Marasino
Sale Marasino	CB Club Sebino
Salò	Gruppo Volontari del Garda
San Felice del Benaco	Volontari di Protezione Civile - IX° Comprensorio - sede operativa
San Gervasio Bresciano	Gruppo Volontari di Protezione Civile - La Fenice
Saviore dell'Adamello	Gruppo Volontari Protezione Civile e Antincendio "valle"
Serle	Gruppo Volontari Antincendio e Protezione Civile di Serle
Sonico	Gruppo Volontari Protezione Civile ed Antincendio Boschivo
Sulzano	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Sulzano
Tavernole sul Mella	Gruppo Volontari Protezione Civile e Antincendio Boschivo di Tavernole sul Mella
Tremosine	Gruppo Comunale di Protezione Civile
Treviso Bresciano	Gruppo Volontari Protezione Civile e Antincendio Boschivo di Treviso Bresciano
Verolanuova	Gruppo Cinofilo Verolese
Verolavecchia	Nucleo volontariato e Protezione Civile A.N.C.
Villa Carcina	Corpo Volontari Agroforestale
Vione	Gruppo Comunale di Protezione Civile di Vione
Visano	Gruppo Cinofilo "Visano Soccorso"
Vobarno	Associazione Protezione Civile aib
Zone	Gruppo Comunale di Protezione Civile

Tabella 5.20 - Organizzazioni di volontariato iscritte alla Sezione Provinciale dell'Albo Regionale

5.3.20.3 COMITATO DI COORDINAMENTO DELLE ASSOCIAZIONI DI VOLONTARIATO

(istituito con d.cons.prov. n.11 del 22 marzo 2004)

Le Organizzazioni presenti sul territorio della Provincia di Brescia, che operano in attività di Protezione Civile, secondo i fini di cui alla normativa nazionale in materia di Protezione Civile, costituiscono il "Comitato di Coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile della Provincia di Brescia", il cui acronimo è "C.C.V. - BS".

Le Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile sono composte dalle associazioni e dai gruppi comunali ed intercomunali, che svolgono sul territorio provinciale le attività di cui all'art. 3 della Legge 24 febbraio 1992 n. 225, iscritte nella Sezione provinciale dell'Albo regionale delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile e quelle insistenti sul territorio provinciale iscritte nella Sezione regionale del medesimo Albo.

Il Comitato di Coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile (Comitato), attraverso l'organo Esecutivo, ha lo scopo di:

- valorizzare e qualificare l'attività del volontariato;
- incrementare i rapporti di collaborazione fra le componenti del volontariato e fra questo e le Istituzioni;
- realizzare sinergie tra strutture e risorse, modalità e caratteristiche di addestramento e di intervento.

Il Comitato, ai fini della Legge 241/90, è portatore d'interessi diffusi a tutela del Volontariato di Protezione Civile.

Il Comitato di Coordinamento è costituito da:

- la Provincia di Brescia, nella persona dell'Assessore alla Protezione Civile o suo delegato;
- i legali rappresentanti delle Organizzazioni di Protezione Civile, previste dal precedente art. 2;
- i legali rappresentanti di ogni altra struttura di Protezione Civile presente sul territorio provinciale, purché iscritte nella Sezione regionale del medesimo Albo.

L'Organizzazione può aderire al Comitato inoltrando allo stesso l'apposito modulo firmato dal Legale Rappresentante.

Possono partecipare ai lavori del Comitato, come osservatori e senza diritto di voto, i legali rappresentanti delle Organizzazioni che hanno inoltrato domanda d'iscrizione alla Sezione provinciale dell'Albo Regionale del Volontariato di Protezione Civile o al Dipartimento della Protezione Civile, senza averne ricevuto diniego.

La Provincia di Brescia promuove e partecipa alle attività del Comitato di Coordinamento con azioni di:

- sostegno e valorizzazione del patrimonio, rappresentato dalle risorse umane e professionali espresse dalle Organizzazioni di Volontariato;
- promozione delle necessarie metodologie di gestione e di coordinamento fra l'Ente stesso e le Organizzazioni, per sviluppare una maggiore sinergia fra tutte le componenti che perseguono gli stessi obiettivi.

Il Comitato di Coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato, in conformità agli indirizzi normativi ed agli obiettivi di riferimento:

- promuove e sostiene la costituzione e lo sviluppo dell'associazionismo con finalità di Protezione Civile;
- propone all'Assessorato corsi di formazione e di aggiornamento per il Volontariato;
- predispone periodiche attività adestrative od esercitazioni;
- acquisisce e valuta le indicazioni e le proposte, di particolare rilevanza, formulate dalle Organizzazioni di Volontariato;
- rappresenta le esigenze delle Organizzazioni di Protezione Civile, presso le sedi competenti, in relazione alle finalità di Protezione Civile;
- individua e propone indirizzi omogenei finalizzati al miglioramento dell'efficienza organizzativa e al razionale utilizzo di risorse umane e strumentali;
- propone iniziative ed attività indirizzate all'informazione ed alla formazione della popolazione, per una maggiore educazione al rischio ed alla sicurezza individuale e collettiva;
- assicura la propria collaborazione alle iniziative ed alle attività disposte dall'Amministrazione Provinciale in materia;
- promuove la costituzione di una rete di comunicazione tra le Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile operanti sul territorio con le modalità indicate dal Dipartimento della Protezione Civile;
- partecipa - ove possibile - alle attività di previsione, prevenzione, soccorso ed al superamento dell'emergenza sia nel territorio provinciale, sia extra provinciale;
- collabora con gli Enti preposti per il coordinamento e il supporto alle organizzazioni aderenti, nell'assolvimento dei loro compiti, durante le calamità o le emergenze;
- darà assistenza per la predisposizione della documentazione di iscrizione alla Sezione provinciale dell'Albo Regionale del Volontariato di Protezione Civile.

Entro il 30 settembre di ogni anno predispone la relazione delle attività svolte, nonché il programma delle attività per l'anno successivo, su proposte formulate dalle Organizzazioni di Volontariato della Provincia di Brescia.

Il Comitato, convocato dal Presidente, si riunisce in assemblea ordinaria almeno due volte l'anno per valutare gli obiettivi conseguiti e formulare gli indirizzi programmatici.

5.3.22 ASSOCIAZIONE DEI RADIOAMATORI ITALIANI (A.R.I.)

L'**Associazione dei Radioamatori Italiani (A.R.I.)**, eletta con D.P.R. 368 del 1950 in ente morale ha come finalità quella di sviluppare al solo scopo personale e senza fine di lucro le tecniche di trasmissione radioelettriche nelle varie forme mettendo a disposizione della collettività la propria esperienza.

L'utilizzazione dei radioamatori, in caso di catastrofi naturali, è codificata nella risoluzione n. 640 della Conferenza Amministrativa Mondiale delle Radiocomunicazioni, del 6 dicembre 1979, i cui atti finali sono stati resi esecutivi in Italia, con D.P.R. 27 luglio 1981, n. 740.

La normativa italiana è contenuta nell'art. 11 del D.P.R. 05/08/1966, n. 1214 (Regolamento Radiantistico Nazionale), titolato "Collaborazione dei radioamatori ad operazioni di soccorso".

Più incisivo è il contenuto del Decreto Ministeriale 27 maggio 1974 (c.d. Decreto Togni), che detta norme sui servizi di telecomunicazioni d'emergenza e la risoluzione BN della Conferenza Amministrativa Mondiale delle Radiocomunicazioni di Ginevra del 1979.

Da tale data (22/05/1993), l'Organizzazione di Protezione Civile, in ambito A.R.I., ha assunto la denominazione di "A.R.I.-Radiocomunicazioni di Emergenza (A.R.I.-R.E.)".

L'A.R.I. ha da sempre, spontaneamente e volontariamente, svolto attività di volontariato di Protezione Civile, in caso di calamità, in alternativa ai mezzi di comunicazione istituzionali dello Stato ed a supporto degli stessi. Il settore di intervento è quello delle radiocomunicazioni alternative, teso a garantire i collegamenti necessari e richiesti dalle Pubbliche Autorità anche quando la telefonia cellulare o cablata non funziona per motivi di calamità.

Per la realizzazione di tali compiti si attiva per :

- offrire agli Enti, Autorità Pubbliche e Organizzazioni territoriali, in caso di necessità e su loro richiesta, assistenza nel campo delle Radiocomunicazioni Alternative di Emergenza, in tutte le sedi e nelle forme necessarie all'espletamento del servizio;
- studiare e predisporre opportuni piani operativi e procedure di traffico che garantiscano le necessarie sinergie organizzative tra le varie entità impegnate nelle operazioni di coordinamento e soccorso;
- preparare operatori radio pienamente autosufficienti in grado di intervenire tempestivamente con specifico addestramento e formazione tecnico-operativa anche nelle richieste di esercitazione da parte delle Autorità preposte;
- promuovere esercitazioni pratiche per perseguire lo scopo di cui al precedente punto del presente articolo, anche in collaborazione con altre Organizzazioni di Volontariato nella materia specifica delle radiocomunicazioni di emergenza.

L'A.R.I. è strutturata, sul territorio nazionale, in Comitati Regionali ed in Sezioni, in Provincia di Brescia attualmente sono presenti tre Sezioni: Brescia, San Felice del Benaco, Vallecamonica.

5.4 COMUNICAZIONI IN EMERGENZA

L'informazione rappresenta uno degli aspetti basilari per la costruzione di un efficace sistema di Protezione civile e per poter realizzare concretamente quanto contenuto nel Piano di emergenza.

Maggiore è, da parte della popolazione, la conoscenza delle situazioni di rischio che esistono nel territorio in cui vive, maggiori sono le possibilità di attivare comportamenti che conducano ad una efficace autodifesa, obiettivo fondamentale di ogni sistema di Protezione Civile e condizione indispensabile per agevolare tutte le operazioni di intervento e di soccorso.

Una corretta informazione porta anche ad attenuare una delle principali vulnerabilità che condizionano l'efficacia degli interventi della Protezione Civile nella gestione delle emergenze: la vulnerabilità dovuta al comportamento errato che può assumere una popolazione, o parte della stessa, poco informata o del tutto disinformata.

Perché l'informazione sia efficace, venga ricordata, porti a comportamenti corretti ed assunti spontaneamente dai cittadini, deve essere fornita in modo adeguato e costante, sia in "tempo di pace" che in "tempo di crisi".

Le tipologie nelle quali l'attività informativa può essere suddivisa sono:

- la comunicazione propedeutica, finalizzata ad informare i cittadini sul sistema di Protezione Civile;
- la comunicazione preventiva, finalizzata ad informare i cittadini riguardo gli eventi e le situazioni di crisi che possono insistere sul territorio di appartenenza;
- la comunicazione in stato di crisi, che si differenzia ulteriormente a seconda che ci si trovi in presenza di eventi prevedibili o non prevedibili

5.4.1 COMUNICAZIONE PROPEDEUTICA

Assolve alla necessità che la popolazione sia costantemente informata sul sistema di Protezione civile esistente nel territorio in cui vive. In particolare l'informazione dovrà far sì che i cittadini sappiano come è stato costituito ed è articolato tale sistema e sappiano individuare, con altrettanta chiarezza, le autorità ed i referenti responsabili a livello locale nonché i modi con cui gli stessi sono, all'occorrenza, rintracciabili. Quanto sopra deve costituire l'attività principale, in tempo di pace, del responsabile della funzione "informazione" prevista in tutti i centri operativi.

5.4.2 COMUNICAZIONE PREVENTIVA

Ha lo scopo principale di informare la popolazione, nel modo più chiaro ed esauriente possibile, sui diversi rischi che insistono nel territorio in cui vive.

La conoscenza degli eventi che possono accadere, della loro probabile intensità, della loro evoluzione e delle conseguenze attese sia sulle persone che sull'ambiente, e dei comportamenti da assumere nel caso in cui si verifichino emergenze dovute a tali eventi, rappresenta la condizione indispensabile per creare nella popolazione una vera e propria "cultura" della Protezione civile.

Tale attività deve far capo, egualmente a quanto previsto per il punto precedente, al responsabile della funzione "informazione" delle diverse sale operative.

Essa dovrà essere espletata in modo molto articolato, prevedendo:

- una costante attività di diffusione dei diversi aspetti che il rischio assume attraverso gli organi di informazione (stampa, emittenti radiofoniche e televisive);
- la diffusione capillare di opuscoli, scientificamente corretti ma a carattere fortemente divulgativo, per ognuna delle tipologie di rischio considerate nel Piano di emergenza;
- una costante attività di sensibilizzazione da effettuarsi nelle scuole di ogni ordine e grado e presso tutte le associazioni che nel territorio organizzano, per i più diversi scopi e fini, quote molto rilevanti della popolazione.

5.4.3 COMUNICAZIONE IN STATO DI CRISI

Deve essere sviluppata rispetto a due differenti tipologie:

- **comunicazione interna**, nella quale sono presenti tutti i tipi di "comunicazione operativa" rivolta alle strutture del sistema di Protezione civile impegnate nelle attività di soccorso;
- **comunicazione esterna**, nella quale sono presenti tutti i tipi di comunicazione da trasferire alla popolazione.

La prima tipologia comunicativa vede la sua centralità nella sala operativa dei diversi centri operativi ed in particolare nel responsabile della stessa.

La seconda sta in capo al responsabile della funzione "informazione" presente negli stessi centri e prevede una forte sinergia tra autorità, esperti e operatori dei mass media.

E' compito del responsabile della sala operativa stabilire gli argomenti ed i contenuti della comunicazione destinata alla popolazione e del responsabile della comunicazione elaborare e trasformare tali argomenti e contenuti in messaggi-informazioni mirati, da diffondere attraverso i mezzi di comunicazione più idonei.

E', altresì, compito esclusivo del **responsabile della comunicazione** rilasciare dichiarazioni ufficiali, mentre ogni altra dichiarazione non autorizzata rilasciata da altri soggetti va subito smentita, poiché genera confusione e cancella la credibilità del "portavoce", ovvero del responsabile citato.

Tali tipologie di comunicazione dovranno seguire le fasi di attivazione delle procedure previste nel Piano di emergenza, quindi per gli eventi prevedibili la fase di attenzione, quella di preallarme, quella di allarme e quella del cessato allarme e del rientro dalla situazione emergenziale.

5.4.4 INFORMAZIONE E MASS MEDIA

I sistemi di comunicazione radio, TV e la stampa sono i mezzi più utili per informare la popolazione sulle direttive di comportamento da assumere durante un evento calamitoso e sulla situazione reale in atto.

Il loro utilizzo deve permettere di raggiungere la maggior parte della popolazione, ed il messaggio trasmesso deve essere tale che, senza creare panico, renda la popolazione consapevole di ciò che sta accadendo.

Testate Radio Televisive locali e provinciali

Nel recente passato il territorio provinciale bresciano ha visto un notevole proliferare di testate di informazione, soprattutto via etere (radio e televisioni private). Attualmente sono dotate di una redazione giornalistica con sede nella Provincia 8 emittenti televisive private: Teletutto, BS Telenord, Brescia Punto Tv, Più Valli Tv, Teleboario, Telecolor – Primarete, ReteBrescia e Super Tv.

Fra queste la sola Teletutto, emittente di proprietà del gruppo “Editoriale Teletutto Bresciasette”, ha carattere provinciale, copre cioè, tramite le frequenze di sua proprietà, l'intero territorio bresciano. Le altre 7 emittenti sono per lo più di carattere locale.

Testate a carattere sovraprovinciale con sede di corrispondenza a Brescia

Oltre alle citate testate, le principali emittenti regionali e nazionali sono dotate di una sede fissa di corrispondenza giornalistica e operativa da Brescia: RAI Regione Lombardia, Tele Lombardia, Gruppo informazione Mediaset (Canale 5 – Rete 4 – Italia 1) e Sky News (Tv satellitare).

Agenzie di Stampa

Le Agenzie di Stampa rappresentano il principale e più veloce veicolo per far giungere contemporaneamente a tutte le redazioni abbonate le informazioni. Nel territorio Bresciano sono presenti le due principali agenzie di stampa di carattere nazionale, con corrispondenze fisse e collaboratori: Ansa (Agenzia nazionale Stampa Associata) e Agi (Agenzia Giornalistica Italia).

Le emittenti radiofoniche private

Le emittenti radiofoniche private sono spesso legate a emittenti televisive: Radio Bresciasette, Radio Voce, Radio Vera, Radio Voce Camuna, Radio Montorfano, Radio Adamello e Radio Vallecamonica.

Quotidiani a diffusione tradizionale

Nel territorio bresciano sono presenti due quotidiani a diffusione tradizionale: Il Giornale di Brescia e Bresciaoggi Nuovo.

Quotidiani nazionali con redazioni locali

Le principali testate di carta stampata nazionale hanno a Brescia corrispondenti locali. Le due redazioni locali più organizzate sono: Il Giorno e Il Corriere della Sera.

Freepress a distribuzione gratuita

Negli ultimi anni è molto evidente, anche nel bresciano, il fenomeno dei freepress, quotidiani a distribuzione gratuita nei principali luoghi di ritrovo della città capoluogo (Stazioni ferroviarie, Vie centrali, Sedi universitarie, strutture ospedaliere, grandi manifestazioni). Nello specifico, a Brescia: Incittà Brescia e Il Brescia.

Uffici Stampa di utilità

Nel quadro dell'informazione alla popolazione, la diffusione delle notizie di utilità è a cura degli uffici stampa degli enti facenti parte del sistema locale di Protezione Civile: Regione Lombardia – Sede territoriale, Prefettura di Brescia, Provincia di Brescia e A.S.L. Brescia.

5.4.5 MODALITÀ DI DIFFUSIONE INFORMAZIONI URGENTI PER LA POPOLAZIONE

LA SALA STAMPA

All'insorgere dell'emergenza dovrà essere attivata, presso la sede del C.O.M., qualora lo stesso venga istituito, oppure presso altra sede ritenuta opportuna, una sala stampa, con definite caratteristiche: accessibile, dotata di telefonia fissa, telefax modello circolare, collegamento internet, pc con abbonamento alle agenzie di Stampa (Ansa e Agi).

La sala stampa dovrà essere posizionata in luogo autonomo rispetto al centro di gestione dell'emergenza, ovvero sala operativa, anche se i responsabili dovranno essere costantemente in collegamento con la sala operativa (tramite telefono, o in caso di inaccessibilità delle linee, con spola fra un punto e l'altro). Nella sala stampa confluiscono i funzionari responsabili degli uffici stampa/comunicazione dei vari enti coinvolti nell'emergenza.

Responsabile della sala stampa é il funzionario dell'ente designato dal Prefetto alla gestione della Funzione "Mass media e informazione" (Metodo Augustus) nel caso venga istituito il C.O.M. In assenza dell'istituzione del C.O.M. e comunque, sempre durante le operazioni di impostazione dello stesso, il responsabile della sala stampa dovrà essere un funzionario dipendente o collaboratore continuativo da non meno di 2 anni di uno degli enti gestori dell'emergenza, iscritto all'ordine dei Giornalisti (elenco professionisti, o qualora tale figura non fosse reperibile, elenco pubblicisti). Suo compito sarà quello di tenere i rapporti con la sala operativa, diramare i comunicati stampa, coordinare il lavoro della sala stampa e tenere i rapporti con le testate di stampa.

Qualora la portata dell'emergenza lo richiedesse, il responsabile della sala stampa, indirà a cadenza regolare di tempo (ogni quarto d'ora, ogni mezz'ora, etc.), riunioni con tutte le testate presenti per aggiornare la situazione. Ai giornalisti delle testate presenti nei luoghi dell'emergenza, presso la sede del C.O.M., oppure in prossimità della sala stampa, non sarà consentito accedere alla sala stampa se non su esplicita decisione del responsabile. Sarà cura del responsabile della sala stampa tenere continuamente aggiornati, attraverso i citati metodi, i giornalisti presenti e indicare agli stessi un luogo, in prossimità della sala stampa, dove poter svolgere il loro lavoro.

INFORMAZIONE CON DIFFUSIONE ENTRO LE 24 ORE

Qualora l'emergenza in atto richiedesse la diffusione di informazioni, consigli e indicazioni ritenute indispensabili anche se non urgenti e immediate, il responsabile della sala stampa provvederà a contattare, avvertendoli dell'esigenza, in primo luogo i corrispondenti delle agenzie di stampa (Ansa – Agi) i quali saranno tenuti a diffondere le informazioni a tutte le testate abbonate all'agenzia, in secondo luogo le emittenti radio televisive locali e provinciali e per ultimo le testate giornalistiche di carta stampata.

Il responsabile della sala stampa compilerà, quindi, un comunicato urgente che manderà tramite telefax, indistintamente a tutte le testate provinciali nell'ordine di cui sopra, fornendo le informazioni anche a quelle non abbonate al servizio di agenzia.

Tramite telefono si provvederà in contemporanea a verificare che tali informazioni siano giunte alle redazioni e vengano tenute in adeguata considerazione.

INFORMAZIONI CON DIFFUSIONE IMMEDIATA

Al verificarsi di una emergenza, qualora si ritenga di dover diffondere in maniera immediata informazioni di utilità alla popolazione attraverso le testate di stampa locali, il responsabile della sala stampa provvederà a contattare i corrispondenti delle agenzie di stampa (Ansa – Agi) i quali saranno tenuti a diffondere immediatamente le informazioni a tutte le testate abbonate all'agenzia, richiamandone l'urgenza e l'utilità di servizio.

Il responsabile della sala stampa, altresì, compilerà un comunicato che manderà tramite telefax, indistintamente a tutte le testate provinciali, fornendo le informazioni anche a quelle non abbonate al servizio di agenzia. Tramite telefono si provvederà successivamente a verificare che tali informazioni siano giunte alle redazioni e vengano tenute in adeguata considerazione. Qualora i corrispondenti di alcune testate si trovino nel luogo dell'emergenza, nel Centro operativo misto o comunque in prossimità della sala stampa, sarà possibile consegnare direttamente a loro le informazioni da diffondere. Attraverso l'utilizzo delle Agenzie di Stampa, l'informazione giunge a tutte le testate e quindi immediatamente al pubblico tramite emittenti radiofoniche e televisive in circa 15 minuti.

DIFFUSIONE COSTANTE E CAPILLARE DELLE INFORMAZIONI

Qualora l'esigenza dei soggetti coordinatori dell'emergenza fosse quella di creare un sistema capillare e costante di informazioni alla popolazione, alcune emittenti televisive e radiofoniche sono tenute a mettersi a disposizione del sistema di Protezione Civile. Nello specifico, per quanto riguarda le emittenti televisive, Teletutto (intera copertura provinciale), Teleboario (intera copertura della Vallecambonica), Super Tv (intera copertura della pianura bresciana).

Il responsabile della sala stampa contatterà i direttori responsabili della testate, ai quali sarà chiesto di interrompere la programmazione tradizionale, diurna o notturna, e avviare prima possibile trasmissioni speciali in diretta mettendosi al servizio dei soccorritori per fornire informazioni alle popolazioni colpite dall'emergenza. Le stesse informazioni saranno diffuse altresì dalla sala stampa.

Alla sola emittente Teletutto, sarà chiesto di tenere libero il sistema Teletext, sul quale dovranno apparire le informazioni compilate in accordo dal responsabile della sala stampa e dal direttore responsabile dell'emittente, sotto il titolo "Comunicato urgente della Protezione Civile".

5.5 AREE DI EMERGENZA

Per "aree di emergenza" si intendono i luoghi disponibili per lo svolgimento delle attività necessarie al soccorso della popolazione durante un'emergenza, comprendendo sia gli spazi necessari alla convergenza e alla logistica dei mezzi e del personale di soccorso, sia le aree destinate al concentramento e al successivo ricovero della popolazione evacuata dalle abitazioni minacciate o colpite dall'evento.

Le aree di emergenza si distinguono in:

- **area di ammassamento dei soccorritori e dei mezzi di soccorso**, dove si raccolgono e concentrano i mezzi, i materiali e il personale necessario alle attività di soccorso;
- **area di attesa**, dove la popolazione, evacuata dalle autorità o per abbandono spontaneo delle proprie abitazioni, converge per attendere i soccorritori;
- **area di ricovero**, dove la popolazione costretta ad abbandonare le proprie abitazioni verrà sistemata per periodi più o meno lunghi a seconda del tipo di emergenza.

Queste aree vanno individuate in zone non soggette ai rischi attesi o prevedibili, e, comunque, in zone non soggette a trasformazioni o variazioni repentine delle condizioni infrastrutturali, al fine di garantirne la sicurezza rispetto al verificarsi di eventi emergenziali, nonché per la reperibilità e accessibilità in caso di necessità.

A tal proposito, l'art. 57.2 della L.R. 12/2005 - "Legge per il Governo del Territorio"- all'art. 57, punto 2, stabilisce che *"i Comuni, anche attraverso intese con i Comuni limitrofi, possono individuare nel documento di piano" per il governo del territorio "aree da destinare all'ubicazione di alloggi e servizi temporanei finalizzati a fronteggiare situazioni conseguenti ad eventi di carattere calamitoso".*

5.5.1 AREE DI RICOVERO

Come previsto dalla "Direttiva regionale per la pianificazione di emergenza degli enti locali" del 21/2/2003 n. 12200, le aree e le infrastrutture da utilizzare per il ricovero di persone coinvolte in eventi calamitosi devono essere individuate a cura dei singoli Comuni e riportate nei propri Piani di Emergenza Comunali e nell'eventuale Piano di Emergenza Intercomunale.

Eventuali difficoltà nel reperimento delle aree di ricovero dovranno essere risolte mediante contatti con amministrazioni comunali vicine. In ogni caso, risulta evidente come ogni scelta sulla individuazione di tali aree debba ispirarsi ai principi di sussidiarietà e cooperazione tra le amministrazioni locali limitrofe e qualora, i problemi di individuazione non trovassero una soluzione in ambito locale, la problematica dovrà in ogni caso essere affrontata con il supporto tecnico e amministrativo della Provincia di concerto con la Prefettura.

Con particolare riferimento alle aree di ricovero da destinarsi a grandi eventi emergenziali, per una più approfondita discussione del problema della loro individuazione è possibile fare riferimento alla Circolare del 2 febbraio 2005 dell'Ufficio interventi strutturali ed opere di emergenza del Dipartimento della Protezione Civile, "Linee guida per l'individuazione delle aree di ricovero per strutture prefabbricate di Protezione Civile", pubblicata sulla G.U. n. 44 del 23 febbraio 2005.

5.5.2 AREE DI AMMASSAMENTO

Ai fini del presente piano sono state individuate alcune aree valutate idonee alla funzione di ammassamento dei mezzi, dei materiali e del personale necessario alle attività di soccorso.

Tali aree hanno caratteristiche di elevata accessibilità e di posizione baricentrica rispetto a gruppi di Comuni in rapporto sia ai rischi presenti sul territorio che alla rete viabilistica. Inoltre è stato verificato che ciascuna area non ricadesse all'interno di zone valutate a rischio sulla base delle informazioni disponibili.

Tipicamente tali aree sono rappresentate da grandi superfici pavimentate, prive di ostacoli particolari, dotate di illuminazione e comunque prossime a insediamenti in modo da poter disporre, in fase di emergenza, dei servizi essenziali, quando non disponibili direttamente all'interno dell'area, quali energia elettrica, acqua corrente e sistema fognario. In molti casi si è scelto l'utilizzo di parcheggi e piazzali per la loro diretta accessibilità, mentre in altri casi si è dovuto ricorrere ad impianti sportivi (che in ogni caso sono dotati di aree di parcheggio) entro i quali è possibile destinare, tra l'altro, l'allestimento di tendopoli e servizi campali.

Le aree individuate (16) sono elencate nella seguente tabella, localizzate sul territorio provinciale nella successiva figura e descritte dettagliatamente nelle schede che seguono.

n.	COMUNE	UTILIZZO ORDINARIO	PIANIFICAZIONE COMUNALE
1	PONTE DI LEGNO	Area di parcheggio stazione funivia lato SS42	Assenza di Piano di emergenza comunale
2	EDOLO	Area di parcheggio e mercato periodico dietro la stazione ferroviaria	Individuata nel Piano di emergenza comunale
3	CAPO DI PONTE	Area di parcheggio presso Graffiti Park	Assenza di Piano di emergenza comunale
4	DARFO B.T.	Parcheggio Centro Congressi e stazione	Piano di emergenza comunale in corso di realizzazione
5	ISEO	Centro sportivo e parcheggi	Individuata nel Piano di emergenza comunale
6	GARDONE V.T.	Campo sportivo di via Matteotti	Individuata nel Piano di emergenza comunale
7	GAVARDO	Centro polisportivo	Individuata nel Piano di emergenza comunale
8	VESTONE	Piazzale presso Comunità Montana	Individuata nel Piano di emergenza comunale
9	SALO'	da concordare con il Comune	Individuata nel Piano di emergenza comunale
10	CHIARI	Centro sportivo e parcheggi	Individuata nel Piano di emergenza comunale
11	ORZINUOVI	Parcheggio Metalmark	Assenza di Piano di emergenza comunale
12	CONCESIO	Parcheggio Auchan	Individuata di Piano di emergenza comunale
13	BRESCIA 1	Parcheggio Ortomercato presso uscita A4 Brescia Ovest	Individuata nel Piano di emergenza comunale
14	BRESCIA 2	Parcheggio Luna-Park presso uscita A4 Brescia Centro	Individuata nel Piano di emergenza comunale
15	MANERBIO	Parcheggio zona commerciale Via Cremona	Individuata nel Piano di emergenza comunale
16	MONTICHIARI	Centro Fiera e Parcheggio	Individuata nel Piano di emergenza comunale

Tabella 5.21 - Organizzazioni di volontariato riconosciute

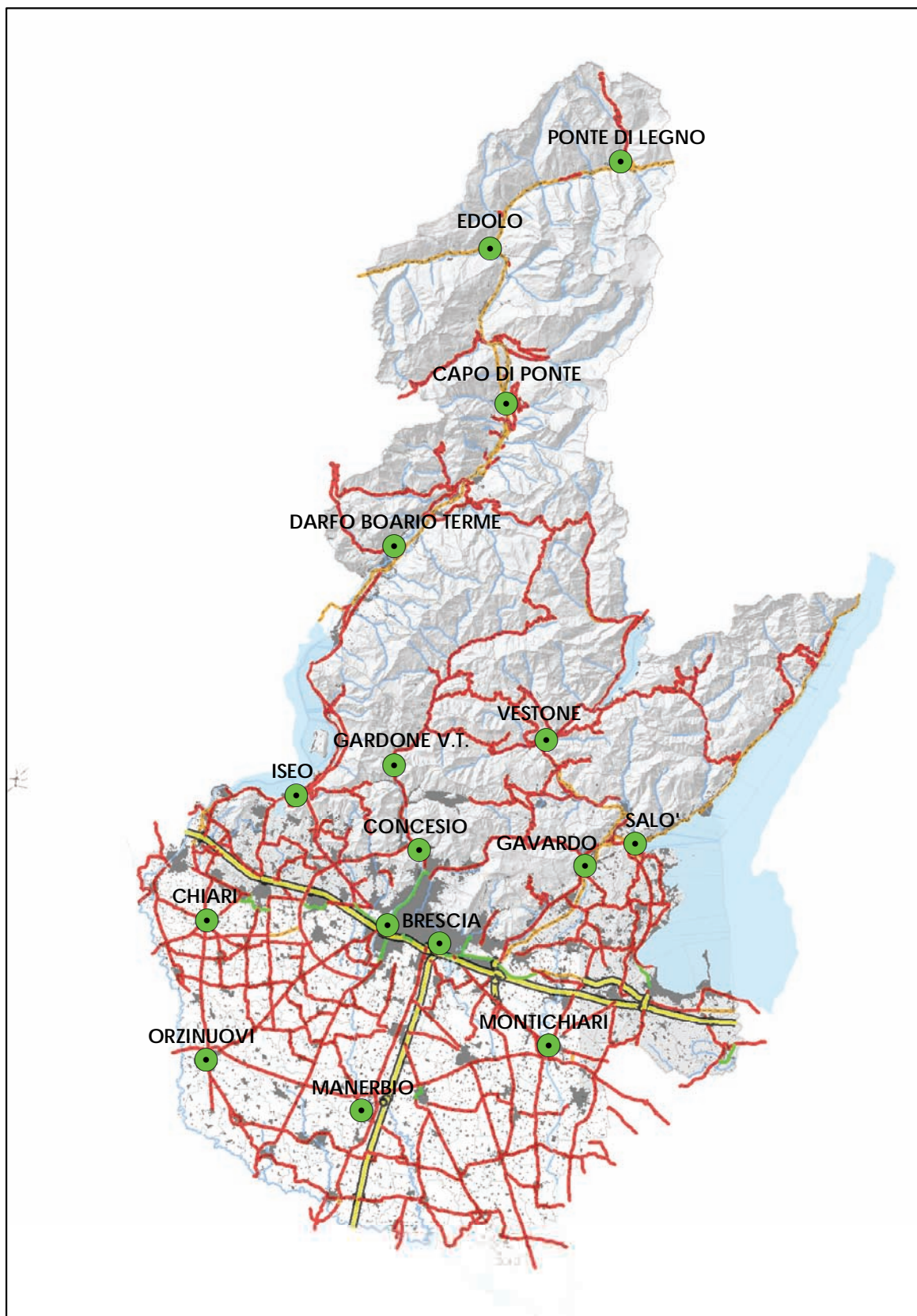
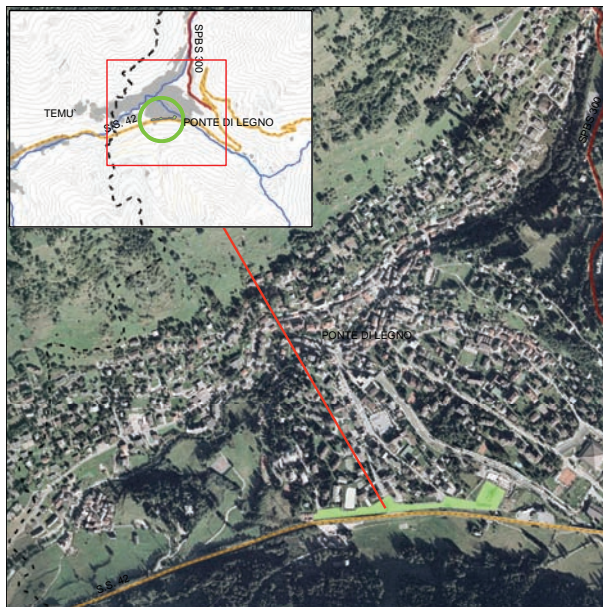
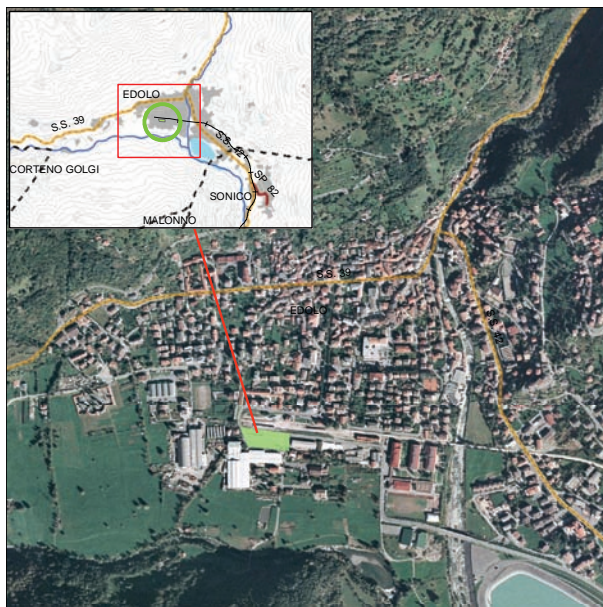


Figura 5.17 – Localizzazione delle aree di ammassamento individuate a livello provinciale

COMUNE	(1) PONTE DI LEGNO	QUOTA	1230 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Nazionale SS42	SUPERFICIE	14.300 mq
UTILIZZO	Parcheggi presso stazione di partenza funivia	OSTACOLI	Aiuole
ACCESSI	Dalla SS42	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Hotel adiacente	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Marciapiedi e aiuole	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5123536 N, 1616399 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



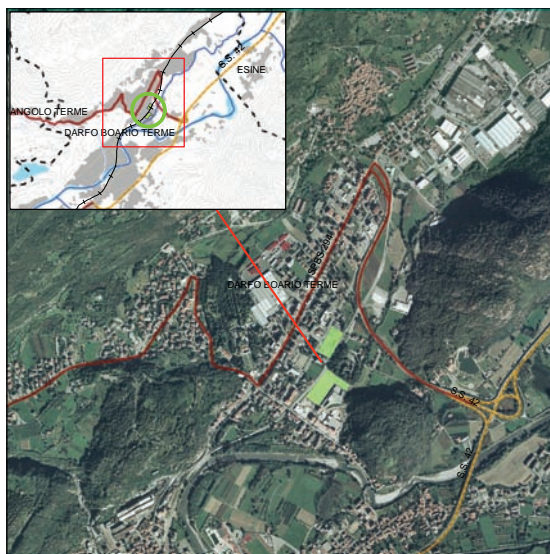
COMUNE	(2) EDOLO	QUOTA	667 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Sora, a sud della stazione ferroviaria	SUPERFICIE	6.000 mq
UTILIZZO	Parcheggio e area per mercato	OSTACOLI	Nessuno
ACCESSI	Da SS42 lungo v. Morino, da SPBS39 lungo v.le Derna	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Centro fieristico intervallivo	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Recinzioni lati N e S, edifici lati E e O	ACQUA	Presenti
COORD. GB.	5114656 N, 1602491 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



COMUNE	(3) CAPO DI PONTE	QUOTA	362 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Briscioli	SUPERFICIE	8.500 mq
UTILIZZO	Parcheggio Graffiti Park	OSTACOLI	Piccole aiuole nel parcheggio
ACCESSI	Dalla SS42	FONDO	Per lo più asfalto, in parte sterrato
STRUTTURE	Ristorante e hotel adiacenti	ILLUMINAZIONE	Parziale
DELIMITAZIONE	Marciapiedi e aiuole	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5097954 N, 1604187 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



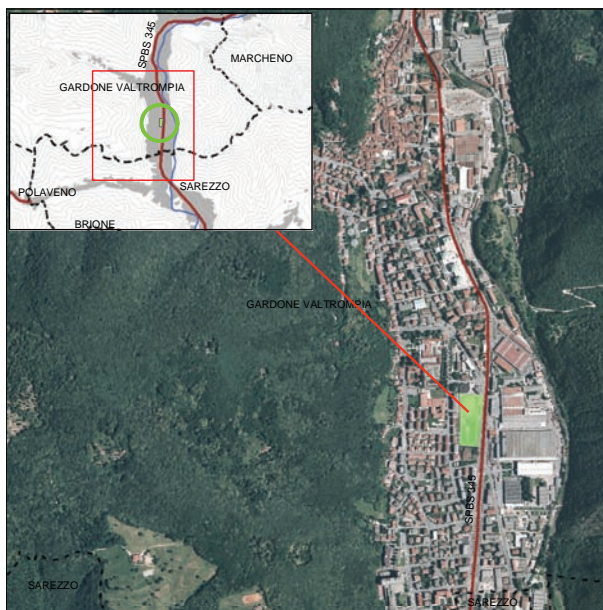
COMUNE	(4) DARFO BOARIO TERME	QUOTA	a) 221 m s.l.m. b) 221 m s.l.m.
UBICAZIONE	a) Via Galassi b) Piazza Einaudi	SUPERFICIE	a) 12.000 mq b) 7.900 mq
UTILIZZO	a) Parcheggio Centro Congressi b) Parcheggio	OSTACOLI	a) aiuole parcheggi b) spartitraffico
ACCESSI	a) Da Via Galassi e da Via Valeriana b) Da V. Repubblica e V. De Gasperi	FONDO	a) asfalto b) asfalto
STRUTTURE	a) Centro Congressi e hotel vicini b) Vicinanza Caserma VVF	ILLUMINAZIONE	a) presente b) presente
DELIMITAZIONE	a) Marciapiedi b) Ferrovia, marciapiedi	ACQUA	a) presente b) presente
COORD. GB.	a) 5082583 N, 1592372 E b) 5082781 N, 1592388 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	a) No b) No



COMUNE	(5) ISEO	QUOTA	186 m s.l.m.
UBICAZIONE	Strada provinciale XI – Cantarane	SUPERFICIE	31.400 mq
UTILIZZO	Centro sportivo (campi da calcio e tennis) e parcheggio	OSTACOLI	Recinzioni interne tra i campi sportivi
ACCESSI	Dalla S.P. XI – strada consorziale	FONDO	Erba, ghiaia, cemento e terra
STRUTTURE	Magazzini, spogliatoi e ristorante	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Recinzioni per tutti i campi	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5056044 N, 1581143 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



COMUNE	(6) GARDONE V.T.	QUOTA	306 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Matteotti	SUPERFICIE	11.300 mq
UTILIZZO	Campo sportivo	OSTACOLI	Giochi, piante, recinzione campi
ACCESSI	Da Via Matteotti	FONDO	Terra battuta, erba, ghiaia, asfalto
STRUTTURE	Spogliatoi	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Recinzioni, muri perimetrali e cancelli	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5059332 N, 1592435 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



COMUNE	(7) GAVARDO	QUOTA	202 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Avanzi, Via delle Polentine	SUPERFICIE	33.800 mq
UTILIZZO	Centro polisportivo	OSTACOLI	Recinzioni, tribune
ACCESSI	Dalla SS 45 Bis	FONDO	Erba, ghiaia, asfalto
STRUTTURE	Palafiera	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Recinzione, siepi, cancelli	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5049962 N, 1612751 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile

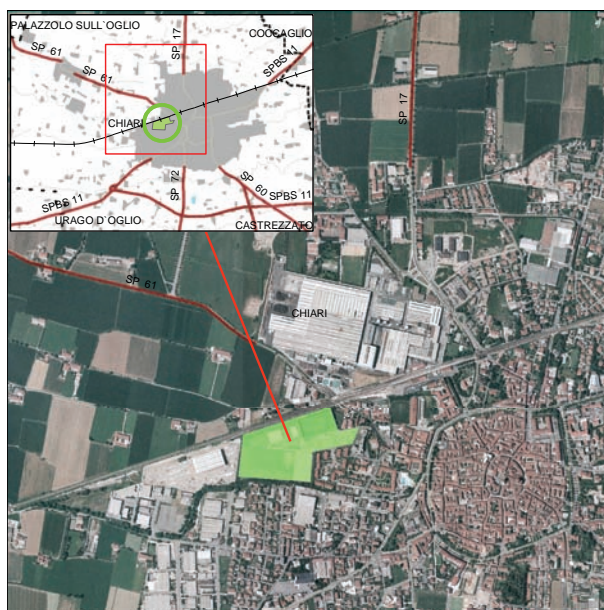


COMUNE	(8) VESTONE	QUOTA	307 m s.l.m.
UBICAZIONE	Piazzale mercato vecchio	SUPERFICIE	2.200 mq
UTILIZZO	Parcheggio	OSTACOLI	Piante
ACCESSI	SP BS 237	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Sede Comunità Montana	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Edifici e recinzione	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5062112 N, 1608109 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	No



COMUNE	(9) SALO'	QUOTA	74 m s.l.m.
UBICAZIONE	da concordare con il Comune	SUPERFICIE	12.100 mq
UTILIZZO	Parcheggio	OSTACOLI	Aiuole
ACCESSI	Via Leonesio	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Hotel nelle vicinanze	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Edifici e marciapiedi	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5051151 N, 1618440 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	No

COMUNE	(10) CHIARI	QUOTA	146 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via SS. Trinità	SUPERFICIE	65.800 mq
UTILIZZO	Centro sportivo (parcheggi, campi da gioco, palasport, aree verdi)	OSTACOLI	Elementi divisorii tra le aree, alberi
ACCESSI	Via Pontoglio, SP BS 11	FONDO	Asfalto, erba
STRUTTURE	Spogliatoi	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Recinzioni, muri perimetrali, cancelli	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5043093 N, 1571788 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



COMUNE	(11) ORZINUOVI	QUOTA	88 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Adua	SUPERFICIE	5.100 mq
UTILIZZO	Parcheggio Metalmark, privato ad uso pubblico	OSTACOLI	Nessuno
ACCESSI	Via Adua, 45	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Magazzino	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Recinzione su tutti i lati	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5028762 N, 1572820 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	No



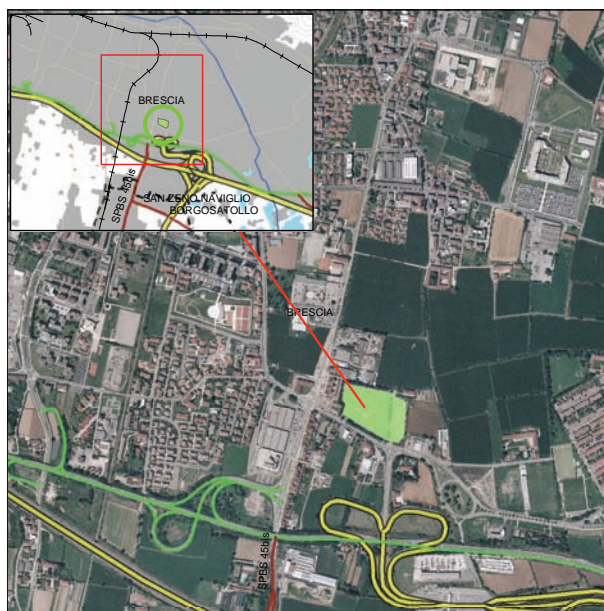
COMUNE	(12) CONCESIO	QUOTA	190 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Europa SP BS 345	SUPERFICIE	24.700 mq
UTILIZZO	Parcheggio Ipermercato Auchan	OSTACOLI	Nessuno
ACCESSI	Via Europa SP BS 345	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Nessuna	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Marciapiedi	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5049115 N, 1595747 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



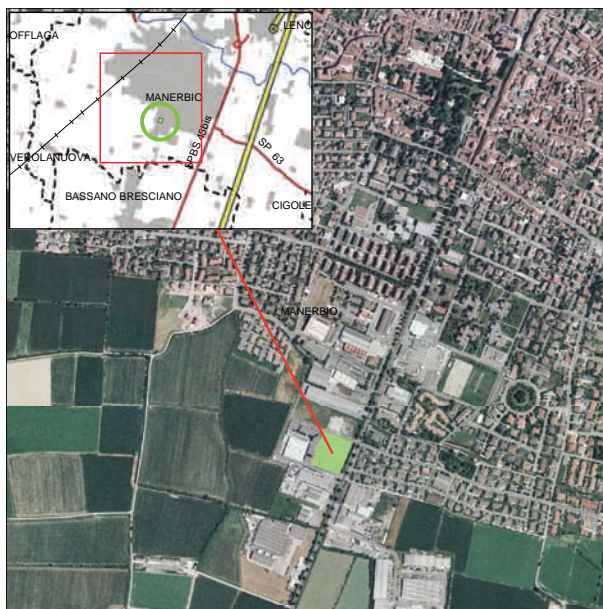
COMUNE	(13) BRESCIA 1	QUOTA	130 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Orzinuovi	SUPERFICIE	12.900 mq
UTILIZZO	Parcheggio ortomercato	OSTACOLI	Nessuno
ACCESSI	Via Orzinuovi	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Nessuna	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Marciapiedi e recinzione	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5042840 N, 1591857 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



COMUNE	(14) BRESCIA 2	QUOTA	122 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Borgosatollo	SUPERFICIE	26.300 mq
UTILIZZO	Parcheggio e area luna park	OSTACOLI	Nessuno
ACCESSI	V. Borgosatollo, casello A4 BS Centro	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Nessuna	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Recinzione	ACQUA	Presente
COORD. GB.	5040784 N, 1596049 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



COMUNE	(15) MANERBIO	QUOTA	67 m s.l.m.
UBICAZIONE	SS 45 Bis	SUPERFICIE	8.000 mq
UTILIZZO	Parcheggio zona commerciale	OSTACOLI	Nessuno
ACCESSI	Da Via Cremona	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Nessuna	ILLUMINAZIONE	Presente
DELIMITAZIONE	Recinzione a sud, Seriola Bassana a est, edificio a ovest	ACQUA	Presente
COORD.GB.	5021991 N, 1588971 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	No



COMUNE	(16) MONTICHIARI	QUOTA	99 m s.l.m.
UBICAZIONE	Via Brescia, 129	SUPERFICIE	72.800 mq
UTILIZZO	Parcheggio e area Centro Fiera	OSTACOLI	Aiule e piante
ACCESSI	Da Via Brescia e Via Cornelio	FONDO	Asfalto
STRUTTURE	Centro Fiera	ILLUMINAZIONE	Parziale
DELIMITAZIONE	Marciapiedi per l'area parcheggio e recinzione per l'area espositiva fiera	ACQUA	Presente
COORD.GB.	5030591 N, 1607778 E	ATTERRAGGIO ELICOTTERI	Possibile



5.6 CENTRI POLIFUNZIONALI DI EMERGENZA (C.P.E)

I **Centri Polifunzionali di Emergenza (C.P.E.)** sono strutture pubbliche, costituite da un complesso edilizio da adibire a ricovero di mezzi e attrezzature, a “sala situazione”, ad uso didattico, con eventuale foresteria annessa. La struttura dovrà essere dotata di area scoperta connessa, da adibire a campo di esercitazione.

La finalità del Centro Polifunzionale è quella di ricoverare e mantenere efficienti i mezzi e le attrezzature per il soccorso, di stimolare la crescita culturale, soprattutto dei volontari di Protezione Civile, mediante corsi di aggiornamento teorici e pratici, di affrontare le emergenze locali nel più breve tempo possibile e nel miglior modo possibile.

I mezzi e le attrezzature depositate potranno essere di proprietà della Regione stessa, degli Enti locali, delle Organizzazioni di volontariato o anche delle strutture operative di cui all'art. 11 della legge 225/92.

La struttura potrà essere di proprietà regionale o di altri Enti pubblici che ne dispongano l'uso gratuito o in affitto.

Essi sono punto di riferimento unico e certo per tutto il Volontariato lombardo, di incontro per seminari, attività di formazione, addestramento ad uso dei volontari, nonché luogo della sperimentazione delle sinergie tra le strutture operative. Il livello dei Centri Polifunzionali di Emergenza può essere di carattere regionale, sub regionale, provinciale, sub provinciale, a seconda del ruolo di coordinamento territoriale che rivestono.

I C.P.E. regionali saranno uno solo, al massimo due, con funzioni di coordinamento ed indirizzo; quelli sub provinciali risponderanno alle esigenze di coordinamento interprovinciale tra due Province limitrofe.

La Regione Lombardia (Direzione Generale Sicurezza, Polizia Locale e Protezione Civile), la Provincia di Brescia (Settore Protezione Civile) e il Comune di Palazzolo sull'Oglio hanno sottoscritto una convenzione per la costituzione del **Centro Polifunzionale di Emergenza di Palazzolo sull'Oglio**.

5.6.1 CENTRO POLIFUNZIONALE DI EMERGENZA DI PALAZZOLO SULL'OGLIO

Tale struttura ospita i Volontari del Gruppo Comunale di Protezione Civile di Palazzolo, il Distaccamento dei Vigili del Fuoco Volontari, i Volontari del Soccorso della Croce Rossa Italiana e i volontari dell'Associazione Nazionale Alpini, ciascuno con i relativi mezzi e le relative dotazioni.



Figura 5.18 - Collocazione del Centro Polifunzionale di Emergenza nel Comune di Palazzolo sull'Oglio

VOLUME 3

**Analisi dei rischi, scenari e
procedure**

6 ANALISI DEI RISCHI, SCENARI E PROCEDURE

6.1 RISCHI DI CARATTERE IDROGEOLOGICO

Le problematiche di carattere idrogeologico raggruppano in sé tre categorie di rischio: geomorfologico, idraulico e valanghivo.

6.1.1 RISCHIO IDRAULICO

Il rischio alluvionale è fortemente condizionato dalle condizioni delle sezioni idrauliche spesso inadeguate a recepire le acque cadute al suolo nel bacino più a monte. Le condizioni locali degli alvei fluviali, dovute in molti casi alla responsabilità dell'uomo nell'occupare le aree di pertinenza fluviale o nel regimare i corsi d'acqua secondo criteri idraulici non omogenei e comunque inadeguati, costituiscono spesso la vera causa scatenante dell'insorgere di questo rischio.

6.1.1.1 FONTI DOCUMENTALI

La fonte principale di documentazione inerente il rischio idraulico nel bacino del fiume Po è rappresentata dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) redatto dall'Autorità di Bacino del Fiume Po, aggiornato, attraverso modifiche e integrazioni ancora in itinere, all'ottobre del 2004.

In particolare, per quanto riguarda il rischio idraulico, sono stati considerati i seguenti documenti appartenenti al PAI:

- le "Linee generali di assetto idrogeologico e il quadro degli interventi per il bacino dell'Oglio" dell'elaborato 3.2 – Lombardia delle "Linee generali di assetto idraulico e idrogeologico";
- le informazioni contenute nella Direttiva 2 "Direttiva sulle piene di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica";
- l'Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici;
- L'allegato 4.1 - "Atlante delle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato";
- Le "Tavole di delimitazione delle Fasce Fluviali" del Secondo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.

Queste informazioni sono state giudicate sufficienti a fornire un quadro esauriente delle condizioni del reticolo idrografico e delle criticità conseguenti.

6.1.1.2 ASPETTI IDROLOGICI DEL RETICOLO IDROGRAFICO E CRITICITA' CONSEGUENTI

Il fiume Oglio è caratterizzato da un regime pluviometrico di tipo continentale, con massimi estivi e minimi invernali.

Il regime di deflusso dell'Oglio e del Chiese è influenzato dalla presenza rispettivamente dei laghi d'Iseo e d'Idro, che esercitano un elevato effetto di laminazione e di regolazione sulle portate.

La superficie del bacino imbrifero sotteso alla sezione della traversa di Paratico del lago d'Iseo è di 1.816 km². Il massimo livello idrometrico del lago alla stazione di Sarnico, calcolando l'effetto di una portata di piena a frequenza cinquantennale, è dell'ordine di 1,8 m. Nel periodo di regolazione (1852-1932) si sono verificati 6 colmi con livello superiore a 1,8 m, mentre nel periodo regolato (1933-1994) i colmi si sono ridotti a due. Il volume medio annuo regolato nel lago varia da circa 80 a 58 milioni di m³.

Nel bacino dell'Oglio nel corso degli anni sono stati costruiti numerosi serbatoi e regolati laghi naturali prevalentemente a scopo idroelettrico. La capacità utile complessiva è di circa 120 milioni di m³.

La superficie del bacino imbrifero del Chiese alla stazione di Gavardo è di 934 km², di cui 317 competono alla porzione compresa tra il lago d'Idro e Gavardo. Il volume regolabile del lago, in base alla recente normativa che disciplina l'escursione dei livelli dello stesso, è di circa 35 milioni di m³. Nel periodo dal 1934 al 1985 i volumi medi annui di afflusso sono risultati pari a 800.283.000 m³, mentre i deflussi rilevati ammontano a 801.651.000 m³. Nella porzione di bacino a monte del Lago d'Idro sono presenti i serbatoi di Malga Bissina e Malga Boazzo, ognuno con le seguenti capacità di invaso:

Boazzo, tra quota 1195,00 e 1224,99 m s.lm. 11.964.400 m³ ;
Biassina, tra quota 1721,00 e 1788,20 m s.lm. 58.936.500 m³ ;

per una capacità complessiva pari a 70.900.900 m³ a cui va aggiunto il piccolo bacino di Ponte Morandin il cui valore risulta peraltro trascurabile.

Malgrado l'effetto di laminazione prodotto dal lago stesso, la parte bassa del bacino del fiume Chiese, in occasione di eventi gravosi, determina stati idrologici di piena notevolmente elevati. La parte di bacino a valle del lago ha infatti una dimensione sufficiente a determinare escursioni di livello di un certo rilievo, che possono interessare gli abitati più prossimi al corso d'acqua.

Il fiume Mella non è laminato da alcun tipo di invaso naturale o artificiale ed è caratterizzato da un regime prevalentemente torrentizio.

Pièe storiche principali

I valori storici delle portate di piena sono indicati nella seguente tabella 6.1.

Sezione	Superficie [Km ²]	H media [m s.l.m.]	H min [m s.l.m.]	Q max [m ³ /s]	Q max [m ³ /s km ²]	Data
Chiese a Ponte Cimego	235	1.854	470	149	0,63	05/08/1939
Chiese a Gavardo	934	1.230	198	533	0,57	27/08/1934
Oglio a Temù	119	2.204	1140	54	0,45	24/10/1923
Oglio a Capo di Ponte	777	1.857	355	353	0,45	09/10/1933
Oglio a Capriolo	1.842	1.429	185	414	0,22	20/09/1960
Oglio a Castelviseonti	2.316	1.180	-	418	0,18	01/11/1928

Tabella 6.1 – Valori storici delle portate di piena

L'evento di maggiore gravità che ha colpito il bacino dell'Oglio risale al settembre 1960. Il bacino sopralacuale, compreso quello montano del torrente Cherio risultò interessato da numerose frane, fenomeni torrentizi con elevati processi erosivi e alluvionamenti sul fondovalle, che causarono gravi danni alla rete viaria, distruzione di edifici e vittime. Per il lago d'Iseo si sono registrate piene storiche massime che hanno provocato allagamenti degli abitati rivieraschi e vittime. Il bacino sublacuale, viceversa, viene interessato in misura minore dalla piena che a Capriolo ha misurato un valore massimo di 414 m³/s. Si verificano rotte e tracimazioni con contenuti allagamenti e danni prevalentemente all'agricoltura.

Tra gli eventi naturali verificatisi in epoca storica si ricordano quelli del 1869, in cui avvenne lo sbarramento del fiume Oglio ad opera del trasporto di massa del torrente Rabbia, e del 1966, in cui un alluvione si rivelò particolarmente disastrosa per la zona dell'alto Chiese.

Portate di piena e profili di piena

Per i corsi d'acqua interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali nell'ambito del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), e del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), sono disponibili le portate di piena per tempi di ritorno di 20, 100, 200 e 500 anni nelle sezioni idrologicamente significative. Le stime sono state effettuate nell'ambito dei citati studi tramite l'analisi statistica delle serie storiche dei valori di portata al colmo nelle stazioni strumentate e, per le sezioni prive di misure, tramite l'impiego di metodi regionalizzazione statistica e di modelli deterministici di simulazione della traslazione dell'onda di piena lungo il corso d'acqua.

Nella tabella 6.2 vengono riportati i valori stimati delle portate dei corsi d'acqua del bacino dell'Oglio nelle sezioni di riferimento identificate, oltre che con la denominazione della località, con un numero di codice riferito allo studio del PSFF e con una progressiva chilometrica.

Corso d'acqua	Progr. [km]	Sezione		Superficie [km ²]	Q20	Q100	Q200 [m ³ /s]	Q500
		Cod. PAI	Denominazione					
Chiese	82.920	114	Gavardo	934	470	610	670	750
Chiese	155.720	1	Confluenza in Oglio	1347	550	700	770	860
Mella	32.329	73	Concesio	277	410	580	700	810
Mella	41.629	62	Brescia	311	520	690	820	940
Mella	69.929	29	Manerbio	434	570	760	900	1030
Mella	96.029	1	Confluenza in Oglio	730	570	760	900	1030
Garza	-	-	Crocevia di Nave	57	70	120	166	191
Oglio	31.538	64	Rino	485	420	660	790	940
Oglio	61.433	33	Breno	916	520	820	980	1160
Oglio	84.303	1	Confluenza in Iseo	1434	710	1050	1200	1390
Oglio	101.702	179	Sarnico	1842	350	460	500	560
Oglio	159.050	100	Castelviseonti	2316	440	570	630	700
Oglio	194.335	61	Confluenza Mella	3485	-	-	1100	-
Oglio	225.485	29	Confluenza Chiese	5297	-	-	1500	-
Oglio	254.978	2	Confluenza in Po	5906	-	-	1500	-

Tabella 6.2 – Portate di piena per tempi di ritorno di 20, 100, 200 e 500 anni nelle sezioni di riferimento nei corsi d'acqua del bacino idrografico del fiume Oglio

Trasporto solido

La caratterizzazione del bacino in rapporto al trasporto solido nell'asta principale è definita dai seguenti elementi:

- quantità di sedimenti mediamente prodotta dal bacino montano in funzione delle specifiche caratteristiche geologico-geomorfologiche e climatiche
- capacità media di trasporto solido dell'asta principale in funzione delle caratteristiche idrologiche, geometriche, granulometriche del materiale d'alveo e idrauliche.

Le due tabelle seguenti rappresentano i dati numerici relativi alla quantità di sedimento media prodotta dal bacino montano e alla capacità di trasporto dell'asta principale.

Sottobacino montano	Superficie [km ²]	Quota media [m s.l.m.]	Precipitazioni medie annue [mm]	Trasporto solido [10 ³ m ³ /anno]	Erosione specifica [mm/anno]
Mella	434	800	1.268	36,2	0,08
Chiese	394	700	1.185	21,8	0,06
Oglio sublacuale	187	500	1.424	15,8	0,08
Totale	1.015	706	1.265	73,8	0,07

Tabella 6.3 - Caratteristiche del trasporto solido del bacino montano

Rispetto a un valore totale di produzione del trasporto solido a scala di intero bacino montano del Po, pari a 3,35 milioni di m³/anno, il trasporto solido prodotto rappresenta il 2,2%, a fronte di un 3,57% di estensione territoriale; nel complesso quindi il bacino si colloca su valori bassi di erosione, come peraltro desumibile dal valore di erosione specifica rispetto al valore medio a scala di intero bacino, pari a 0,12 mm/anno.

Il confronto tra la capacità di trasporto solido dell'asta e il volume di materiale solido prodotto dal bacino montano permette di valutare, pur nell'approssimazione dei valori medi utilizzati e della scala di dettaglio delle valutazioni stesse, la tendenza al deposito ovvero all'erosione.

Asta fluviale	Capacità di trasporto al fondo [10 ³ m ³ /anno]	Capacità di trasporto in sospensione [10 ³ m ³ /anno]	Capacità di trasporto totale [10 ³ m ³ /anno]
Mella	8	25,2	32,2
Chiese	30,8	1,8	32,6
Oglio (tra Cherio e Mella)	56,2	5,8	62
Oglio (tra Mella e Chiese)	34,6	30,9	65,5
Oglio (tra Chiese e confluenza)	71,8	32,7	104,5

Tabella 6.4 - Caratteristiche del trasporto solido dell'asta fluviale

Fenomeni di erosione spondale

L'erosione spondale per l'Oglio da Civate Camuno alla confluenza in Po, del Mella da Concesio alla confluenza in Oglio, e del Chiese sublacuale, risulta quasi totalmente assente e comunque con incidenza minima sull'assetto morfologico, a tratti anche garantito da un elevato e diffuso grado di sistemazione idraulica.

Fenomeni di erosione spondale si riscontrano in corrispondenza delle anse sul versante sinistro del Chiese tra Prezzo (TN) e il lago d'Idro. A valle del lago fino a Vestone le erosioni provocano lo scalzamento al piede dei versanti.

Il profilo di fondo alveo dell'Oglio, del Mella e del Chiese non risulta interessato da fenomeni che provocano apprezzabili variazioni di quota. I fenomeni di erosione sono limitati a livello locale, sono invece presenti in corrispondenza di manufatti di attraversamento ovvero nei punti a maggior sollecitazione del corso d'acqua con effetti di scalzamento delle opere di difesa stesse.

Una generale tendenza all'erosione di fondo si riscontra per l'alto corso del Mella fino a Concesio, mentre per il Chiese si rileva la tendenza al sovralluvionamento nel tratto tra Prezzo (TN) e il lago d'Idro.

Eventi storici

Con lo scopo di fornire un quadro storico generale dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto legati al reticolo idrografico si riportano alcune informazioni desunte dalla relazione generale del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

Oglio sopralacuale (eventi critici relativi al periodo 1868 – 1993)		
<i>Livello di criticità</i>	<i>Data</i>	<i>Conseguenze</i>
1°	set. 1882 set. 1960	Numerose frane, piene torrentizie, processi erosivi e alluvionamenti sul fondovalle con gravi danni alla rete viaria, distruzione di edifici e vittime (1 nel 1882, 14 nel 1960)
2°	nov. 1906 ago. 1987	Frane e piene torrentizie con danni alla rete viaria e ad edifici (3 vittime nel 1987)
3°	nov. 1928 nov. 1966	Locali piene torrentizie con danni alla rete viaria e ad edifici
<p>Frane e alluvionamenti torrentizi, manifestatisi in un singolo luogo o contemporaneamente in più luoghi, nel periodo 1860-1993 sono avvenuti mediamente ogni 6 anni.</p> <p>Da segnalare 9 casi con distruzione di edifici, 7 con vittime (23 totali) ed un caso di frana con sbarramento alveo.</p> <p>Degno di nota è il caso del crollo della diga del Gleno (1 dic. 1923) che ha prodotto gravi distruzioni nella stessa Valle del Gleno e nella Valle di Dezzo, fino alla confluenza nel F. Oglio; la massa d'acqua fuoriuscita dall'invaso ha provocato la distruzione di numerose case e di centrali elettriche, con 332 vittime.</p>		

Oglio sublacuale (eventi critici relativi al periodo 1868 – 1993)		
<i>Livello di criticità</i>	<i>Data</i>	<i>Conseguenze</i>
1°	set. 1872 set. 1889 ott. 1976	Rotte e tracimazioni con estesi allagamenti (15.000 ha nel 1872, 25.000 ha nel 1889) e gravi danni
2°	ott. 1868 mag. 1905 mag. 1926	Rotte e tracimazioni con allagamenti; interruzione della viabilità, danni all'agricoltura
3°	set. 1882 set. 1960	Rotte e tracimazioni con locali allagamenti e danni all'agricoltura

Bacino del Sebino (eventi idrologici critici relativi al periodo 1868-1982)		
<i>Livello di criticità</i>	<i>Data</i>	<i>Conseguenze</i>
1°	lug. 1953	Pur non risultando una piena massima in riferimento all'altezza raggiunta dal Lago, l'evento si configura come quello più grave per gli effetti prodotti lungo i tributari minori che confluiscono nel lago. Frane ed ingenti alluvionamenti torrentizi con case distrutte in alcuni centri abitati (18 vittime) Gravi danni anche alla rete viaria.
2°	ott. 1868 set. 1882 set. 1888 set. 1960	Eventi di massima piena del Lago registrati a Sarnico (BG): anche se si hanno segnalazioni di allagamenti negli abitati rivieraschi sol per il 1882 (acque giunte al primo piano delle case di Iseo), e il 1960, presumibilmente ciò è avvenuto anche nel 1868 e nel 1888 (massima piena segnalata fino al 1985). 1 vittima a Lovere nel 1960.
<p>Locali allagamenti lungo la fascia rivierasca vengono segnalati anche nell'ott. 1889, dic. 1990, nov. 1928, nov. 1966, nov. 1968, mag. 1981, ago. 1982. Frane ed alluvionamenti torrentizi, manifestatisi in un singolo luogo o contemporaneamente in più luoghi, nel periodo 1940-1982 sono avvenuti mediamente ogni 5 anni. Da segnalare 4 casi di violenti alluvionamenti torrentizi con distruzione di case, in 2 dei quali si sono registrate 21 vittime in totale. Lacunoso il periodo precedente il 1940 di cui si hanno le sole notizie di 2 vasti fenomeni di avvallamento di sponda lacustre: a Castro nel 1888 e a Tavernola nel 1906 con distruzione di gran parte dell'abitato ed una vittima.</p>		

Bacino del Mella (eventi idrologici critici relativi al periodo 1850-1990)		
<i>Livello di criticità</i>	<i>Data</i>	<i>Conseguenze</i>
1°	ago. 1850 set. 1882	Bacino montano: numerose frane, alluvionamenti torrentizi e processi erosivi con gravi danni alla viabilità ed a centri abitati (decine di case distrutte con vittime nel 1850, alcuni edifici distrutti ed 1 vittima nel 1882). La piena ha investito anche l'abitato di Brescia con gravi danni. Pianura: allagamento ed alluvionamento delle campagne fino alla confluenza in Oglio
2°	nov. 1968 giu. 1990	Bacino montano: diffuse frane, alluvionamenti torrentizi ed allagamenti anche in centri abitati con distruzione di case e fabbricati industriali, 2 vittime nel 1968. Pianura: locali allagamenti con danni entro centri abitati ed a fabbricati rurali.
3°	nov. 1966 ott. 1976	Bacino montano: locali alluvionamenti con danni alla viabilità. Pianura: tracimazioni ed alcune rotte in destra e sinistra con allagamenti delle campagne e talora in centri abitati.
<p>Con sensibile ripetitività il bacino del T. Mella risulta colpito da eventi localizzati che, su limitate aree, innescano di volta in volta un discreto numero di frane per lo più superficiali, processi torrentizi talora violenti o ancora alluvionamenti concentrati sul fondovalle principale. In tali circostanze sono talvolta gravemente colpiti alcuni centri abitati.</p> <p>Situazioni di questo tipo sono avvenute nell'ott. 1896, mag. 1940, apr. 1950, ott. 1953 (distrutte abitazioni nel Comune di Nave), mag. 1981. Ricorrenti risultano inoltre gli allagamenti di alcuni quartieri di Brescia per esondazioni del T. Mella e del T. Garza, a partire dal 1876. Frane ed alluvionamenti torrentizi, manifestatisi in un singolo luogo o contemporaneamente in più luoghi, nel periodo 1940-1990 sono avvenuti mediamente ogni 5 anni. In tale periodo sono da segnalare 3 casi con distruzione di edifici, in 2 dei quali si sono registrate vittime. Nel settembre 2000 da segnalare un evento alluvionale che ha generato nel torrente Garza esondazioni di media intensità in vari punti in ambito urbano (Nave e Brescia).</p>		

Bacino del Chiese (eventi idrologici critici relativi al periodo 1968-1990)		
<i>Livello di criticità</i>	<i>Data</i>	<i>Conseguenze</i>
1°	set. 1882 ott. 1976	Bacino montano: intensi processi erosivi, alluvionamenti ed allagamenti nel tratto di fondovalle; danni a centri abitati e alla rete viaria (vittime nel 1882). Pianura: estese inondazioni, allagamento di cascine ed alcuni centri abitati, danni alla rete viaria. Lago d'Idro: allagata la fascia rivierasca; invasi i piani terreni delle case di Idro da 1 m d'acqua nel 1882.
2°	nov. 1906 giu. 1990	Bacino montano: frane, alluvionamenti torrentizi e intensi processi erosivi, particolarmente violenti in zone circoscritte del bacino montano (Val Caffaro 1906, Val Vrenda 1990) con danni a centri abitati, a zone industriali (soprattutto nel 1990) ed alla rete viaria. Pianura: locali allagamenti.
3°	nov. 1951 set. 1960 nov. 1966	Bacino montano: alcune frane, alluvionamenti ed allagamenti sul fondovalle, talora anche in centri abitati. Pianura: inondazioni soprattutto nell'Asolano, con allagamento di cascine, talora della periferia di Asola, e molti ettari di campagna.
Frane ed alluvionamenti torrentizi, manifestatisi in un singolo luogo o contemporaneamente in più luoghi, nel periodo 1900-1993 sono avvenuti mediamente ogni 6 anni. Da segnalare 4 casi con distruzione di edifici, in 1 dei quali si sono registrate vittime; 1 caso di frana con ostruzione alveo. Lacunosità il periodo 1935-1950.		

Bacino del Benaco (eventi idrologici critici relativi al periodo 1880-1987)		
<i>Livello di criticità</i>	<i>Data</i>	<i>Conseguenze</i>
1°	ott. 1960 (m 2,12 P)	Allagati gli abitati in prossimità del lago, sulla sponda Bresciana e su quella veronese; danni a edifici, rete viaria e infrastrutture.
2°	ott. 1882 (m 1,70 P) nov. 1889 (m 1,74 P) giu. 1926 (m 1,74 P) lug. 1936 (m 1,70 P)	Allagamenti su entrambe le sponde, talora in centri abitati
Locali allagamenti, sia sulla sponda Bresciana che su quella veronese, sono segnalati in concomitanza a piene lacustri avvenute nel set. 1934, nov. 1951, nov. 1966. Prima del 1880 (anno in cui vennero iniziati lavori per favorire il deflusso delle acque del Lago nel suo emissario) le sponde del Benaco furono soggette ad estesi allagamenti, talora con gravissimi danni, in concomitanza delle seguenti massime piene registrate agli idrometri di Desenzano (D) o Peschiera (P): nov. 1851 (m 2.32 D); lug. 1856 (m 2.32 D); dic. 1872 (m 2.15 D, 2.05 P); giu. 1876 (m 1.99 D); lug. 1879 (m 2.19 D, 2.16 P). Frane e locali alluvionamenti torrentizi, manifestatisi in un singolo luogo o contemporaneamente in più luoghi sui versanti del Benaco, nel periodo 1874-1987 sono avvenute mediamente ogni 4,5 anni. Frequenti i casi di interruzioni stradali, rari i casi con distruzione di edifici. Fenomeni di avvallamento di sponda lacustre sono avvenuti nel 1846 (riattivato nel 1868) e nel 1875. Da segnalare la grande frana di Salò che, caduta in epoca preistorica, è soggetta a frequenti riattivazioni, talora con danni ad edifici, documentate già dal XVI secolo. L'ultima riattivazione citata in letteratura si è manifestata nel 1980.		

Tabella 6.5 – Eventi storici critici di carattere idrologico relativi al reticolo idrografico provinciale

Quadro attuale definito dal Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico.

La morfologia del territorio provinciale, profondamente condizionata dall'articolato reticolo idrografico che ha caratteri sia torrentizi che fluviali, si riflette nella distribuzione delle aree a pericolosità idraulica, legata sia a fenomeni di esondazione vera e propria che a fenomeni fluvio-torrentizi di dissesto e di sovralluvionamento.

Nella seguente viene data una rappresentazione sintetica della distribuzione del rischio idraulico sul territorio provinciale come descritto dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, mentre nella successiva figura si propone una rappresentazione quantitativa in base alla superficie di territorio interessata da fenomeni di esondazione o da fenomeni fluvio-torrentizi.

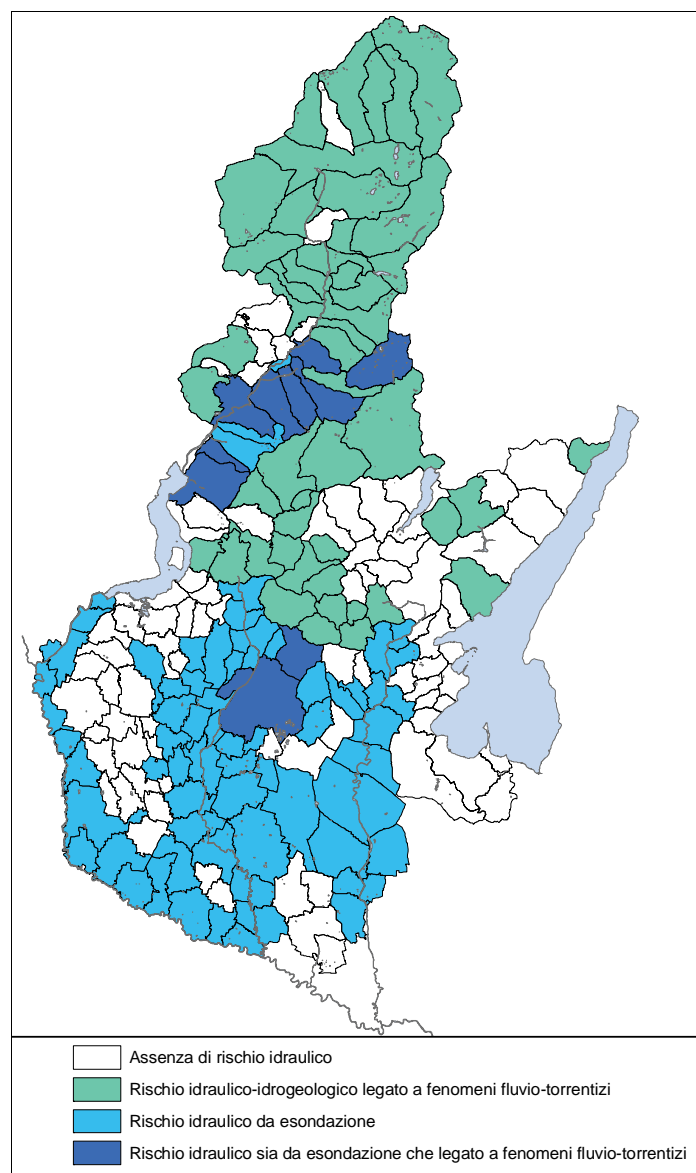


Figura 6.1 – Distribuzione del rischio idraulico su base comunale

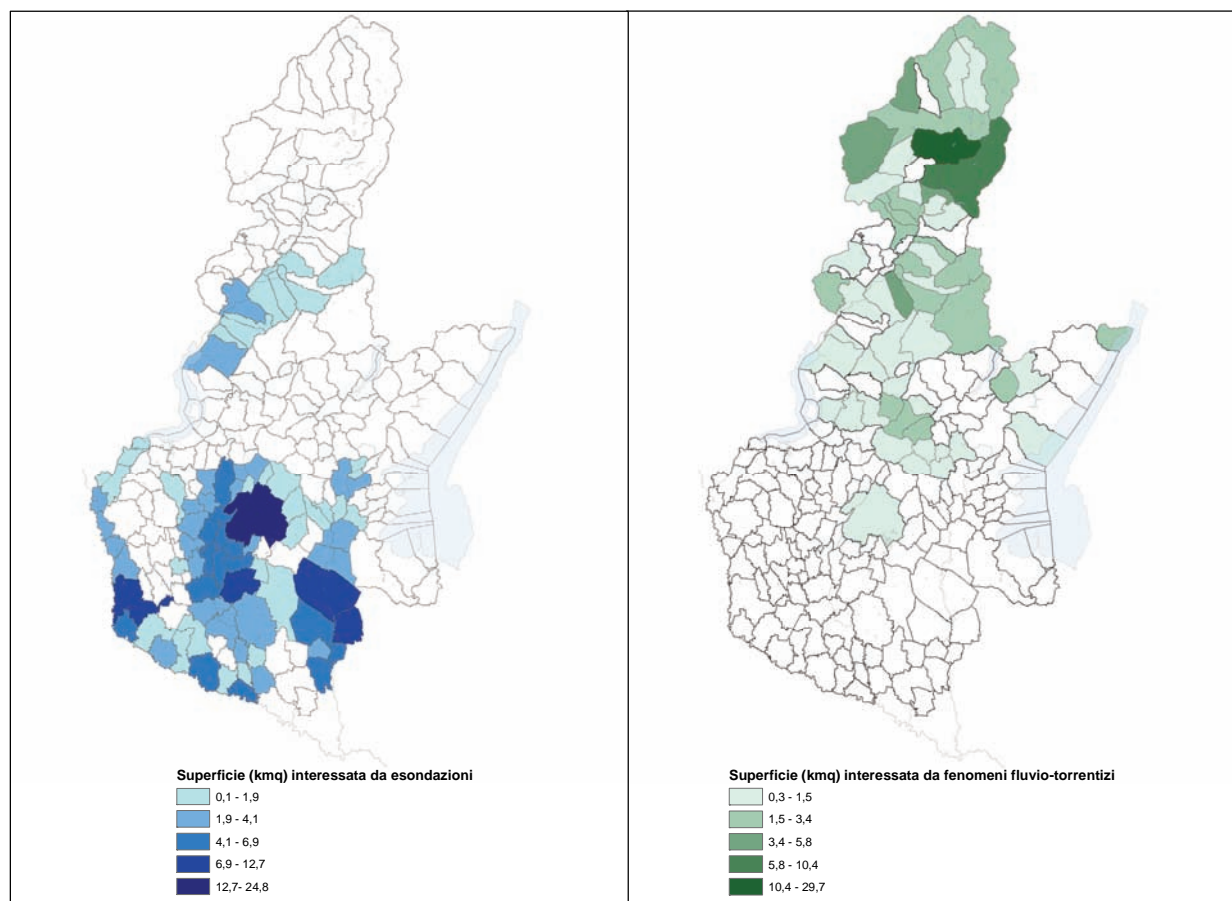


Figura 6.2 – Rappresentazione quantitativa su base comunale dell’area potenzialmente interessata da fenomeni di esondazione e da fenomeni fluvio-torrenziali come individuati dal PAI.

La comprensione delle cause e dell’ordine di grandezza delle criticità generate dal reticolo idraulico è possibile solo attraverso una descrizione idrologica e morfologica dettagliata del reticolo stesso, accompagnata dall’indicazione delle principali aree a rischio e ai relativi scenari di livello sovracomunale individuati.

6.1.1.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO IDRAULICO

Ai fini del presente lavoro la valutazione del rischio idraulico è stata effettuata a partire dalla documentazione del Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po.

Per la delimitazione delle aree soggette a rischio idraulico e delle aree soggette a pericolosità idraulica sono state considerate le seguenti fonti documentali:

1. le perimetrazioni dell’allegato 4.1 del PAI, che individuano le aree soggette a “rischio idrogeologico molto elevato”, prendendo in considerazione le aree riguardanti fenomeni di tipo “idraulico” (tipologie di fenomeni di dissesto classificati nel documento come “esondazione” ed “esondazione-erosione”)

Per la Provincia di Brescia, le aree analizzate sono indicate nella seguente tabella 6.6

CODICE PAI	COMUNE	LOCALITA'/CORSO D'ACQUA	TIPO DISSESTO
018-LO-BS	Borno	Caldone	Esondazione
030-LO-BS	Lumezzane	Gobbia e Faidana	Esondazione
031-LO-BS	Nave, Caino, Brescia, Nuvolera, Nuvolento, Mazzano, Rezzato, Gavardo	t. Garza - Naviglio Grande Bresciano - t. Gombera	Esondazione
033-LO-BS	Palazzolo sull'Oglio	Palazzolo sull'Oglio	Esondazione-erosione
036-LO-BS	Ponte di Legno	t. Narcanello	Esondazione
037-LO-BS	Temù	Val d'Avio	Esondazione
144-LO-BS	Pontoglio	Pontoglio	Esondazione

Tabella 6.6- Aree indicate nell’allegato 4.1, soggette a rischio idrogeologico molto elevato legato a fenomeni di tipo idraulico

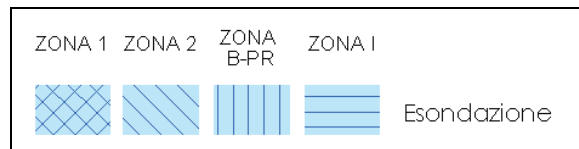


Figura 6.3 - Simbologia attribuita nelle carte prodotte relative alla sintesi del rischio idraulico relativamente ai tematismi dell'allegato 4.1 del PAI riferiti a fenomeni di esondazione ed esondazione-erosione

2. le perimetrazioni contenute nelle "Tavole di delimitazione delle fasce fluviali" del PAI, che riguardano aree soggette a "pericolosità" idraulica". Per facilità di comprensione delle considerazioni successive, si riportano le definizioni adottate per l'individuazione di tali fasce fluviali da parte dell'Ente competente:

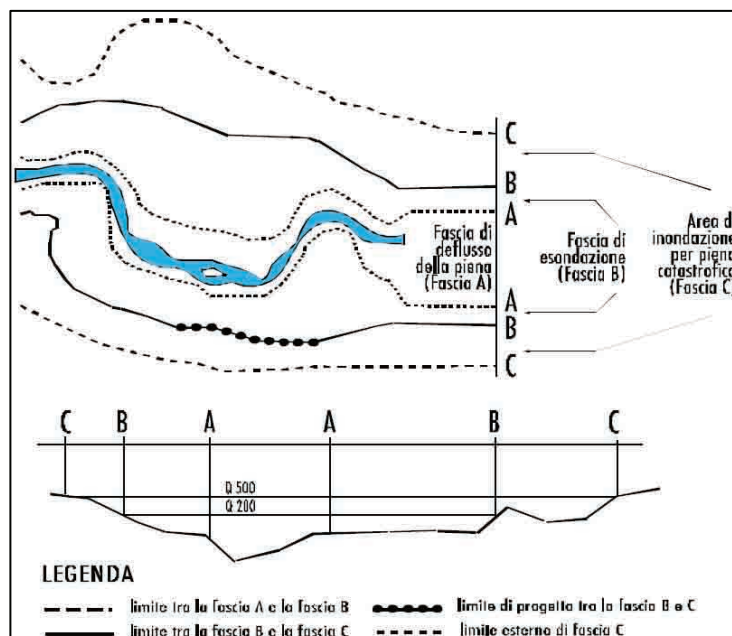
«Fascia A», di deflusso della piena	E' costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, del deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena.
«Fascia B», di esondazione	Esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento (con tempo di ritorno di 200 anni), ovvero sino alle opere idrauliche di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento) dimensionate per la stessa portata.
«Fascia B di progetto»	I limiti della fascia A e della fascia B vengono evidenziati nella cartografia con la dicitura "di progetto" nei casi in cui essi si identifichino con il perimetro di nuove opere idrauliche (ad esempio arginature).
«Fascia C», di inondazione per piena catastrofica	E' costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento (ovvero con tempi di ritorno di almeno 500 anni).

Tabella 6.7 -Definizione delle fasce fluviali del PAI

Nella seguente figura è rappresentato lo schema esplicativo per la definizione delle fasce fluviali.

Figura 6.4 – Schema esplicativo di definizione delle fasce fluviali

Per le tre fasce individuate la delimitazione cartografica ha un grado di approssimazione che dipende dalla attendibilità



dei dati idrologici, geomorfologici, idraulici e topografici disponibili. Quest'ultimo elemento è particolarmente determinante ogni qualvolta il limite della fascia è definito prevalentemente in termini idraulici e diventa pertanto necessaria la trasformazione delle portate di piena di riferimento in livelli idrici. Quanto più è scarsa la disponibilità di rilievi geometrici aggiornati sulla morfologia degli alvei e delle aree di esondazione, e quanto meno attendibili o dettagliate sono le quote di piano campagna desumibili dalla cartografia di base, tanto più le delimitazioni possono essere affette da imprecisioni e inesattezze.

Miglioramenti di definizione sono pertanto possibili, in rapporto alla disponibilità degli elementi descrittivi dei sistemi fluviali con un più elevato livello di approssimazione.

Nella Provincia di Brescia sono 66 i Comuni interessati dalla delimitazione delle fasce fluviali "A" e "B", mentre sono complessivamente 57 i Comuni interessati dalla delimitazione della fascia C.

6.1.1.4 CARTOGRAFIA DEL RISCHIO IDRAULICO

Il supporto cartografico alla definizione del quadro del rischio idraulico sul territorio provinciale è costituito dalla "Carta di inquadramento dei rischi idraulico e idrogeologico", realizzata in scala 1:25.000, costituita da 14 tavole e allegata al presente piano.

Nella seguente figura 6.9 è rappresentata la ripartizione dei tagli cartografici realizzata per ottenere la copertura dell'intero territorio provinciale.

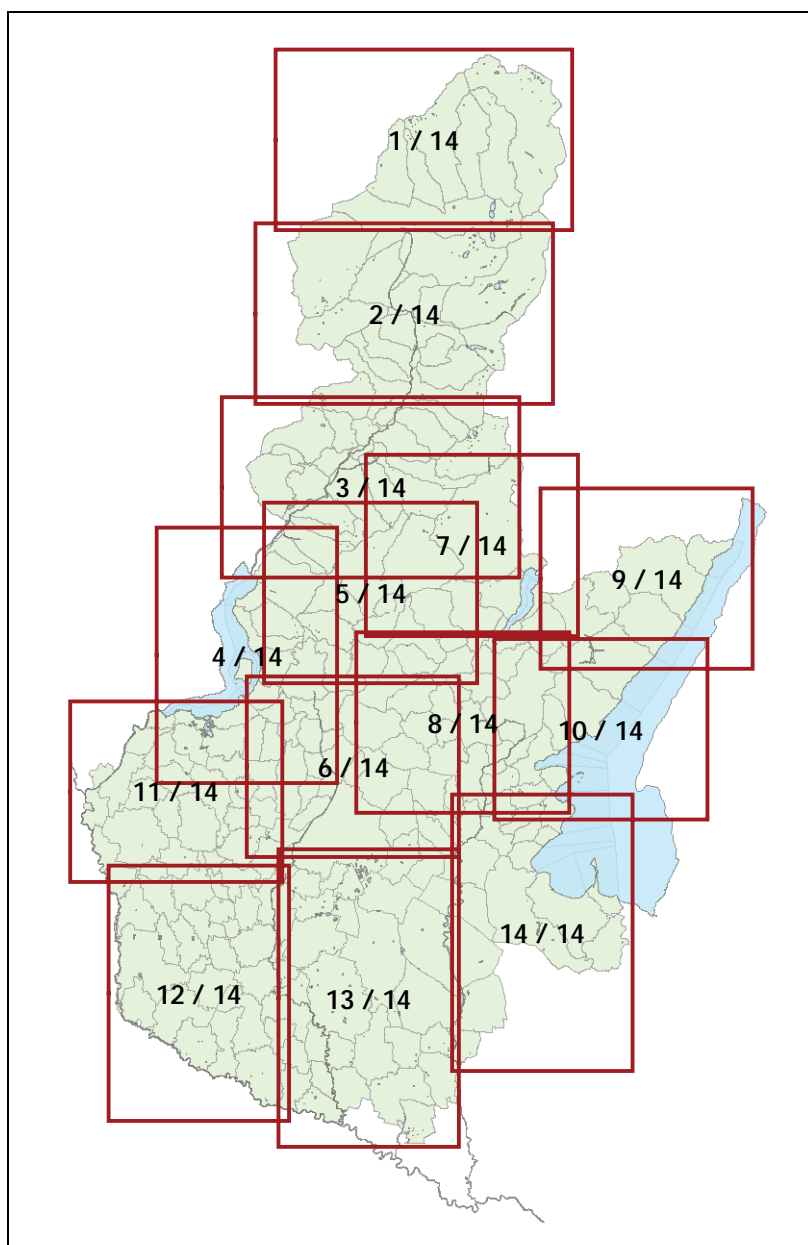


Figura 6.5 – Inquadramento dei tagli cartografici della "Carta di sintesi dei rischi idraulico e idrogeologico"

6.1.1.5 INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI DI RISCHIO IDRAULICO

Il criterio di individuazione dello scenario

Tutti gli scenari individuati (e di cui è riportato il codice nelle seguenti tabelle) sono stati descritti mediante apposite schede comprendenti:

un report della tabella descrittiva di ciascun scenario

l'inquadramento dello scenario su base CTR rappresentato in scala 1:10000-1:15000.

l'inquadramento corrispondente su base ortofoto "IT2000" (volo e restituzione a cura di Compagnia Generale Riprese Aeree, Parma).

a. Oglio sovrallacuale

Nell'alta Valle Camonica le principali manifestazioni di dissesto sono ascrivibili alla notevole attività torrentizia dei tributari, ad esempio nelle Valli Sozzine e d'Avio.

Nel tratto dalla località Rino al Lago d'Iseo il corso d'acqua scorre in un fondovalle densamente urbanizzato e generalmente pianeggiante, con numerosi attraversamenti stradali e varie opere di derivazione. Il limite della fascia di esondazione si attesta a tratti su elementi naturali di contenimento della piena di riferimento, generalmente rappresentati da tratti di sponda alta o dallo stesso versante montano, più frequentemente su rilevati stradali con funzione arginale o su rilevati arginali veri e propri, in numerosi casi oggetto di adeguamento o di nuova realizzazione (abitati di Cividate Camuno, Cagno, Darfo).

La fascia di esondazione ha un'ampiezza molto variabile, compresa tra 40 e 1.000 metri.

Il grado di protezione dalle piene risulta non sempre adeguato; in particolare aree urbanizzate a rischio sono individuabili nei tratti Malonno - Berzo Demo - Sellero, Capo di Ponte - Ceto, Braone - Niardo - Breno, Cividate Camuno - Piancogno - Esine - Darfo Boario Terme.

Nella quasi totalità dei Comuni bagnati dal fiume la fascia C arriva a coinvolgere località abitate e aree industriali.

Nella Tabella 6.8 viene dettagliato il coinvolgimento dei centri abitati da parte delle aree soggette alla delimitazioni delle fasce fluviali.

Vengono altresì indicati gli scenari elaborati per le situazioni giudicate a rischio elevato per il coinvolgimento del centro abitato.

Comune	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Aree PS267/PAI All.4.1	SCENARI
Ponte di Legno	-	-	-	036-LO-BS	-
Temù	-	-	-	037-LO-BS	-
Sonico	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Malonno	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato e aree industriali	-	IDR10101
Berzo Demo	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato e aree industriali	-	IDR01601
Sellero	non urbanizzato	Alcuni edifici, SS, ferrovia	Centro abitato, aree industriali, SS, ferrovia	-	IDR17601
Cedegolo	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato, SS	-	IDR04701
Capo di Ponte	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato	-	IDR03501
Ceto	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato, aree industriali, SS, ferrovia	-	IDR05001
Ono San Pietro	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	
Cerveno	non urbanizzato	non urbanizzato	Area industriale	-	
Braone	non urbanizzato	Alcuni edifici	Alcuni edifici	-	IDR11801
Niardo	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato, aree industriali, SS, ferrovia	-	
Losine	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	
Breno	Alcuni edifici	Alcuni edifici	Centro abitato, aree industriali, SS, ferrovia	-	IDR02801
Malegno	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato, aree industriali, SS, ferrovia	-	IDR10001
Cividate Camuno	Alcuni edifici	Alcuni edifici	Centro abitato, aree industriali, ferrovia	-	IDR05501
Piancogno	Alcuni edifici	Alcuni edifici	Centro abitato, aree industriali, ferrovia	-	IDR20601
Esine	Alcuni edifici	Alcuni edifici	Centro abitato, aree industriali, ferrovia	-	
Borno	-	-	-	018-LO-BS	
Darfo Boario Terme	Alcuni edifici	Alcuni edifici	Centro abitato, aree industriali, ferrovia	-	IDR06501
Gianico	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Artogne	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Pian Camuno	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Pisogne	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato, aree industriali	-	IDR14301

Tabella 6.8– Tavola riassuntiva delle aree a rischio e degli scenari previsti per l'Oglio sovrallacuale

Nella seguente figura si riporta una sintesi del territorio considerato in rapporto agli scenari di rischio individuati.

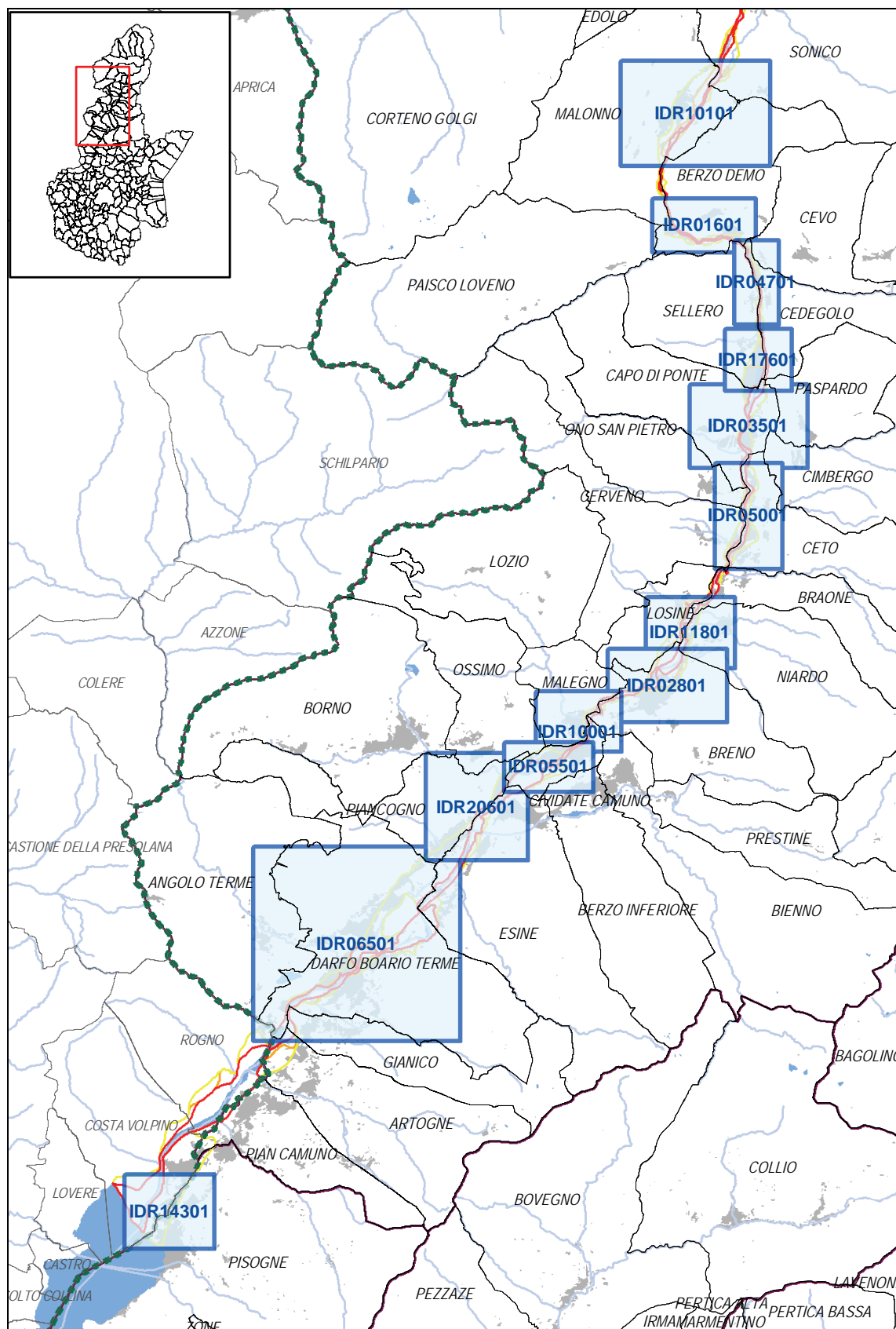


Figura 6.6 – Inquadramento dell'asta dell'Oglio sovralacuale e degli scenari individuati

b. Oglio sublacuale

Dal lago d'Iseo a Orzinuovi il grado di protezione dalle piene risulta generalmente adeguato per effetto della laminazione che il lago esercita sulle piene, determinando a valle contenute variazioni dei livelli idrici.

Il corso d'acqua scorre principalmente incassato tra alte scarpate di erosione, con alveo monocursale a larghezza costante e scarse aree soggette a inondazione. La fascia di esondazione si attesta perciò principalmente sul limite della scarpata di erosione e presenta un'ampiezza relativamente regolare. In occasione di eventi bicentenari sono da considerarsi a rischio aree urbanizzate in prossimità di Sarnico, e a valle quelle in prossimità di Palazzolo sull'Oglio e Pontoglio.

Nel tratto da Pontoglio a Orzinuovi l'alveo, monocursale, scorre sostanzialmente libero da sistemi di arginatura, in un'area scarsamente antropizzata. In questo contesto la fascia di esondazione si attesta prevalentemente sugli elementi naturali di contenimento della piena, rappresentati dalle sponde dell'alveo inciso immediatamente a valle di Pontoglio e da terrazzi in corrispondenza di antiche aree di divagazione più a valle.

Da Orzinuovi alla confluenza del Mella il corso d'acqua non presenta particolari rischi di allagamento, ad eccezione di alcune aree con abitazioni sparse in prossimità all'abitato di Monticelli d'Oglio (frazione di Quinzano d'Oglio), di Pontevico e di Seniga nel caso di piene eccezionali.

Il limite della fascia di esondazione coincide prevalentemente con l'elemento naturale di contenimento della piena di riferimento, rappresentato dai terrazzi che delimitano l'area di divagazione recente del corso d'acqua, o, dove il corso è più marcatamente meandriforme, dall'orlo di terrazzo che delimita la zona di divagazione dell'alveo a meandri dal livello di base della pianura.

Data la presenza di meandri attivi, l'alveo manifesta un modesto grado di instabilità, che tuttavia non determina fattori di criticità nei confronti dei centri abitati o degli attraversamenti ma può creare condizioni di parziale dissesto delle opere di difesa spondale, in particolare in prossimità di Pontevico e Seniga.

Potrebbe risultare tuttavia rilevante il rischio di allagamento a carico di alcune aziende zootecniche, rispetto alle quali potrebbe configurarsi in occasione di eventi eccezionali la necessità di evacuazione dei capi allevati, che in alcuni casi sono numericamente molto consistenti.

Comune	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Aree PS267/PAI All.4.1	SCENARI
Paratico	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Capriolo	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Palazzolo sull'Oglio	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato e area industriale	033-LO-BS	IDR13301
Pontoglio	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato e area industriale	144-LO-BS	IDR15001
Urago d'Oglio	Alcuni edifici	Alcuni edifici	Alcuni edifici	-	-
Rudiano	Alcuni edifici	Alcuni edifici	Alcuni edifici	-	-
Roccafranca	Un edificio	Alcuni edifici	Alcuni edifici	-	-
Orzinuovi	Non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Villachiera	Non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Borgo San Giacomo	Non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Quinzano d'Oglio	non urbanizzato	non urbanizzato	Un edificio	-	-
Verolavecchia	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Pontevico	non urbanizzato	Alcuni edifici	Alcuni edifici	-	IDR14901
Alfianello	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Seniga	non urbanizzato	Alcuni edifici	Alcuni edifici	-	IDR17701

Tabella 6.9 – Tavola riassuntiva delle aree a rischio e degli scenari previsti per l'Oglio sublacuale

Nella seguente figura 6.11 si riporta una sintesi del territorio considerato in rapporto agli scenari di rischio individuati.

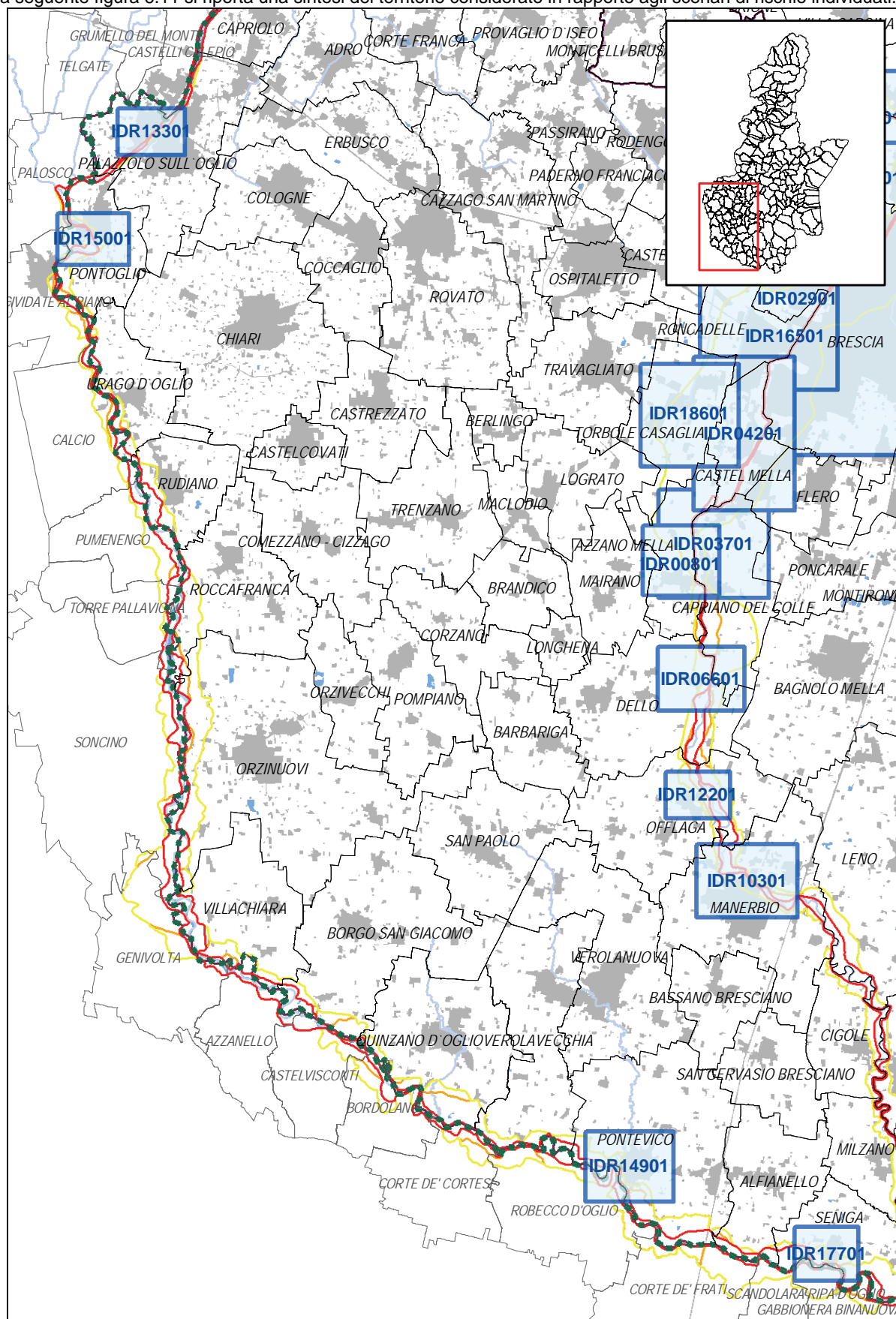


Figura 6.7 – Inquadramento dell'asta dell'Oglio sublacuale e degli scenari individuati

c. Asta del Mella

Sul Mella fino a Concesio le diffuse erosioni di fondo e di sponda determinano l'innescio di movimenti franosi sulle sponde che alimentano il trasporto solido. La maggior parte dei dissesti è tuttavia legata alla presenza di aree fortemente industrializzate lungo la bassa Valle del Mella, che ha portato alla canalizzazione, alla tombinatura e al restringimento della sezione utile. Numerosi edifici di industrie siderurgiche ormai abbandonate presenti in aree golenali condizionano il deflusso del corso d'acqua, con restringimenti o deviazioni dell'alveo (ad esempio a Gardone).

Le difese spondali presenti nel tratto urbano di San Colombano mostrano segni di scalfamento al piede in alcuni punti.

Nel tratto da Concesio al ponte dell'Autostrada A4 l'alveo è quasi completamente artificializzato, con arginature in frodo sulla maggior parte della lunghezza, continue in prossimità della città di Brescia. Nei tratti non arginati il contenimento delle piene è generalmente garantito dal versante collinare. Il limite della fascia di esondazione si attesta lungo le arginature e lungo la base del versante.

Nel tratto in sinistra, a monte del ponte di Concesio, la fascia B risulta contenuta da limiti di progetto.

La fascia C di esondazione risulta interessare invece estese porzioni dell'area urbanizzata dei Comuni di Castel Mella, Collebeato, Brescia, Roncadelle e Torbole Casaglia.

Nel tratto dal ponte dell'Autostrada A4 a Corticelle Pieve (Dello), l'alveo è monocursale, con arginature continue sia in destra che in sinistra. Il limite della fascia di esondazione si attesta sul rilevato arginale esistente; per estensioni significative nel tronco da Capriano del Colle a Corticelle Pieve in sinistra la fascia di esondazione si attesta su limiti di progetto. La larghezza della fascia A è abbastanza costante, intorno a 60-80 m fino ad Azzano Mella, ad esclusione del tratto a monte di Corticelle Pieve (Dello), dove ha ampiezze dell'ordine dei 500 m e dove la fascia C coinvolge gran parte dell'abitato.

Il tratto da Corticelle Pieve a Cigole è scarsamente arginato, anche in relazione alla ridotta presenza di centri abitati. Il limite della fascia di esondazione coincide in generale con gli orli di terrazzo che delimitano l'area di divagazione storica.

In prossimità dell'abitato di Manerbio è previsto un tratto di nuova arginatura che delimita la fascia di esondazione di progetto. Rispetto al tratto precedente si amplia in larghezza, fino a oltre 1200 m.

Nel tratto da Cigole alla confluenza in Oglio il corso d'acqua ha arginature nel settore superiore fino a Milzano.

La fascia di esondazione, con un'ampiezza tra i 650 e 1.000 m, si attesta in prevalenza sull'orlo del terrazzo che delimita l'area di divagazione naturale dell'alveo a meandri.

Comune	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Aree PS267/PAI	SCENARI
Concesio	non urbanizzato	non urbanizzato	Edifici e aree industriali	-	IDR06101
Collebeato	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato	-	IDR05701
Brescia	Non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato e edifici industriali		IDR02901
Roncadelle	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato e edifici industriali	-	IDR16501
Castel Mella	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato e edifici industriali	-	IDR04201
Torbole Casaglia	non urbanizzato	non urbanizzato	Centro abitato	-	IDR18601
Flero	non urbanizzato	non urbanizzato	Area industriale	-	-
Capriano del Colle	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato	-	IDR03701
Azzano Mella	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato	-	IDR00801
Dello	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato	-	IDR06601
Offlaga	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato	-	IDR12201
Manerbio	non urbanizzato	Alcuni edifici	Centro abitato	-	IDR10301
Leno	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Cigole	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Pavone Mella	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Milzano	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Pralboino	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Seniga	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-

Tabella 6.10– Tavola riassuntiva delle aree a rischio e degli scenari previsti per il Mella

d. Sottobacino del torrente Garza

Il torrente Garza ha un bacino idrografico che ha origine nel territorio prealpino sito a monte del capoluogo, partendo dalla Val Bertone per poi divagare nel fondovalle che si allarga progressivamente da Caino all'abitato di Nave.

A monte di Nave il corso d'acqua risulta poco artificializzato, con la presenza in alcuni tratti di opere di controllo del trasporto solido e di difesa di sponda che, in corrispondenza di attraversamenti urbani, come a Caino, svolgono anche funzione di contenimento dei livelli di piena; lungo il corso d'acqua vi sono anche numerose opere di presa ad uso idroelettrico, molte delle quali dismesse.

Da Nave all'entrata in Brescia le opere in alveo sono più frequenti e la sezione diventa rivestita o tombinata per la presenza di aree produttive e insediamenti in prossimità del corso stesso, spesso coinvolti da fenomeni di esondazione. In prossimità del Crocevia di Nave, in destra orografica, parte delle acque di piena sono scolmate nel fiume Mella attraverso una galleria con portate di 90 m³/s.

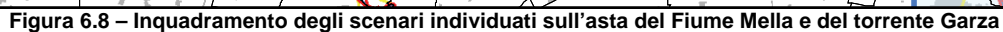
Il corso d'acqua entra poi nell'abitato di Brescia, che percorre inizialmente in direzione sud-ovest e, dopo la confluenza col torrente Garzetta, in direzione sud fino ad uscire dall'abitato, con un alveo completamente canalizzato e frequentemente a cielo chiuso.

Il corso d'acqua costituisce il recettore principale della rete di smaltimento delle acque meteoriche della città e riceve numerosi affluenti secondo uno schema idrografico notevolmente complesso; tra i principali tributari vi sono il Naviglio Grande Bresciano (dorsale principale delle acque provenienti da destra Chiese), la Roggia Vescovada e il Naviglio Cerca. Il Naviglio Grande Bresciano, a causa dell'urbanizzazione che determina una concentrazione dei deflussi di piena anche per eventi con basso tempo di ritorno, determina rischio di allagamento nel tratto da Mazzano alle porte del centro storico del capoluogo.

Sul bacino del Torrente Garza sono previsti dall'Autorità di Bacino numerosi interventi, individuati tramite il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico, tesi a ridurre le criticità riscontrate.

Comune	Corso d'acqua	Aree PS267/PAI	Scenari
Caino	t.Garza	031-LO-BS	-
Nave	t. Garza / t. Listrea		IDR11701
Bovezzo	t. Garza		IDR02901 (Garza) IDR02902 (Naviglio-Musia-Resegotta)
Brescia	t. Garza Naviglio Grande Rio Musia		IDR16101
Botticino	Rio Musia		IDR13201
Paitone	Valle Pospesio		IDR11901
Nuvolento	Rio Rudone		-
Nuvolera	Rio Giova / Rio Rudone		IDR16101
Mazzano	Roggia Stradella		IDR16102
Rezzato	Rio Musia		
	Rio Rudone / Torrente Rino		
	Naviglio Grande		

Tabella 6.11 – Tavola riassuntiva delle aree a rischio e degli scenari previsti per il sottobacino del Garza



e. Asta del Chiese

Nel tratto da Prezzo (TN) al lago d'Idro l'elevato trasporto solido proveniente dagli affluenti del Chiese, ha determinato la formazione di molti conoidi sulle quali sono sorti taluni centri abitati, tra cui quelli di Cimego (TN), Storo (TN) e Ponte Caffaro (frazione di Bagolino).

Tra il lago d'Idro e Vestone sono presenti diffuse erosioni spondali con scalzamento al piede dei versanti.

Dalla località Tormini all'abitato di Montichiari il corso d'acqua risente dell'effetto di laminazione del lago e denota un grado di protezione dalle piene quasi sufficiente. Le uniche aree a rischio di allagamento sono ubicate in prossimità degli abitati di Gavardo e Calcinato. Non sono presenti fenomeni di instabilità morfologica e le opere di difesa sono in discreto stato di conservazione.

Nel tratto da Roè Volciano a Gavardo il corso d'acqua scorre in un territorio a morfologia collinare, appoggiandosi frequentemente ai versanti. Il limite della fascia di esondazione si attesta prevalentemente alla base dei versanti o di sponde alte e scarpate di erosione.

In alcuni settori dove il limite della fascia è costituito dalla sponda stessa dell'alveo inciso, e precisamente a Villanuova sul Clisi e in località Bostone-Villa Doneghe (Gavardo), il mantenimento della stessa è subordinato all'adeguamento e alla nuova realizzazione di opere di difesa spondali. La fascia è caratterizzata da ampiezza pressoché costante, intorno ai 50 m, nella maggior parte del tratto considerato.

In corrispondenza dell'abitato di Gavardo, sia in sponda destra sia in sinistra, il limite si attesta sui rilevati arginali a difesa dell'abitato, in parte di nuova realizzazione in parte derivanti dall'adeguamento di quelli esistenti. Nei pressi del ponte centrale del paese tuttavia la fascia C di esondazione per piene eccezionali interessa parte dell'abitato.

Nel tratto da Gavardo a Montichiari il fiume passa da una configurazione di ambiente pedemontano, rettilinea con alte scarpate di erosione, a una tipicamente di pianura, meandriforme. Conseguentemente mentre nel tratto superiore, fino a Calcinato, si identifica una fascia fluviale inferiore agli 80 m, per lo più contenuta entro le scarpate di erosione che delimitano l'alveo, più a valle la fascia si amplia fino a 700-800 m, coincidendo con l'orlo di terrazzo, di frequente non ben definito, che separa l'area di divagazione dell'alveo a meandri dal livello di base della pianura.

La fascia segue limiti di progetto in località Ponte S. Marco, dove, in sinistra, si attesta su arginature di nuova realizzazione.

Nel tratto da Montichiari ad Asola il corso d'acqua ha un alveo monocursale per lunghi tratti condizionato da opere di sponda, con andamento sinuoso e arginature spesso in frodo. Abitati e infrastrutture, salvo rare eccezioni, si collocano esternamente all'area golenale. Il limite della fascia di esondazione si attesta prevalentemente sulle arginature; l'ampiezza è regolare, intorno a 70-90 m, ad eccezione di alcuni tronchi dove l'alveo è meno sistemato e maggiormente sinuoso, in cui aumenta fino a un massimo intorno ai 300 m. Aree a rischio di esondazione sono localizzate in corrispondenza degli abitati di Calvisano, Visano, Acquafredda e Remedello.

Comune	Fascia A	Fascia B	Fascia C	Aree PS267	SCENARI
Roè Volciano	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Villanuova Sul Clisi	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Gavardo	non urbanizzato	non urbanizzato	centro abitato	031-LO-BS	IDR07701
Muscoline	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Prevalle	non urbanizzato	non urbanizzato	non urbanizzato	-	-
Calvagese	un edificio	un edificio	Un edificio	-	-
Bedizzole	non urbanizzato	non urbanizzato	Alcuni edifici	-	-
Calcinato	non urbanizzato	non urbanizzato	alcuni edifici industriali	-	-
Montichiari	non urbanizzato	alcuni edifici	alcuni edifici	-	IDR11301
Carpenedolo	non urbanizzato	non urbanizzato	alcuni edifici	-	-
Calvisano	non urbanizzato	non urbanizzato	Centri abitati, edifici isolati, aree industriali	-	IDR03401
Visano	non urbanizzato	non urbanizzato	Centri abitati, edifici isolati, aree industriali	-	IDR20301
Acquafredda	non urbanizzato	non urbanizzato	Centri abitati, edifici isolati, aree industriali	-	IDR00101
Remedello	non urbanizzato	non urbanizzato	Centri abitati, edifici isolati, aree industriali	-	IDR16001

Tabella 6.12 – Tavola riassuntiva delle aree a rischio e degli scenari previsti per il fiume Chiese

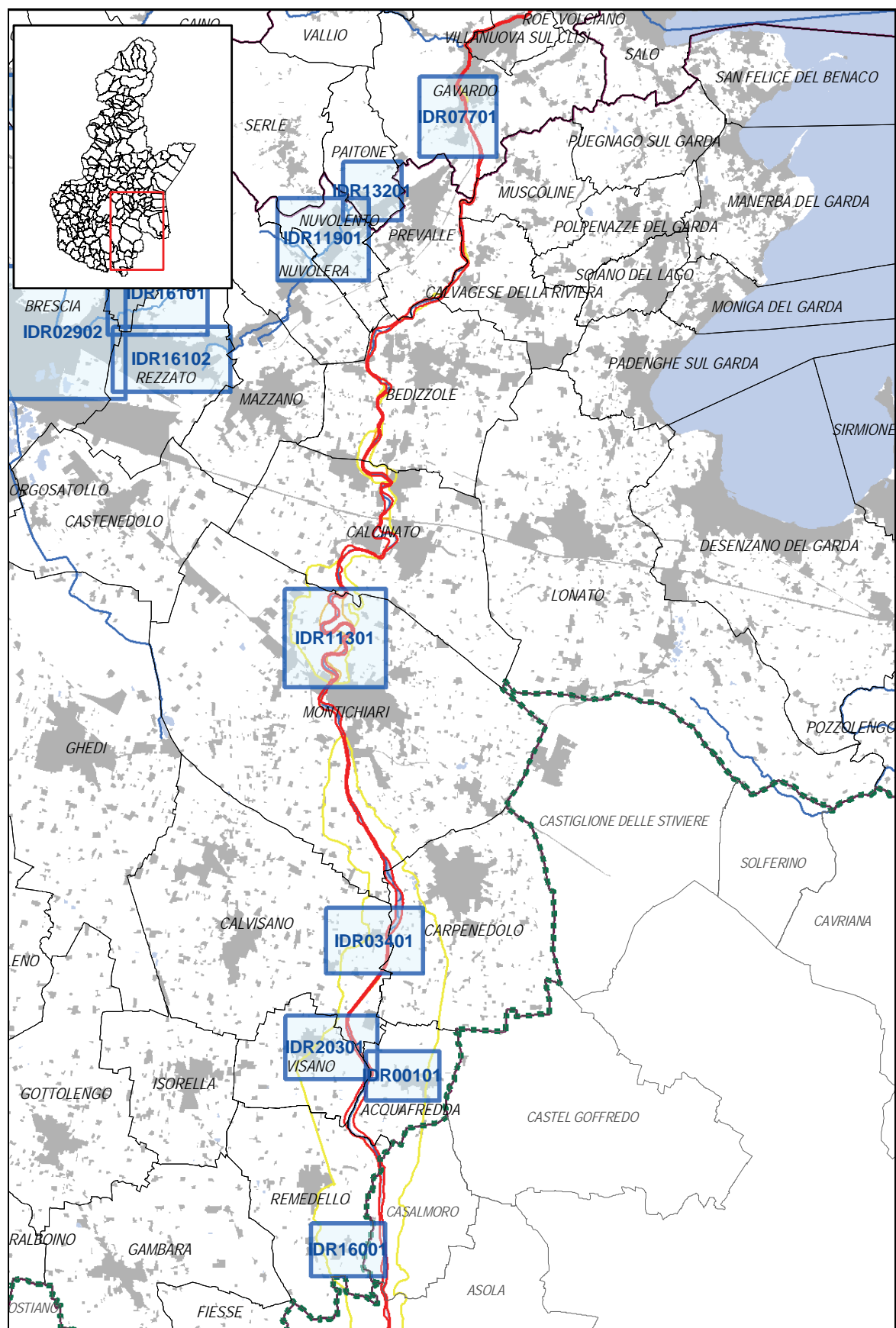


Figura 6.9 – Inquadramento dell'asta del Fiume Chiese e degli scenari individuati

6.1.1.6 COMPETENZE DEGLI ENTI

La “gestione del rischio idraulico”, intesa come l’insieme di attività di programmazione e intervento tese alla riduzione del rischio idraulico è svolta tramite il concorso di diversi Enti pubblici, in particolare:

1. l’**Agenzia Interregionale del fiume Po**
2. **La struttura Sviluppo del Territorio (S.TER) della Regione Lombardia**
3. **Il Corpo Forestale dello Stato**
4. **I Consorzi di Bonifica**

L’AIPO esercita le sue funzioni sui tronchi fluviali maggiori (classificati in “terza categoria”); in particolare le zone di competenza dei funzionari sono riportate di seguito:

Tronco di custodia	Tronco di guardia	Corso d’acqua	Delimitazione del tronco
I	1	Torrente Garza	In destra e sinistra da Chioderolo a Ghedi compreso lo scolmatore in Mella.
		Torrente Listrea	In sinistra e in destra dal Ponte Moglia allo sbocco nel Torrente Garza.
		Fiume Mella	In destra e sinistra dal Ponte Pregno al ponte di Castel Mella.
	2	Torrente Caffaro	In sinistra e in destra dal ponte a servizio della S.P. del Caffaro allo sbocco nel Chiese.
		Fiume Chiese	In sinistra e in destra dal ponte in pietra della Cà Rossa dell’abitato di Storo fino allo sbocco nel lago d’Idro.
	3	Fiume Mella	In destra e sinistra dal ponte di Castel Mella a Corticelle.
			In destra e sinistra nel tratto arginato in Manerbio.
			In destra e sinistra tratto arginato da Pavone Mella a Pralboino.
II	4	Fiume Chiese	In sinistra e destra da Montichiari – ponte S.S. Goitese fino al ponte di Acquafredda.
III	5	Torrente Narcanello	In sinistra e destra dalla confluenza in Oglio al ponte di Valsozzine.
	6	Fiume Oglio	In destra tratto arginato dallo svincolo dalla superstrada a Piamborno sino a 400 metri a valle del ponte della superstrada in località Monticolo. In sinistra tratto arginato da 700 metri a monte di Ponte Barcotto sino alla località Le Gere (Pizzo) di Costa Volpino.
		Torrente Grigna	In destra tratto arginato dal confine intercomunale Bienno-Berzo Inferiore sino al Ponte di Sotto. In sinistra e in destra tratto arginato da Ponte Vecchio di Esine sino allo sbocco in Oglio.
		Torrente Re di Artogne	In sinistra e in destra nel tratto vallivo dal ponte per Acquebone allo sbocco in Oglio.

Tabella 6.13 – Competenze dei funzionari AIPO

6.1.1.7 COMPENSORI E CONSORZI DI BONIFICA

La legislazione di riferimento in Regione Lombardia è la L.R. del 16/06/2003 n. 7.

Il territorio regionale non montano, ai sensi della legislazione vigente, è classificato “territorio di bonifica e irrigazione”. Tale territorio è suddiviso in **comprensori di bonifica e irrigazione** delimitati in modo da costituire unità omogenee sotto il profilo idrografico ed idraulico e da risultare funzionali alle esigenze di programmazione, esecuzione e gestione dell’attività di bonifica, di irrigazione e di difesa del suolo e di coordinamento dell’intervento pubblico con quello privato. La delimitazione dei comprensori di bonifica ed irrigazione è definita dalla Giunta regionale.

Nei territori montani le funzioni di bonifica e irrigazione sono esercitate dalla Comunità Montana.

Per ciascun comprensorio di bonifica e irrigazione, può essere istituito un **consorzio di bonifica**, soggetto avente natura di ente pubblico economico a carattere associativo.

Dei consorzi di bonifica fanno parte i proprietari, pubblici e privati, dei beni immobili ubicati nei singoli comprensori, nonché i conduttori singoli o associati che, per legge, per statuto consortile o per contratto, sono tenuti a pagare i contributi consortili.

Il consorzio di bonifica, non priva di autonomia e di funzioni i preesistenti **consorzi di irrigazione** ed i **consorzi di miglioramento fondiario** operanti all’interno dei comprensori di bonifica, ma comporta per questi l’obbligo di non realizzare opere incompatibili con le previsioni del piano comprensoriale di bonifica.

La Giunta regionale, anche su richiesta dei consorzi di bonifica territorialmente interessati, può costituire **consorzi di bonifica di secondo grado** tra distinti consorzi di bonifica, qualora sussistano interessi Comuni a più comprensori.

Le funzioni attribuite ai Consorzi di Bonifica sono (art. 5 L.R. 7/2003):

- progettazione, realizzazione e gestione delle opere pubbliche di bonifica;
- progettazione, realizzazione e gestione di impianti di produzione di energia elettrica nei canali consortili;
- promozione, realizzazione e concorso di azioni di salvaguardia ambientale e paesaggistica;
- realizzazione di opere di prevenzione e protezione dalle calamità naturali mediante interventi di ripristino delle opere di bonifica e irrigazione, di manutenzione idraulica, di forestazione e di ripristino ambientale;
- attività di studio, ricerca e sperimentazione di interesse per la bonifica e l'irrigazione;
- espressione sul parere di concessione di derivazione di acqua pubblica aventi rilevanza per il comprensorio;
- possibilità di progettare, realizzare e gestire strade, acquedotti ed elettrodotti rurali, nonché opere di Protezione Civile e opere di navigazione;
- possono esercitare ogni altro compito connesso e funzionale alla difesa del suolo, alla conservazione dinamica e alla valorizzazione del sistema e dello spazio rurale nonché alla tutela e gestione delle risorse idriche;
- funzione di vigilanza sulla corretta attuazione dei generali di bonifica;
- stipulare apposita convenzione con gli enti locali per l'erogazione di servizi, per la progettazione di opere pubbliche, per la tenuta del catasto, per la gestione del reticolo idrico minore e, in genere, per la valorizzazione e la salvaguardia del territorio rurale.

L'attività di bonifica e irrigazione si svolge sulla base del "Piano comprensoriale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale", adottato dal consorzio in conformità al "Piano generale di bonifica, di irrigazione e di tutela del territorio rurale" approvato dalla Giunta Regionale.

Presso la Direzione Regionale Agricoltura della Regione Lombardia è stato realizzato il Sistema Informativo Bonifica e Irrigazione Territorio Rurale (SIBITeR) che raccoglie, organizza e diffonde le informazioni necessarie per conoscere e migliorare l'attività programmatica e gestionale degli enti di bonifica e irrigazione.

I consorzi di bonifica e di irrigazione provvedono all'irrigazione dei comprensori di competenza. Tuttavia, la situazione varia comprensorio per comprensorio per l'esistenza di associazioni private che dispongono di proprie derivazioni autonome. In alcuni casi il consorzio di bonifica fornisce l'acqua ad associazioni di utenti che gestiscono direttamente una rete di distribuzione provvedendo alla ripartizione dell'acqua ai singoli agricoltori.

Il servizio irriguo è gestito dai consorzi con modalità che dipendono dalla morfologia del territorio, dalle caratteristiche dei suoli e delle colture, dalle organizzazioni consortili, da come nel tempo si è diffusa l'irrigazione.

I consorzi di bonifica provvedono all'allontanamento delle acque in eccesso garantendo l'abitabilità e la salvaguardia del territorio.

Consorzi bonifica in Regione Lombardia

Il territorio di bonifica della Lombardia occupa l'area di pianura e di media collina della regione (1.214.867 ettari, 50,9% del territorio lombardo) ed è suddiviso in comprensori di bonifica, all'interno di ciascuno opera un consorzio di bonifica. I comprensori attualmente definiti sono 19. A questi si aggiungano la Lomellina, dove operano l'Associazione Irrigazione Est Sesia e il consorzio di bonifica della Valle del Ticino, e il comprensorio di Burana nell'Oltrepò mantovano, gestito dal consorzio Burana - Leo - Scoltenna - Panaro con sede in Modena.



Figura 6.10 – Ripartizioni territoriali dei Comprensori di bonifica in Regione Lombardia
(fonte www.urbimlombardia.it)

codice	comprensorio	Superficie - ha	Pianura - ha	%	Collina - ha	%
1	Area Lomellina	122.754	122.754	100.0	0	0.0
4	Est Ticino Villoresi	278.258	276.310	99.3	1.948	0.7
5	Oltrepò pavese	39.538	33.607	85.0	5.931	15.0
6	Media Pianura Bergamasca	79.079	60.100	76.0	18.979	24.0
7	Cremasco	56.537	56.537	100.0	0	0.0
8	Muzza Bassa Lodigiana	73.484	73.484	100.0	0	0.0
9	Sinistra Oglio	52.300	39.225	75.0	13.075	25.0
10	Mella e dei Fontanili	48.810	40.512	83.0	8.298	17.0
11	Naviglio Vacchelli	56.356	56.356	100.0	0	0.0
12	Dugali	54.581	54.581	100.0	0	0.0
13	Medio Chiese	55.874	25.143	45.0	30.731	55.0
14	Fra Mella e Chiese	36.098	36.098	100.0	0	0.0
15	Alta e Media Pianura Mantovana	57.820	51.460	89.0	6.360	11.0
16	Navarolo	47.792	47.792	100.0	0	0.0
17	Colli Morenici del Garda	21.104	42	0.2	21.062	99.8
18	Sud Ovest Mantova	27.955	27.955	100.0	0	0.0
19	Fossa di Bozzolo	47.501	47.501	100.0	0	0.0
20-21	Terre di Gonzaga in Destra Po	41.410	41.410	100.0	0	0.0
22	Burana	17.616	17.616	100.0	0	0.0
totale		1.214.867	1.108.484	91.2	106.384	8.8

Figura 6.11 – Caratteristiche dei Comprensori di bonifica in Regione Lombardia
(fonte www.urbimilombardia.it)

Con la deliberazione della Giunta regionale II febbraio 2005 – n. 7/20552 è stato approvato il reticolo idrico di competenza dei consorzi di bonifica ai sensi dell'art. 10, comma 5 della L.R. 7/2003.

Consorzi bonifica in Provincia di Brescia

Relativamente al territorio provinciale sono presenti 4 consorzi di bonifica:

1. Sinistra Oglio
2. Mella e dei Fontanili
3. Medio Chiese
4. Fra Mella e Chiese

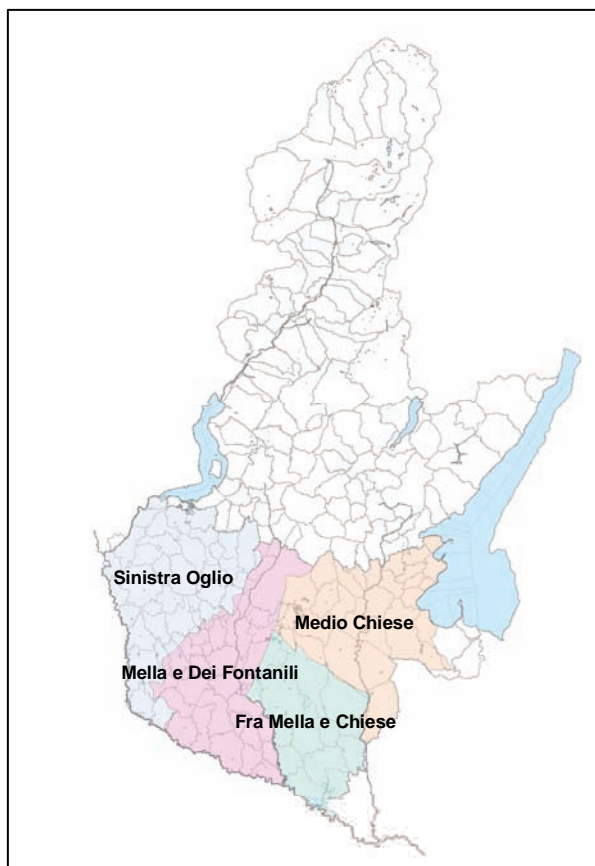


Figura 6.12 – Ripartizioni territoriali dei Comprensori di bonifica in Provincia di Brescia

1) CONSORZIO DI BONIFICA SINISTRA OGLIO

Anno di entrata in funzione: 1992

Superficie del comprensorio (ha): 52.300

Popolazione: 235.528

Province interessate: Brescia

Statuto: approvato con DGR V/15485 del 21/12/1991

Programma provvisorio di bonifica (l.r. 5/95): approvato con deliberazione del

Consiglio regionale VI/1435 del 22/12/1999

Ditte consorziate: 2.645 agricole - 327 extra agricole

Personale del Consorzio: 15 unità

Strumentazione GIS - CAD: 1 postazione GIS

Comuni interessati: 41

(Adro, Berlingo, Borgo San Giacomo, Brandico, Capriolo, Castegnato, Castelvoti, Castrezzato, Cazzago San Martino, Cellatica, Chiari, Coccaglio, Cologno, Comezzano-Cizzago, Corte Franca, Corzano, Erbusco, Gussago, Lograto, Maclodio, Orzinuovi, Orzivecchi, Ospitaletto, Paderno Franciacorta, Palazzolo sull'Oglio, Paratico, Passirano, Pompiano, Pontoglio, Provaglio d'Iseo, Quinzano d'Oglio, Roccafranca, Rodengo-Saiano, Roncadelle, Rovato, Rudiano, Torbole Casaglia, Travagliato, Trenzano, Urago d'Oglio, Villachiaro).

Nel comprensorio consortile sono attualmente operativi i distretti: Seriola Nuova di Chiari, Franciacorta, Travagliata, Trenzana e Baioncello e Castrina.

L'irrigazione del comprensorio consortile si effettua con acque derivate dal fiume Oglio per la parte a nord e con acqua di risorgiva e di pozzo per quella a sud. La superficie totale irrigata è pari a ettari 31.162, per il 94 % a scorrimento e per il 6% a pioggia, localizzata nella zona della Franciacorta.

Il Consorzio gestisce direttamente le reti irrigue e di bonifica dei distretti operativi, con uno sviluppo di m. 97.933 di canali primari e m. 448.727 di canali secondari per la parte irrigata a scorrimento e m. 36.711 di condotte primarie e m. 17.014 di condotte secondarie per la parte irrigata a pioggia.

Lo scolo idraulico, della superficie di ettari 52.300, avviene completamente per gravità, indirizzato come segue:

- per la zona montana a nord, attraverso torrenti naturali, parte verso il lago d'Iseo e parte verso il fiume Mella (fuori comprensorio);
- per la zona centrale, attraverso i canali artificiali consortili che assolvono completamente la funzione di trasporto delle acque, verso la zona dei fontanili del comprensorio Mella e dei Fontanili;
- per la zona sud, attraverso la rete di canali artificiali con funzione promiscua idraulico – irrigua, consortili e dei fontanili, verso sud parte direttamente verso il fiume Oglio e parte verso il comprensorio Mella e dei Fontanili nella zona del torrente Strone.

Oltre al Consorzio di Bonifica nel comprensorio del Fiume Oglio sublacuale, operano Consorzi di Irrigazione che gestiscono i canali di trasporto di acqua irrigua, effettuando, con l'impiego di proprio personale, le regolazioni delle portate sia in funzione dei fabbisogni delle coltivazioni, sia per mitigare gli effetti dovuti a precipitazioni improvvise e d'intense. Nel caso specifico si è venuta affermando negli anni un'attività di collegamento informativo con il Consorzio dell'Oglio, soggetto gestore della regolazione delle portate nel fiume Oglio, per effettuare gli interventi di manovra delle paratoie alle prese dei singoli canali, in funzione anche degli apporti ai canali provenienti da depuratori comunali o aree urbanizzate.

Nel comprensorio sublacuale del fiume Oglio oltre al Consorzio di bonifica Sinistra Oglio operano il Consorzio Roggia Fusia, il Consorzio Roggia Vetra, il Consorzio Roggia Baiona, il Consorzio Roggia Rudiana, il Consorzio Roggia Vescovada, il Consorzio Roggia Castellana e il Consorzio Roggia Molina.

2) CONSORZIO DI MIGLIORAMENTO FONDARIO DI II GRADO MELLA E FONTANILI

Anno di entrata in funzione: 2005

Superficie del comprensorio (ha): 28.316

Popolazione: 344.478

Province interessate: Brescia, Cremona

Statuto: approvato con DGR 07/21063 del 11.03.05

Comuni interessati: 40

(Provincia di Brescia: Alfianello, Azzano Mella, Bagnolo Mella, Barbariga, Bassano Bresciano, Borgo san Giacomo, Brandico, Brescia, Capriano del Colle, Castel Mella, Cellatica, Cigole, Collebeato, Corzano, Dello, Flero, Lograto, Longhena, Maclodio, Mairano, Manerio, Milzano, Offlaga, Orzinuovi, Orzivecchi, Pompiano, Poncarale, Pontevico, Quinzano d'Oglio, Roncadelle, San Gervasio Bresciano, San Paolo, San Zeno Naviglio, Seniga, Torbole Casaglia, Verolanuova, Verolavecchia.

Provincia di Cremona: Bordolano, Castelvoti, Ostiano)

3) CONSORZIO DI BONIFICA MEDIO CHIESE

Anno di entrata in funzione: 1990

Superficie del comprensorio (ha): 55.874

Popolazione: 175.525

Province interessate: Brescia

Statuto: approvato con DGR VII/9463 del 21.06.02

Programma provvisorio di bonifica (l.r. 5/95): approvato con DCR VI/1437 del 22/12/1999

Ditte consorziate: 7.000 agricole

Comuni interessati: 30

(Acquafredda, Bedizzole, Borgosatollo, Botticino, Brescia, Calcinato, Calvagese della Riviera, Calvisano, Carpenedolo, Castenedolo, Desenzano del Garda, Ghedi, Lonato, Manerba del Garda, Mazzano, Moniga del Garda, Montichiari, Montirone, Muscoline, Nuvolento, Nuvolera, Padenghe sul Garda, Polpenazze del Garda, Poncarale, Prevalle, Puegnago sul Garda, Rezzato, San Felice del Benaco, San Zeno Naviglio, Soiano del Lago).

Il Comprensorio è stato suddiviso in sette Distretti: Naviglio Grande, Bedizzole - Carzago - Drugolo, Calcinata, Montichiara, Lonata, Valtenesi e Carpenedolo - Acquafredda, di cui i primi cinque, con una superficie territoriale di 43.002,69 ettari, attualmente operativi, mentre gli ultimi due, con una superficie di 12.872 ettari, non operativi.

Recentemente il programma generale di bonifica e di riordino irriguo, risalente ai precedenti consorzi è stato sostituito dal nuovo programma provvisorio ed unitario di bonifica che, dopo l'iter amministrativo procedurale di pubblicazione, ha visto l'approvazione del Consiglio Regionale con delibera 22/12/1999 n. VI/1437.

Il comprensorio consortile, diviso in due sottobacini dal fiume Chiese, viene caratterizzato da un importante reticolo idrografico minore riconducibile in sponda destra al canale Naviglio Grande Bresciano ed in sponda sinistra alla roggia Lonata Promiscua.

Il Canale Naviglio Grande Bresciano

Con travata situata tra le località Bostone di Villanuova e Gavardo e paratoie di regolazione in località Ponte Arche di Gavardo ha inizio il Canale Naviglio quale vettore delle acque destinate all'irrigazione dei terreni di sponda destra del Chiese che, dopo aver attraversato i territori dei Comuni di Gavardo, Prevalle, Nuvolento, Nuvolera, Mazzano, Rezzato, Brescia, e dopo aver alimentato anche le centrali idroelettriche dell'Azienda dei Servizi Municipalizzati in Prevalle e della ditta Olifer in Nuvolento, raggiunge la località S. Eufemia di Brescia. Da qui parte delle acque del Naviglio, mediante manufatto tombato, vengono indirizzate verso il centro città, ove i coli e le acque di supero si immettono nel Torrente Garza in località Maria Bambina di Brescia. La quota maggiormente consistente delle acque del Naviglio si riversa, mediante sottopassi della Strada Statale n. 11, nel canale Naviglio Cerca e raggiunge la località Chiorderolo di S. Polo di Brescia ove, con manufatto a sifone, sottopassa il Garza per alimentare alcune utenze di valle appartenenti ai Comuni di Borgosatollo, S. Zeno, Montirone e Poncarale, mentre la quota esuberante la portata del sottopasso, con appositi manufatti sfiora nel Torrente Garza stesso. Attualmente il Naviglio prende nome secondo i vari tratti del suo percorso. Se il Naviglio Grande Bresciano è dunque il tratto da Gavardo a S. Eufemia, il Naviglio Cerca è il tratto tra S. Eufemia e Borgosatollo.

Dal Naviglio Cerca, in località Cascina Venezia nella frazione Piffione di Borgosatollo, origina la Roggia Avogadra (detta anche Molinera) le cui acque di supero si riversano nel Naviglio Inferiore o di S. Zeno, anticamente alimentato, anche in periodi di magra, da un fontanile ormai da tempo inattivo. Il punto d'inizio del Naviglio Inferiore è determinato da un cippo in pietra, posato il 1° luglio 1866, in località Bargnana di Piffione, frazione di Borgosatollo, con la scritta: "Termine del Naviglio Grande Bresciano" sopra la faccia a mattina; e "Inizio del Naviglio Inferiore" sopra la faccia a sera.

Da qui, via via, immettendosi e raccogliendo le acque di altri colatori, raggiunge i territori di S. Zeno e di Montirone, fino ad uscire dal comprensorio consortile del Medio Chiese verso i territori di Ghedi, ripercorrendo quello che era il tracciato antico.

La Roggia Lonata Promiscua e derivate

Con travata situata in località Cantrina di Bedizzole costituita da una traversa ad arco rivestita in granito, manufatto degli sghiaiatori e dei dissabbiatori, sfioratore, paratoie di presa e regolazione, prende origine la "Roggia Lonata Promiscua". Le acque defluiscono nel suddetto canale sino in località Salago di Bedizzole dove, a valle dell'utilizzazione del Consorzio Idroelettrico di Salago, hanno inizio la Roggia Lonata, per l'irrigazione dei relativi comprensori ed il canale Schiannini che, dopo aver alimentato la Centrale Idroelettrica della Soc. Tessival S.p.A. nella frazione Ponte S. Marco di Calcinato, si immette nel corso naturale del Fiume Chiese. Le acque nuovamente prelevate appena più a valle nel canale Roggia Promiscua in sponda sinistra e in quello della Roggia Marina in sponda destra, consentono di irrigare terreni agricoli nei Comuni di Calcinato e Montichiari, oltre ad alimentare la centrale della Società Idroelettrica M.C.L., a valle della quale hanno inizio i canali Calcinata e Montichiara.

Nella citata località Salago, ha origine come già detto la Roggia Lonata vera e propria, che dopo aver attraversato il territorio del Comune di Bedizzole in direzione est, beneficia il comprensorio irriguo dei tre Bocchetti, e dei nove comizi della Lonata, in località Maglio di Lonato, dà origine al Canale Arnò, vettore delle acque per il comprensorio mantovano.

Alle problematiche idrauliche del comprensorio consortile, strettamente riconducibili alle portate di piena del fiume Chiese provenienti da monte, vanno aggiunte quelle derivanti dal reticolo idrografico minore che svolge funzioni promiscue sia irrigue che di colo dei bacini tributari che, in occasione di apporti meteorici alla rete, causano esalvei e danni alle strutture pubbliche e private nonché ai centri abitati.

Sottobacino Destra Chiese

Il canale Naviglio Grande Bresciano, lungo il suo percorso dalla presa sul fiume Chiese a Gavardo fino a S. Eufemia della Fonte (Bs), raccoglie i colli e le acque di precipitazione provenienti da un bacino idrografico di circa 80 Km², compreso fra i monti di Gavardo, Paitone e quelli di Serle, Botticino e Caionvico di Brescia.

La presenza di numerose derivazioni in sponda sinistra, tutte esercite come scaricatori di piena alla loro massima potenzialità, durante le forti precipitazioni, consente che la portata del canale Naviglio non superi le sue capacità di smaltimento, preservando i territori dei Comuni di Nuvolera, Mazzano, S. Eufemia della Fonte, Botticino, Rezzato, Borgosatollo, Castenedolo, da allagamenti che comunque si verificano allorché l'evento supera di poco l'ordinarietà.

Gli affluenti del Naviglio possono dividersi in due gruppi:

- il primo costituito dai torrenti Rio S. Carlo, Giava e Rudone provenienti dalle valli di Gavardo, Paitone, Nuvolento, Serle e Nuvolera;
- il secondo dai torrenti Rino e Musia provenienti dalle valli di Botticino e dal territorio di Caionvico (periferia di Brescia).

Infine il sottobacino destra Chiese è caratterizzato dal torrente Garza per il tracciato a valle della città di Brescia e dal torrente Carobbio che drena il versante est del monte Maddalena.

Sottobacino Sinistra Chiese

Il canale Roggia Lonata Promiscua con le sue principali derivazioni raccoglie le acque di precipitazione del bacino idrografico delle colline moreniche del Garda di circa 40 Km².

Nel suo percorso la Roggia Lonata Promiscua, la Roggia Lonata ed il Canale Schiannini raccolgono le acque provenienti dai territori tributari appartenenti ai Comuni di Bedizzole, Calvagese, Muscoline, Padenghe e Lonato, per quella parte che dallo spartiacque con il lago di Garda e del fiume Chiese, gronda direttamente nella Lonata stessa.

Durante le precipitazioni i territori dei Comuni di Bedizzole, Lonato, Montichiari, Calcinato, Carpenedolo, Castiglione delle Stiviere, sono interessati da allagamenti che si verificano allorché l'evento di morbida supera di poco l'ordinarietà. I principali affluenti della Roggia Lonata possono così individuarsi nel Torrente Reale di Sera ad ovest dell'abitato di Bedizzole, nel Torrente Reale di Mattina ad est dell'abitato di Bedizzole, nel Canale di Scarico Manzina, nello Scarico Bagatte e Fusina di monte, nel Canale di scarico della Bettola di Lonato e nel Canale di colo di Monte Mario e di S. Polo.

Nell'ambito delle funzioni ad esso assegnate il Consorzio di Bonifica Medio Chiese e gli altri soggetti pubblici o privati partecipati dal Consorzio (Società Lago d'Idro e Consorzio del Chiese di Bonifica di Secondo Grado) hanno definito una propria organizzazione atta alla gestione delle emergenze di carattere idrogeologico ed idraulico interessanti il territorio di propria competenza che si articola su un sistema di reperibilità e pronto intervento e su di una rete di monitoraggio delle variabili di specifico interesse.

Reperibilità e pronto intervento

Il Consorzio è dotato di uno strumento regolamentare specifico che determina, in base alla casistica, l'attivazione di particolari procedure di pronto intervento nell'ambito del territorio consortile sulle opere irrigue idrauliche di competenza. Tale protocollo richiede l'esistenza di un servizio di reperibilità del quale il Consorzio è dotato che coinvolge il personale tecnico ed il personale operaio sia durante il periodo estivo che invernale. Sono definite le figure dei referenti che hanno il compito di coordinare gli interventi ritenuti necessari a mezzo del personale operativo. Vi è un costante collegamento fra tutti gli operatori i quali sono muniti di apparecchi telefonici cellulari nonché radio ricetrasmettenti.

L'attivazione di particolari procedure si determina a seguito del preannuncio di avverse condizioni meteorologiche e le conseguenti evoluzioni nell'arco delle 24 ore che vengono giornalmente pubblicate nell'apposito Bollettino emesso dall'ARPA Regione Lombardia con riguardo alle aree di competenza ed alla possibilità che si verifichino eventi di moderata od alta intensità, a seguito dei quali la Prefettura di Brescia con comunicazione via fax provvede all'allertamento.

In coordinamento con i Comuni del comprensorio vengono reciprocamente forniti i turni ed i nominativi del personale in reperibilità, secondo un calendario stagionale.

Durante eventi di particolare intensità, qualora valutato necessario, viene rafforzata la vigilanza presso i punti più critici con la costante presenza – PRESIDIO – da parte del personale addetto che ha il compito di informare in tempo reale dell'evolversi della situazione valutata "de visu" e garantire la massima efficienza degli organi idraulici.

Monitoraggio

Il Consorzio di Bonifica Medio Chiese e gli altri soggetti pubblici o privati partecipati dal Consorzio (Società Lago d'Idro e Consorzio del Chiese di Bonifica di Secondo Grado) sono dotati di una rete di monitoraggio Lago D'Idro - Fiume Chiese e canali derivati che determina, in forma costante e con sistema di archiviazione, le altezze idrometriche di livello con soglie che definiscono le condizioni per cui va attivata la prassi di allertamento. Ogni singola periferica è consultabile mediante telefonia con comunicazione vocale sintetizzata o mediante trasmissione dati computerizzata. Per tali attrezzature, in grado in taluni casi di controllare in remoto importanti organi idraulici i valori sono consultabili ai seguenti siti web: www.societalagoidro.it e www.chiesesecondogrado.net.

Località	Corso d'acqua 1	Corso d'acqua 2	Dato rilevato
Idro	Lago d'Idro		livello idrometrico
Gavardo	Fiume Chiese	Canale Naviglio Grande Bresciano	livello idrometrico, pioggia
Cantrina	R. Lonata Promiscua	R.Lonata Promiscua	livello idrometrico Lonata P., livello sfioro, pioggia
Salago	R.Lonata	Canale Schiannini	livello idrometrico
Ponte S.Marco	R. Promiscua, Canale Marina	Fiume Chiese	livello idrometrico
S.Eufemia	Canale Naviglio Grande Bresciano		livello idrometrico
Ponte Caffaro	torrente Caffaro		livello idrometrico, pioggia
Bondone	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
Abbioccolo	torrente Abbioccolo	Fiume Chiese	livello idrometrico, pioggia
Vestone (Gorgone)	torrente Gorgone		livello idrometrico, pioggia
Vestone (Degnone)	torrente Degnone		livello idrometrico, pioggia
Vestone (Nozza)	torrente Nozza		livello idrometrico, pioggia
Sabbio Chiese	torrente Vrenda di Odolo		livello idrometrico, pioggia
Clibbio	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
Carpeneda	fiume Chiese	Canale ex Falck	livello idrometrico, pioggia
Vobarno (ex Falck)	fiume Chiese	Scarico centrale	livello idrometrico, pioggia
Vobarno Asm	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
Nuvolera	torrente Rudone		livello idrometrico, pioggia
Villanuova	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
Gavardo (Vrenda Vallio)	torrente Vrenda		livello idrometrico, pioggia
Visano	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
sola Camporegio	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
Canneto s./O. Campagnotti	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
Botticino	torrente Rino Musia		livello idrometrico, pioggia
Montichiari Novagli	Scaricatore di Esenta		livello idrometrico, pioggia
Maglio Arnò	Canale Arnò		livello idrometrico
Calvisano	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
Prevalle	fiume Chiese		livello idrometrico, pioggia
Reale di sera	torrente Reale di Sera	Roggia Lonata Promiscua	livello idrometrico
Reale di mattina	torrente Reale di Mattina	Roggia Lonata	livello idrometrico, pioggia
Lupa Rezzato	Roggia Lupa		livello idrometrico, pioggia
Garza S.Polo	torrente Garza		livello idrometrico, pioggia

4) CONSORZIO DI BONIFICA FRA MELLA E CHIESE

Anno di entrata in funzione: 1994

Superficie del comprensorio (ha): 36.098

Popolazione: 69.304

Province interessate: Brescia, Cremona, Mantova

Statuto: approvato con DGR V/50545 del 01/07/1994

Programma provvisorio di bonifica (l.r. 5/95): approvato con DCR VI/1436 del 22/12/1999

Ditte consorziate: 3.425 agricole - 137 extra agricole

Comuni interessati: 25

(Provincia di Brescia: Bagnolo Mella, Calvisano, Carpenedolo, Casalmoro, Cigole, Fiesse, Gambara, Ghedi, Gottolengo, Isorella, Leno, Manerbio, Montichiari, Montirone, Offlaga, Pavone del Mella, Poncarale, Pralboino, Remedello, Visano.

Provincia di Cremona: Isola Dovarese, Ostiano, Pessina Cremonese, Volongo.

Provincia di Mantova: Asola).

Compresa tra i fiumi Mella e Chiese e delimitata a sud dall'Oglio, la pianura che costituisce il comprensorio è irrigata con le acque del fiume Chiese e, in misura molto inferiore, del Mella. Oltre alle opere a servizio dell'irrigazione non sono da trascurare nel comprensorio gli interventi di bonifica che, a cavallo dei secoli XVIII e XX, con iniziative private prima e di coordinamento consortile in seguito, hanno permesso il prosciugamento del territorio e l'incremento delle produzioni agricole. Il torrente Garza ha rappresentato, in tempi recenti, uno dei corsi d'acqua sul quale si sono concentrati gli interventi di sistemazione, per i problemi idraulici diffusi su tutto il suo corso inferiore e sulla parte interessante la stessa città di Brescia. Il consorzio fra Mella e Chiese è competente su parte del comprensorio per quanto attiene la bonifica, mentre la rete irrigua è gestita in alcune aree dal consorzio, in altre da associazioni irrigue.

6.1.2 RISCHIO IDROGEOLOGICO

Per rischio idrogeologico nel presente documento si intende, in senso stretto, il rischio derivante da tutte le manifestazioni di dissesto implicanti un trasporto solido (frane, crolli, colamenti, erosioni di versante, scalzamenti al piede, ecc.) e potenzialmente insistenti su una porzione di territorio vulnerabile.

6.1.2.1 FONTI DOCUMENTALI

La fonti principali di documentazione inerente il rischio idrogeologico consultate sono:

1. le perimetrazioni contenute negli elaborati del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po, aggiornato, attraverso modifiche e integrazioni ancora in itinere, all'ottobre del 2004 e, in particolare:
 - 1.a L'allegato 4.1 - "Atlante delle perimetrazioni delle aree a rischio idrogeologico molto elevato", contenente le aree perimetrate ai sensi della L. 267/98;
 - 1.b L'allegato 4.2 - "Perimetrazione delle aree in dissesto";
2. le perimetrazioni dell'Inventario delle Frane e dei Dissesti della Regione Lombardia. La Carta inventario dei dissesti è stata realizzata nel 1999-2000 attraverso l'interpretazione e il confronto di foto aeree in bianco/nero e a colori, disponibili presso la Regione, interpolati nel riscontro con i dati contenuti nel materiale cartografico e documentale esistente presso il Servizio Geologico. A cui sono seguiti numerosi sopralluoghi in campagna nelle zone di maggior interesse. La carta inventario dei dissesti è stata realizzata a scala 1:10.000 sulla base della Carta Tecnica Regionale. La carta inventario dei dissesti è realizzata in formato vettoriale appoggiato sulla base raster della Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000.
3. le perimetrazioni dei Piani di Emergenza Comunali e Intercomunali disponibili, per la verifica di alcuni fenomeni, laddove la perimetrazione erano stata desunta dallo Studio Geologico del territorio comunale.

Queste informazioni sono state giudicate sufficienti a fornire un quadro esauriente del dissesto idrogeologico ai fini del presente piano.

6.1.2.2 TIPOLOGIA, DISTRIBUZIONE E INTENSITÀ DEI FENOMENI

Come primo strumento di inquadramento generale del rischio idrogeologico a livello provinciale può essere presa in considerazione la ricostruzione del quadro di sintesi della pericolosità idrogeologica su base comunale effettuata nel Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico. Il primo e più semplice indicatore è la presenza o assenza di perimetrazioni riguardanti aree con elementi di pericolosità idrogeologica. Nella seguente figura viene indicata, su base comunale, la presenza di fenomeni di dissesto, distinti tra fenomeni franosi e fenomeni legati ai processi di conoide.

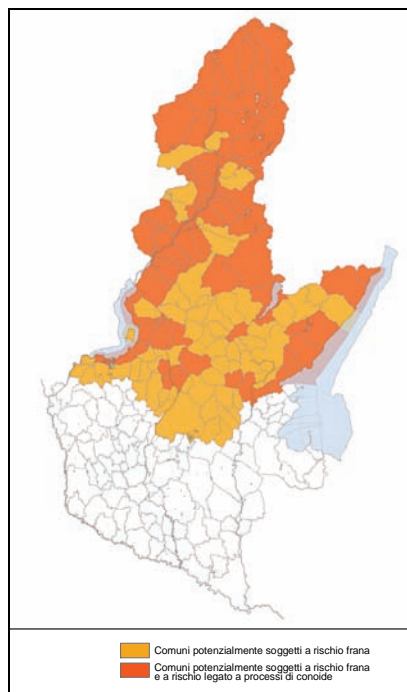


Figura 6.13 – Comuni soggetti a rischio idrogeologico (PAI)

E' inoltre possibile, sempre facendo riferimento alle elaborazioni del PAI, prendere in considerazione, quale indicatore sintetico della pericolosità idrogeologica, una stima quantitativa delle superfici interessate da fenomeni di dissesto.

Quali elementi di dissesto vengono presi in considerazione sia i fenomeni gravitativi che interessano i versanti, sia i processi fluvio-torrentizi inerenti ai corsi d'acqua. La tabella seguente evidenzia i valori che esprimono, a livello di copertura areale, l'incidenza dei diversi fenomeni di dissesto. I fenomeni franosi maggiormente rappresentati sono le frane per colamento (circa il 30% dei casi), seguono le frane per crollo in roccia e quelle con meccanismo evolutivo

complesso (circa il 11% dei casi); sono presenti anche frane in terreni sciolti (circa il 5% dei casi) e deformazioni gravitative profonde; buona parte delle frane segnalate nel bacino mancano di una adeguata classificazione.

Sottobacino	Superficie km ²	Superficie settore montano km ²	Conoide km ²	Erosione Sovralluvion. aste km	Franosità osservata km ²	Franosità potenziale km ²
Val Camonica	1.444	1.444	47	131	52	55
Sebino	350	350	5	6	6	9
Mella	1.018	443	1	9	3	11
Alto Chiese-Idro	962	962	4	51	6	24
Basso Chiese	561	0	0	0	0	0
Oglio sublacuale	2.024	222	3	0	3	4
Totale	6.358	3.421	60	197	70	103

Tabella 6.14 – Indicatori sintetici del rischio idrogeologico a livello di sottobacini

6.1.2.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

In letteratura sono reperibili numerosi metodi per la valutazione e la zonazione della pericolosità e del rischio idrogeologico (a tal proposito si possono citare le "Procedure per la valutazione e la zonazione della pericolosità e del rischio da frana in Regione Lombardia" realizzate dall'Unità Organizzativa Attività generali e di conoscenza del territorio - Struttura Rischi Idrogeologici della Regione Lombardia nel 2000); tali metodologie, talune più analiticamente ed altre in modo più speditivo, prendono in considerazione un considerevole numero di variabili nella definizione della pericolosità e nella successiva attribuzione del grado di rischio.

Ai fini del presente documento, e in considerazione della base di dati di partenza, eterogenea nelle fonti e nelle metodologie adottate, si è ritenuto opportuno definire in itinere una metodologia speditiva che, recependo alcune delle raccomandazioni contenute in letteratura, consentisse di pervenire ad un quadro del rischio a livello provinciale sufficiente a individuare alcune aree critiche per le quali strutturare il cosiddetto "scenario di rischio".

3.a VALUTAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ

In riferimento alle fonti documentali indicate nel precedente capitolo, si è proceduto con le seguenti valutazioni:

- **le aree relative a frane e dissesti perimetrate ai sensi della L. 267/98, riportate nell'allegato 4.1 del PAI, sono state recepite come perimetrazioni di "aree a rischio"** poichè hanno presupposto, in fase di individuazione e perimetrazione da parte dell'Ente competente, l'attribuzione di un grado di rischio idrogeologico molto elevato.

CODICE PAI	COMUNE	LOCALITA'	TIPO DISSESTO
017-LO-BS	Angolo Terme	SS. 294 km 47- 49 - 51	Frana
019-LO-BS	Botticino	San Gallo	Frana
020-LO-BS	Darfo Boario Terme	Corna Rosse	Frana
021-LO-BS	Toscolano Maderno, Gardone Riviera	Valle Bornico	processi torrentizi - conoide
022-LO-BS	Gargnano	Gargnano-Muslone	Frana
023-LO-BS	Gargnano Tremosine Limone	SS. 45 Bis Gardesana Occ.	Frana
024-LO-BS	Gianico	torrente Re	Conoide
025-LO-BS	Gianico	Valle Vedetta	Frana
026-LO-BS	Idro, Treviso Bresciano	fiume Chiese - Lago d'Idro	Frana
027-LO-BS	Incudine	Incudine	Frana
028-LO-BS	Limone del Garda	Limone del Garda	Conoide
029-LO-BS	Lodrino	Cavata	Frana
032-LO-BS	Paisco Loveno	Paisco	Frana
032-LO-BS	Paisco Loveno	Paisco	Frana
034-LO-BS	Piancamuno	Roncaglia - Pelucco	Frana
035-LO-BS	Piancogno	Erbanno, Piamborno	Frana
038-LO-BS	Sellero	Sellero	Frana - conoide
039-LO-BS	Toscolano Maderno	Toscolano Maderno	Conoide
040-LO-BS	Tremosine	Campione del Garda	Frana
041-LO-BS	Tremosine - Tignale	S.P. 38	Frana
139-LO-BS	Monno	Monno	Frana
140-LO-BS	Sonico	Mollo	Frana
141-LO-BS	Borno	Popoia	Frana
142-LO-BS	Malonno	Miravalle	Frana
145-LO-BS	Collio V.T.	San Colombano	Frana
146-LO-BS	Pisogne	Pisogne	Frana
162-LO-BS	Corteno Golgi	Pisogneto	Frana
163-LO-BS	Prestine	Prestine	Frana
164-LO-BS	Salò, Gardone Riviera	Valle Barbarano	Frana
165-LO-BS	Tignale	Strada Provinciale 38	Frana
166-LO-BS	Tremosine	Strada Provinciale 38	Frana

Tali aree, cui è stato attribuito il massimo grado di rischio in sede di elaborazione del PAI, sono dunque state recepite come “aree a pericolosità molto elevata” su cui compiere le valutazioni, più avanti esplicitate, rispetto all’interazione con la vulnerabilità antropica e quindi alla definizione di un grado di rischio.

Le aree in oggetto sono state riportate con la legenda riprodotta nella seguente figura:

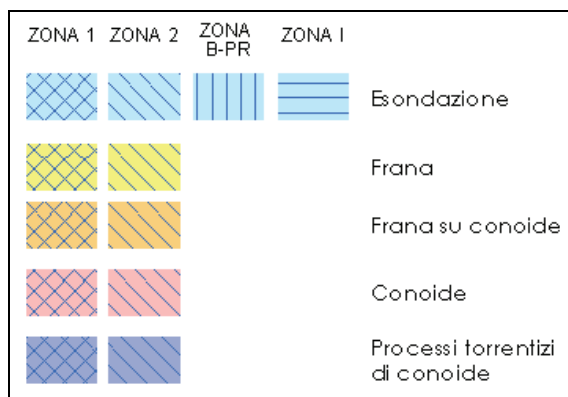


Figura 6.14 – Legenda elaborata per le perimetrazioni dell'allegato 4.1 del PAI

- le aree perimetrate nell' “Inventario delle frane e dei dissesti” della Regione Lombardia, sono state recepite come “aree di pericolosità geologica”, e quindi sottoposte a una selezione per pervenire a una perimetrazione di aree a “rischio”; tra le tipologie di dissesto sono state selezionate quelle riportate nella seguente figura.

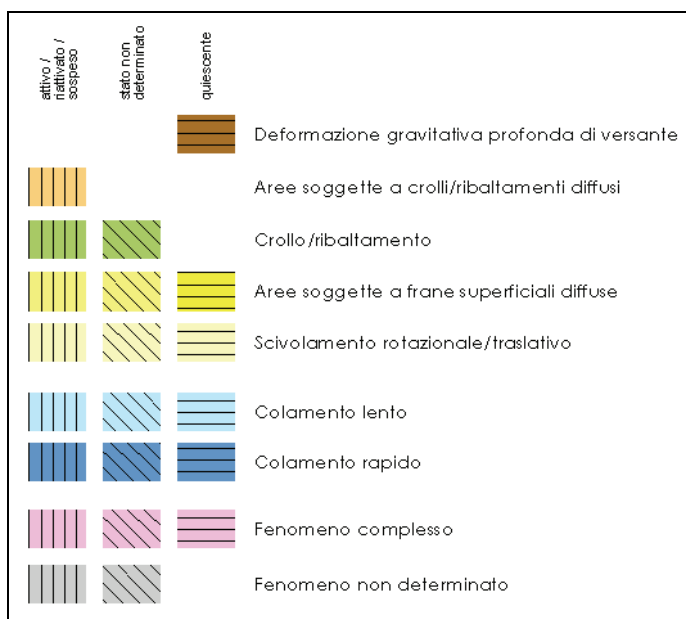


Figura 6.15 – Legenda elaborata per i tematismi dell'Inventario delle Frane dei Dissesti selezionati ai fini del presente piano

Si noti subito che, nel trasferimento delle perimetrazioni dall'ambito della “pericolosità” a quello del “rischio”, una prima valutazione è stata compiuta facendo una selezione rispetto al parametro “stato di attività”, escludendo quelle aree in cui erano stati identificati dei fenomeni classificati come “relitti”.

Le perimetrazioni riportate nel documento originale sono classificate rispetto alle definizioni contenute nell'Allegato 1 al Progetto IFFI “Guida alla compilazione della scheda frane IFFI” e riportate per chiarezza nella seguente tabella:

TIPO DI FENOMENO	DESCRIZIONE
Scivolamento rotazionale/ traslativo	Anche in questo caso non viene fatta alcuna distinzione tra i due tipi di movimento. Per entrambi il movimento comporta uno spostamento lungo una o più superfici, ove viene superata la resistenza al taglio, oppure entro una zona relativamente sottile caratterizzata da intensa deformazione di taglio. Le superfici di scivolamento sono visibili o ragionevolmente ipotizzabili e possono anche essere ricostruite. Queste frane sono facilmente riconoscibili e ben distinguibili quando la massa dislocata non ha dimensioni rilevanti. Nel caso di frane di grandi dimensioni ove sia difficile distinguere la tipologia prevalente di movimento, essendovi spesso transizione da un tipo di movimento ad un altro, è preferibile classificarle tra le frane complesse.
Crollo/ ribaltamento	Non viene fatta distinzione tipologica tra i due tipi di movimento in quanto talvolta il ribaltamento evolve in un crollo in modo tale da non potere valutare in un sopralluogo successivo all'evento se l'evento stesso sia un originale ribaltamento evoluto in crollo o un crollo tout court. La massa si muove prevalentemente nell'aria, per caduta libera, per salti, rimbalzi e per rotolamento, frantumandosi in diversi elementi di pezzatura variabile ed è generalmente caratterizzata da movimento estremamente rapido. Non viene introdotta neppure alcuna distinzione volumetrica, ponendo solo un limite superiore oltre il quale grandi volumi rocciosi, dislocati da rotture istantanee e caratterizzati da spostamenti molto rapidi, inducono, tra i singoli elementi lapidei formati per fratturazione intensiva della massa rocciosa dislocata, interazioni caratterizzate da elevati scambi di energia che portano alla formazione di fenomeni tipo "valanga di roccia". Queste ultime verranno classificate come frane complesse.
Colamento	Il colamento è un movimento spazialmente continuo, in cui le superfici di taglio hanno breve durata, sono molto ravvicinate e generalmente non si conservano. La distribuzione della velocità nella massa dislocata può essere paragonata a quella dei fluidi viscosi. Il limite inferiore della massa spostata può essere una superficie in corrispondenza della quale ha avuto luogo un'apprezzabile movimento differenziale, oppure una spessa zona in cui gli sforzi di taglio sono distribuiti. Esiste pertanto un passaggio graduale dal movimento per scivolamento a quello per colamento in funzione del contenuto d'acqua, della mobilità del materiale e dell'evoluzione del movimento. Esiste inoltre una notevole differenziazione della velocità del movimento in funzione delle variazioni dei parametri su esposti oltre che delle pendenze del versante. Nella scheda di primo livello viene introdotta una distinzione basata non sulla tipologia, ma sulla velocità del movimento, in modo da poter distinguere due grandi categorie di fenomeni.
Colamento lento	Dove i movimenti sono generalmente caratterizzati da bassa velocità e coinvolgono terreni ad elevato contenuto argilloso e perlopiù basso contenuto d'acqua. Si tratta di fenomeni, anche di grandi dimensioni, che interessano prevalentemente versanti non molto ripidi costituiti da rocce argillose o da rocce alterate con matrice argillosa.
Colamento rapido	Dove i movimenti sono generalmente caratterizzati da velocità elevata e interessano perlopiù terreni sciolti in presenza di un significativo contenuto d'acqua. Si tratta di tutti quei fenomeni, generalmente di dimensioni non rilevanti, che si innescano in conseguenza di precipitazioni intense e coinvolgono normalmente i terreni sciolti di copertura, in tutta la loro gamma granulometrica, di versanti caratterizzati da pendenze piuttosto elevate.
Complesso	Il movimento risulta dalla combinazione di due o più dei movimenti precedentemente descritti. Gran parte delle frane possono dirsi caratterizzate da movimento complesso, ma in molte di queste è anche possibile distinguere un movimento prevalente che, inquadrato in un preciso contesto geologico e morfo-strutturale dell'area, è quello che le caratterizza tipologicamente. In questo caso è opportuno classificare tali frane sulla base del movimento prevalente.
Deformazione Gravitativa Profonda di Versante	Movimento di massa molto complesso che si attua attraverso una deformazione perlopiù lenta e progressiva della massa rocciosa, senza che siano apprezzabili superfici di rottura continue. Il processo deformativo avviene per spostamenti differenziali estremamente lenti che si sviluppano lungo serie di giunti e piani di discontinuità variamente orientati, o per deformazione dell'ammasso roccioso concentrate lungo fasce di maggior debolezza localizzate a diversa profondità ed aventi differenti spessori. Ciò determina un mutamento delle condizioni di stabilità generale di ampi settori di versante, coinvolgendoli spesso dagli spartiacque fino, talora, al fondovalle per profondità che superano il centinaio di metri, causando spostamenti di volumi rocciosi di parecchie decine di milioni di m ³ verso il basso e verso l'asse della valle. Le evidenze morfologiche più significative si osservano sulle parti sommitali dei versanti, caratterizzati dalla presenza di contropendenze e "Trench", nonché di veri e propri avvallamenti trasversali al versante o lungo le dorsali spartiacque. Si verificano così quei tipici fenomeni di sdoppiamento anche multiplo della cresta stessa. Tutto ciò è conseguente a un comportamento dislocativo delle parti alte del versante che induce spostamenti differenziali lungo superfici di rottura ben definite che vengono a loro volta assorbiti nella fitta rete dei vari sistemi di discontinuità delle parti medio basse, dove si evidenzia la presenza di grandi campi di detrito, in superficie, e di inarcamenti e rigonfiamenti che conferiscono al pendio un marcato profilo convesso. Molto spesso in questi settori di compressione e assorbimento delle dislocazioni sovrastanti si originano grandi frane per scivolamento o per crollo. Evidentemente nell'evoluzione di questi grandi fenomeni gravitativi si determina, in settori localizzati, un superamento del movimento per deformazione e si instaura una rottura progressiva all'interno dell'ammasso roccioso che porta al collasso di parti di questo.
Aree soggette a vari tipi di movimento diffuso	Per poter classificare, con una certa facilità, tutti quei settori di versante su cui sono in atto o che sono stati sottoposti in passato a fenomenologie di instabilità diffuse sul territorio e contraddistinte dall'associazione, in corso di evento, o dalla ripetizione nel tempo di singoli processi generalmente caratterizzati da movimenti piuttosto rapidi.
Aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi	Si riferisce a tutti quei settori che, soprattutto in aree montuose, caratterizzano la base di pareti e le pareti stesse o versanti molto ripidi, dove si ripetono fenomeni di caduta e scendimento di singoli elementi lapidei o crolli di piccoli ammassi rocciosi, generalmente conseguenti ad uno stato di significativa fratturazione dell'ammasso roccioso e al susseguirsi di cicli stagionali caratterizzati da forte escursione termica. Devono essere circoscritte nell'area, quando possibile, sia la zona sorgente che quella di passaggio e di invasione dei materiali franati.
Aree soggette a sprofondamenti diffusi	Si riferisce a quelle porzioni di territorio dove sono noti e/o particolarmente frequenti fenomeni di sprofondamento, anche di piccole dimensioni.
Aree soggette a frane superficiali diffuse	Si riferisce a tutti quei settori di versante che in passato sono stati interessati da frane di vario tipo a carico di spessori generalmente limitati dei terreni sciolti di copertura e che si sono innescate contestualmente ad eventi idrometeorologici di forte intensità. Devono essere circoscritte nell'area, quando possibile, sia la zona sorgente che quella di invasione dei materiali franati.

Tabella 6.15 – Definizioni delle perimetrazioni riportate nell'Inventario delle Frane e dei Dissesti
(rif. Progetto IFFI - pag. 22 All. 1 - Guida alla compilazione della scheda frane IFFI, 2001)

STATO DI ATTIVAZIONE (rif. Progetto IFFI - pag. 28 All. 1 - Guida alla compilazione della scheda frane IFFI, 2001)	
Attiva (active)	Frana attualmente in movimento. Nel caso di aree soggette a crolli, ribaltamenti e sprofondamenti diffusi, il termine attivo potrà essere utilizzato qualora sia alta la frequenza temporale dei singoli fenomeni su tutta l'area.
Riattivata (reactivated)	Una frana che è di nuovo attiva dopo essere stata inattiva; le frane senza una discernibile storia di precedenti movimenti potranno più semplicemente essere descritte come "attive".
Sospesa (suspended)	Se si è mossa entro l'ultimo ciclo stagionale ma non è attiva attualmente. Se l'ultima fase di attività risale a prima dell'ultimo ciclo stagionale, la frana, secondo gli autori citati, è da definirsi "inattiva" (inactive). Le frane inattive sono suddivise ulteriormente nelle seguenti sottoclassi:
Quiescente (dormant)	Se si ritiene possibile una sua riattivazione;
Naturalmente stabilizzata (abandoned)	Se non si ritiene possibile una sua riattivazione;
Artificialmente stabilizzata (stabilized)	Se non si ritiene possibile una sua riattivazione in quanto protetta dalle sue cause originarie, o da altre, con misure di stabilizzazione;
Relitta (relict)	Frana originatasi in condizioni geomorfologiche o climatiche considerevolmente diverse dalle attuali, di cui si ritiene impossibile una sua riattivazione per opera di quelle o di altre cause.

Tabella 6.16 - Tipologia di fenomeni compresi nell'Inventario delle Frane e dei Dissesti (rif. Progetto IFFI - pag. 22 All. 1 - Guida alla compilazione della scheda frane IFFI, 2001)

Rispetto a tali aree, definite come indicatrici di "pericolosità", è stata effettuata, oltre alla selezione in base allo stato di attività, un'elaborazione spaziale come più avanti definito per pervenire ad una valutazione del rischio.

- **le aree perimetrate negli allegati 4 e 4.2 del PAI**, che sono state prese in considerazione prevalentemente quali elementi integrativi (per una conferma tipologica degli eventi o per la loro definizione spaziale) rispetto ai contributi conoscitivi apportati dalle perimetrazioni dell'allegato 4.2 e dell' "Inventario delle Frane e dei Dissesti". Tali aree sono state riportate secondo la legenda riprodotta nella seguente figura.

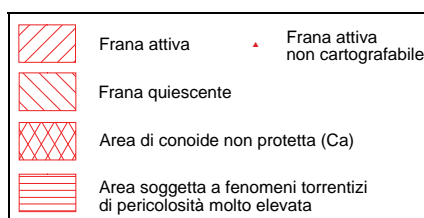


Figura 6.16 – Legenda delle aree perimetrate negli allegati 4 e 4.2 del PAI riferite al rischio idrogeologico

3.b VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITÀ TERRITORIALE

La vulnerabilità territoriale è stata valutata in rapporto al territorio urbanizzato, definito rispetto sia agli insediamenti umani che in relazione alle infrastrutture di trasporto; in particolare sono stati identificati:

- l'urbanizzato, a partire dalle perimetrazioni realizzate nell'ambito del progetto DUSAF per le aree urbanizzate dalla Regione Lombardia, verificato tramite CTR (aggiornamento 1981 o 1994) e tramite foto aerea (volo IT2000 con aggiornamento 2001);
- la rete stradale, a partire dal Catasto Strade della Provincia di Brescia aggiornato al 2004.

3.c VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per le finalità del presente lavoro è stato valutato sufficiente un grado di approfondimento nella definizione del rischio che considerasse "a rischio idrogeologico" ai fini della definizione di scenari di livello provinciale quelle aree definite come "a pericolosità idrogeologica" (come sopra chiarito) incidenti su aree urbanizzate (come sopra definite) o su infrastrutture stradali.

Relativamente a quest'ultimo aspetto sono state considerati in particolare tutti gli eventi che potrebbero determinare delle criticità a livello di rete provinciale o statale.

Il coinvolgimento di viabilità secondarie di livello comunale è stato preso in considerazione solo laddove potenzialmente legato all'isolamento di insediamenti abitativi stabili (con assenza di viabilità alternative) o di insediamenti turistici particolarmente rilevanti.

L'incidenza delle "aree di pericolo" rispetto alle aree vulnerabili (gli elementi esposti a rischio) è stata valutata sia attraverso un procedimento geometrico di selezione spaziale tramite GIS (adottando un "buffer" nella definizione delle sovrapposizioni in modo da cautelarsi rispetto all'approssimazione intrinseca di un'elaborazione spaziale rispetto a dati acquisiti a scala eterogenea) che attraverso una successiva verifica analitica dell'effettiva incidenza del fenomeno rispetto agli elementi vulnerabili considerati.

Si ribadisce che tale metodologia di valutazione del rischio è stata consapevolmente adottata con la finalità di identificare effettivamente le situazioni critiche di livello sovracomunale in riferimento alle possibili conseguenze; si è infatti valutato inaffidabile, per il caso in esame, l'implementazione di algoritmi di determinazione del rischio relativo che facessero ricorso a matrici qualitative e/o a punteggi per l'attribuzione del grado di pericolosità o di vulnerabilità (rispetto, ad esempio, a parametri quali la dimensione spaziale dei fenomeni determinata cartograficamente, le probabilità di accadimento, la destinazione d'uso del suolo); si è ritenuto infatti opportuno, in via cautelativa, evitare il ricorso a tali strumenti anche al fine di evitare il ricorso ad elaborazioni che necessitano in genere di accurate calibrature dei dati in ingresso; per quanto riguarda i dati in ingresso, data l'eterogeneità e la scarsa presenza di metadati che ne certificassero precisione, accuratezza e aggiornamento, se ne è valutato non sufficiente il grado di accuratezza e l'attendibilità specifica rispetto al tipo di elaborazioni proposte in letteratura, peraltro interessanti ma meritevoli di una diffusione accompagnata ad un utilizzo oculato.

6.1.2.4 CARTOGRAFIA DI SINTESI DEL RISCHIO

Il supporto cartografico alla definizione del quadro del rischio idrogeologico sul territorio provinciale è costituito dalla "Carta di inquadramento dei rischi idraulico e idrogeologico", realizzata in scala 1:25.000, costituita da 14 tavole e allegata al presente piano. Nella seguente figura 6.1.19 è rappresentata la ripartizione dei tagli cartografici necessaria alla copertura dell'intero territorio provinciale.

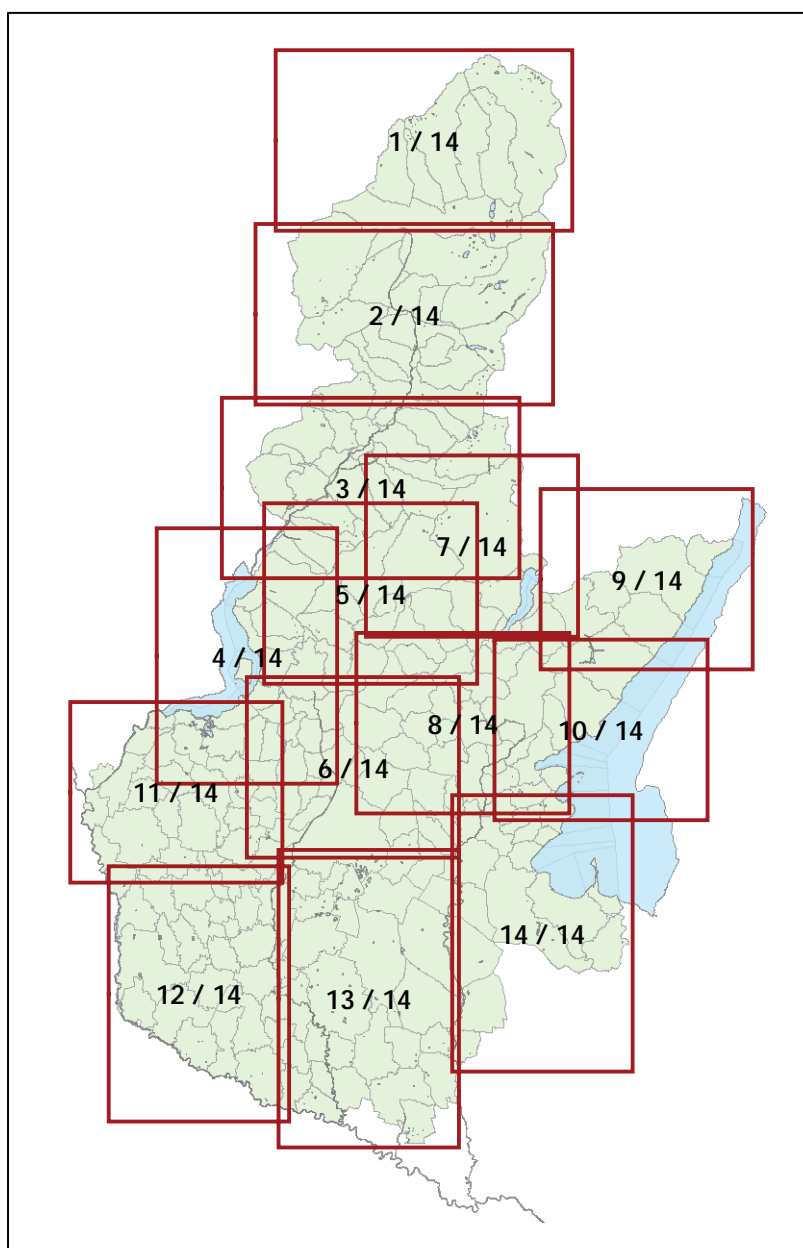


Figura 6.17 – Inquadramento dei tagli cartografici della "Carta di sintesi dei rischi idraulico e idrogeologico"

6.1.2.5 INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI DI RISCHIO IDROGEOLOGICO

Tutti gli scenari individuati (e di cui è riportato il codice nelle seguenti tabelle) sono stati descritti mediante apposite schede comprendenti:

- un report della tabella descrittiva di ciascun scenario
- l'inquadramento dello scenario su base CTR rappresentato in scala 1:10000-1:15000.
- l'inquadramento corrispondente su base ortofoto "IT2000" (volo e restituzione a cura di Compagnia Generale Riprese Aeree, Parma).

La codifica degli scenari

Valle Camonica

La tipologia di dissesto più diffusa è il colamento su conoide, un fenomeno generalmente di dimensioni ridotte che si innesca in conseguenza di precipitazioni intense e coinvolge normalmente i terreni sciolti di copertura.

Le aree di potenziale accadimento di tali fenomeni intercettano molto frequentemente i centri abitati e la relativa viabilità stradale e ferroviaria, in quanto i conoidi sono sede privilegiata di insediamenti e infrastrutture viarie.

COMUNE	QUADRO DEI DISSESTI	Codice di riferimento PS 267 / PAI All.4.1	SCENARI
Ponte di Legno	Colamenti	-	GEO14801
	Scivolamento, colamenti, fenomeni torrentizi	036-LO-BS	GEO14802
	DGPV e scivolamento	-	GEO14803
	Colamenti	-	GEO14804
Temù	Colamenti	-	GEO18401
Vione	Colamenti	-	GEO20201
Vezza d'Oglio	Colamenti	-	GEO19801
Incudine	Frana, colamenti	027-LO-BS	GEO08301
Monno	Frana	139-LO-BS	GEO11001
Edolo	DGPV e colamenti	-	GEO06801
Corteno Golgi	Frana, Colamenti	162-LO-BS	GEO06301
Sonico	Frana, Colamenti	140-LO-BS	GEO18101
Malonno	Frana, scivolamenti e colamenti	142-LO-BS	GEO10101
Berzo Demo	Scivolamenti, crolli e colamenti	-	GEO01601
Paisco Lovenò	Frana	032-LO-BS	GEO13101
Sellero	Scivolamenti, frane su conoidi	038-LO-BS	GEO17601
Cedegolo	Colamenti	-	GEO04701
Cevo	Frane, scivolamenti, colamenti	-	GEO05101
Saviore	Frane	-	GEO17501
	Scivolamenti	-	GEO17502
Capo di Ponte	Colamenti	-	GEO03501
Paspardo	Frane	-	-
Cimbergo	-	-	-
Ceto	Colamenti	-	GEO05001
Ono San Pietro	Colamenti	-	GEO12401
Cerveno	Colamenti	-	GEO04901
Braone	Colamenti	-	GEO02701
Niardo	Colamenti	-	GEO11801
Losine	Colamenti	-	GEO09401
Breno	Colamenti	-	GEO02801
Malegno	Colamenti	-	GEO10001
Cividate Camuno	-	-	-
Prestine	Frane	163-LO-BS	GEO15401
Berzo Inferiore	Colamenti	-	GEO01701
Bienno	Colamenti	-	GEO01801
Piancogno	Frana	035-LO-BS	GEO20601
Esine	-	-	GEO07001
Darfo Boario Terme	Frana di crollo, colamenti	020-LO-BS	GEO06501
	Colamenti	025-LO-BS	GEO06502
Borno	Colamenti, Frana	141-LO-BS	GEO02201
Angolo Terme	Frana	017-LO-BS	GEO00601
	Colamenti	-	GEO00602
Gianico	Frana e fenomeni franosi su conoide	024-LO-BS 025-LO-BS-	GEO07901
Artogne	Colamenti	-	GEO00701
Pian Camuno	Frana	034-LO-BS	GEO14201

Tabella 6.17 – Quadro di sintesi dei dissesti e degli scenari di rischio nella Val Camonica

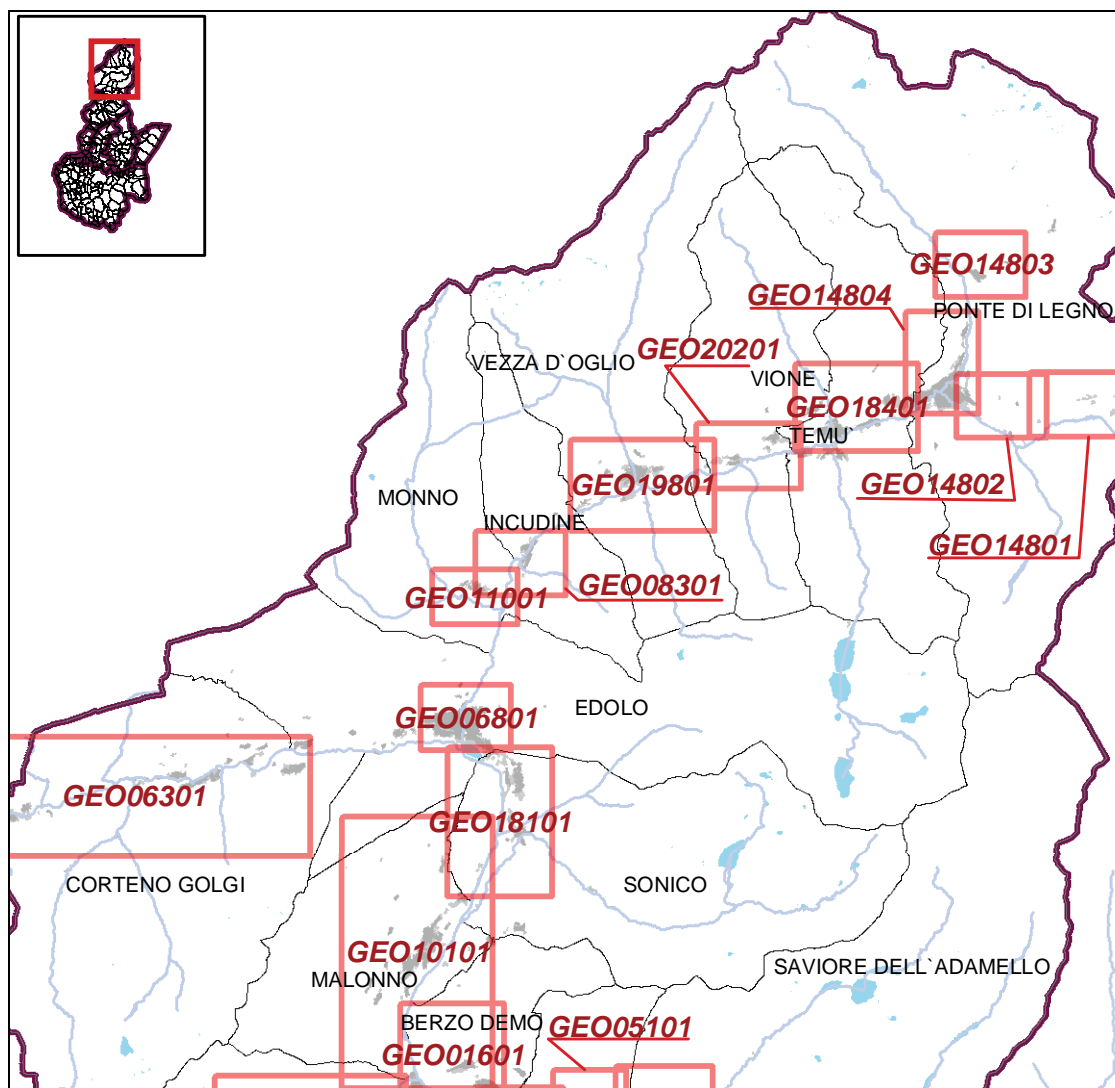


Figura 6.18 – Inquadramento degli scenari di rischio idrogeologico individuati
(area bassa Valle Camonica)

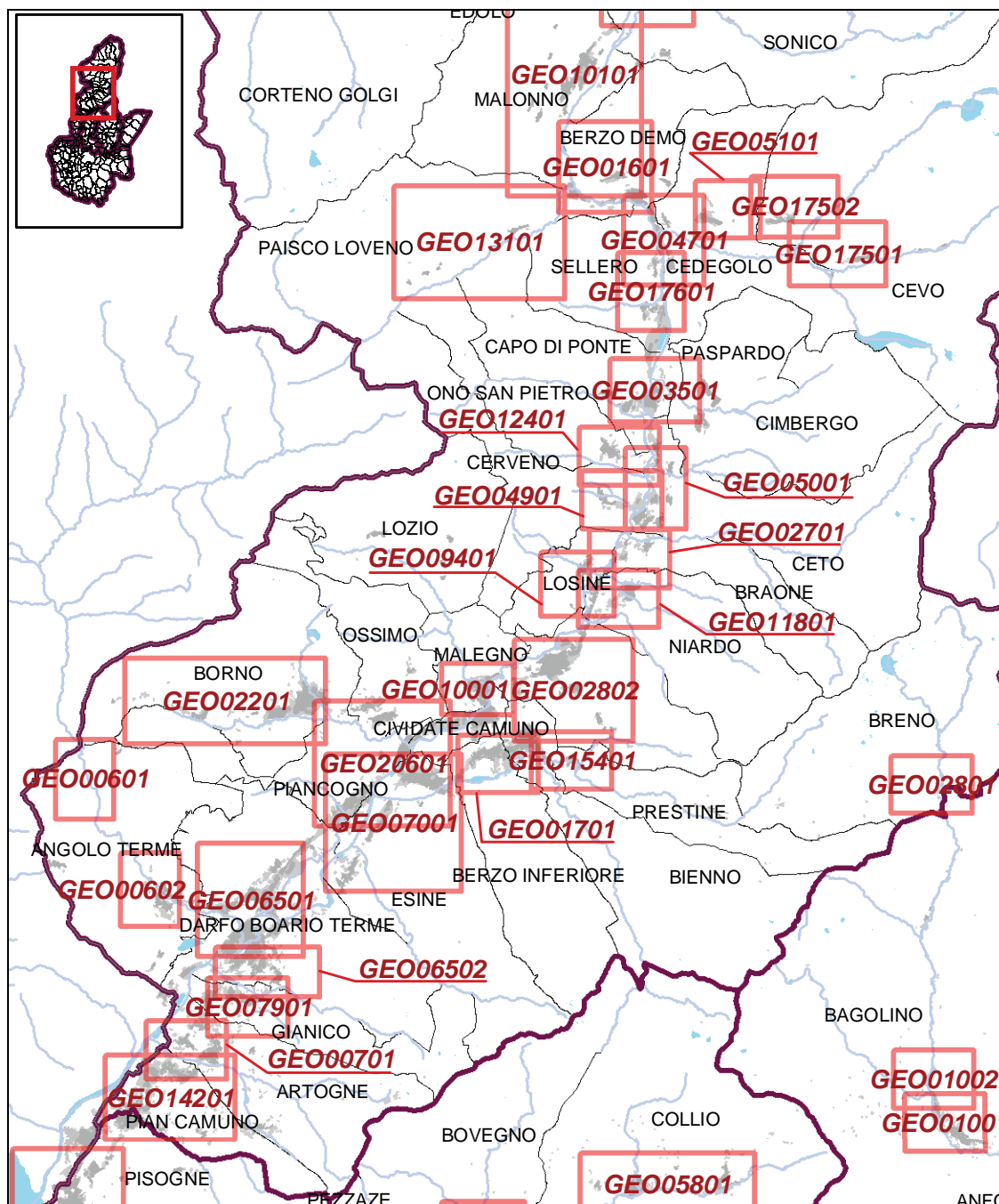


Figura 6.19 – Inquadramento degli scenari di rischio idrogeologico individuati
(area bassa Valle Camonica)

Sebino Bresciano

La tipologia di fenomeni più diffusa è il colamento rapido sui conoidi terminali dei torrenti, i cui alvei sono peraltro spesso sede di fenomeni di dissesto.

COMUNE	QUADRO DEI DISSESTI	Codice di riferimento PS 267 / PAI All.4.1	SCENARI
Pisogne	Frana, Colamenti	146-LO-BS	GEO14301
Zone	Colamenti	-	GEO20501
Marone	Colamenti	-	GEO10601
Sale Marasino	Colamenti	-	GEO16901
Sulzano	Colamenti	-	GEO18201
Iseo	Colamenti	-	GEO08501

Tabella 6.18 – Quadro di sintesi dei dissesti e degli scenari di rischio nel Sebino Bresciano

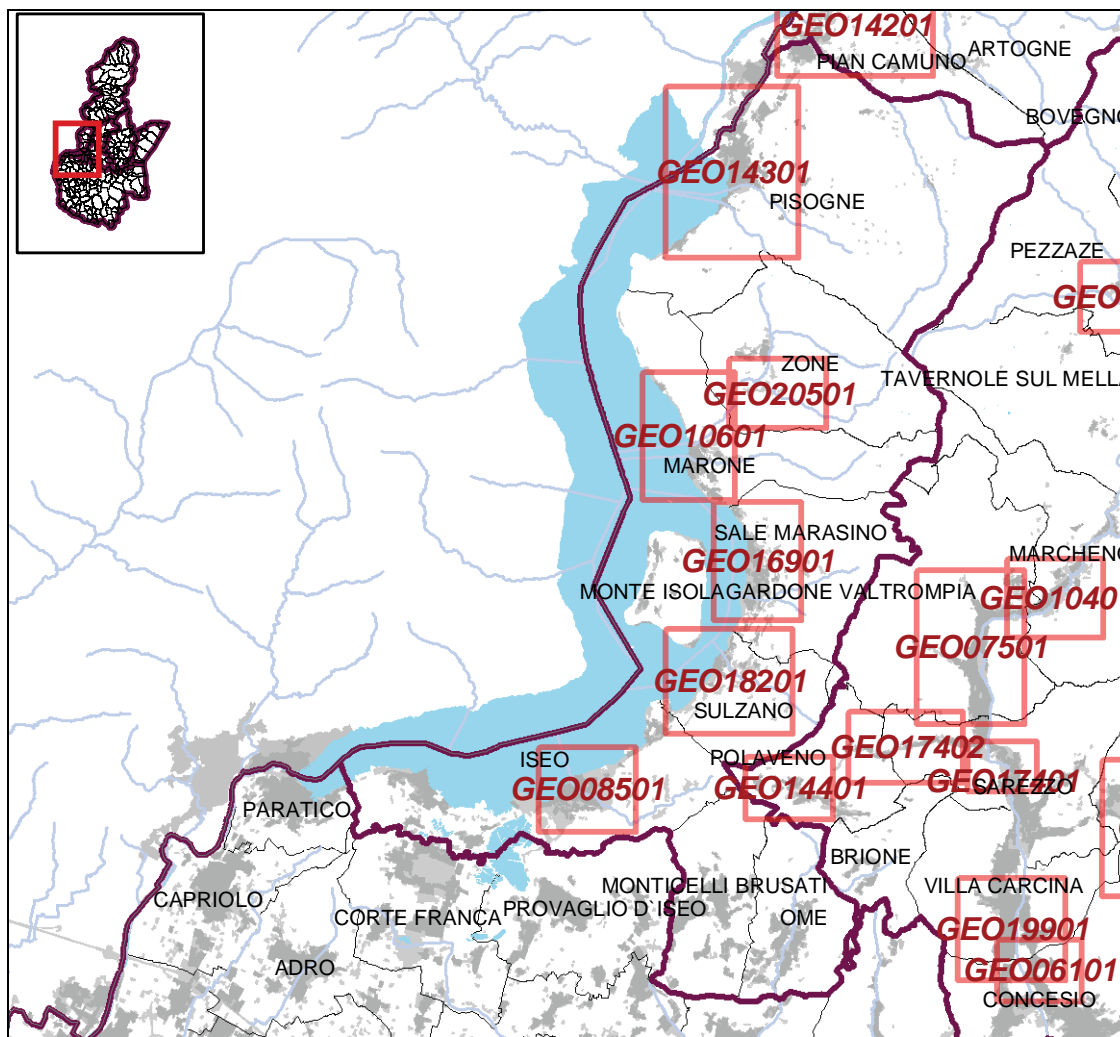


Figura 6.20 – Inquadramento degli scenari di rischio idrogeologico individuati (area del Sebino)

Valle Trompia

COMUNE	QUADRO DEI DISSESTI	Codice di riferimento PS 267 / PAI All.4.1	SCENARI
Collio	Frana, colamenti	145-LO-BS	GEO05801
Bovegno	Scivolamenti, colamenti		GEO02401
Pezzaze	Colamenti		GEO14101
Tavernole Sul Mella			-
Marcheno	Colamenti, fenomeni torrentizi su conoide		GEO10401
Gardone Val Trompia	Colamenti		GEO07501
Irma			-
Marmentino			-
Lodrino	Frane	029-LO-BS	GEO09001
Sarezzo	Colamenti		GEO17401
	Colamenti		GEO17402
Polaveno	Frane		GEO14401
Brione			-
Lumezzane	Colamenti		GEO09601
Villa Carcina	Colamenti		GEO19901
Concesio	Colamenti		GEO06101
Bovezzo	Colamenti		GEO02501
Nave	-		-
Caino	Colamenti		GEO03101

Tabella 6.19 – Quadro di sintesi dei dissesti e degli scenari di rischio nella Valle Trompia

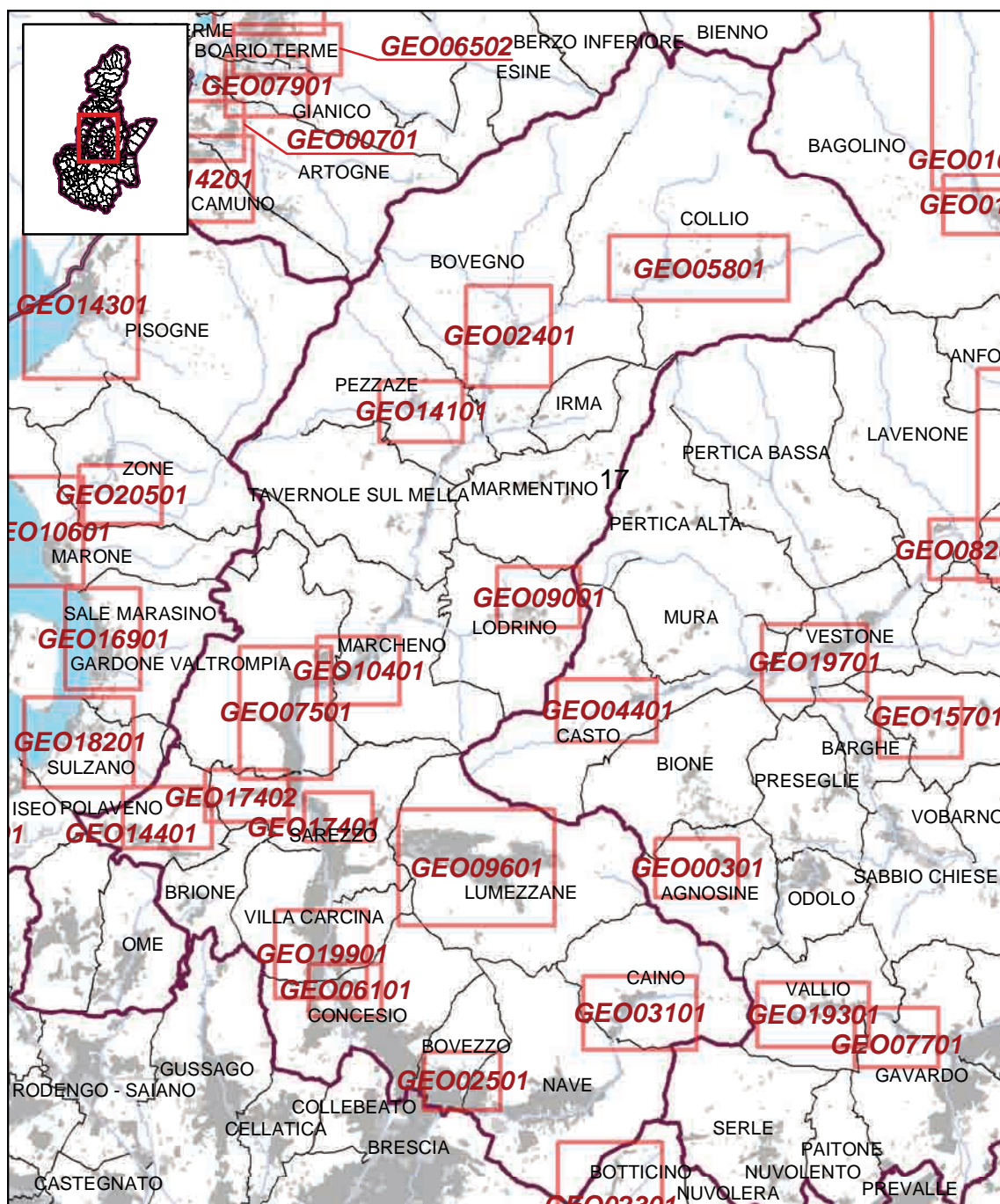


Figura 6.21 – Inquadramento degli scenari di rischio idrogeologico individuati (area della Valle Trompia)

Valle Sabbia

COMUNE	QUADRO DEI DISSESTI	Codice di riferimento PS 267 / PAI All.4.1	SCENARI
Bagolino	Colamenti		GEO01001
	Colamenti, scivolamenti		GEO01002
	Colamenti, scivolamenti		GEO01003
Anfo	Colamenti, fenomeni complessi		GEO00501
Idro	Colamenti		GEO08201
	Colamenti		GEO08202
Capovalle			-
Treviso Bresciano			-
Vestone	Colamenti		GEO19701
Pertica Alta	Frane		-
Casto	Colamento, frana		GEO04401
Bione	Colamento		-
Barghe	Frana		-
Preseglie	Frane		-
Agnosine	Frane		GEO00301
Provaglio Val Sabbia	Frane		GEO15701
Vallio Terme	Colamenti		GEO19301
Gavardo	Frana		GEO07701
Villanuova Sul Clisi			-
Roè Volciano			-
Serle			
Botticino	Frana	019-LO-BS	GEO02301

Tabella 6.20 – Quadro di sintesi dei dissesti e degli scenari di rischio nella Valle Sabbia

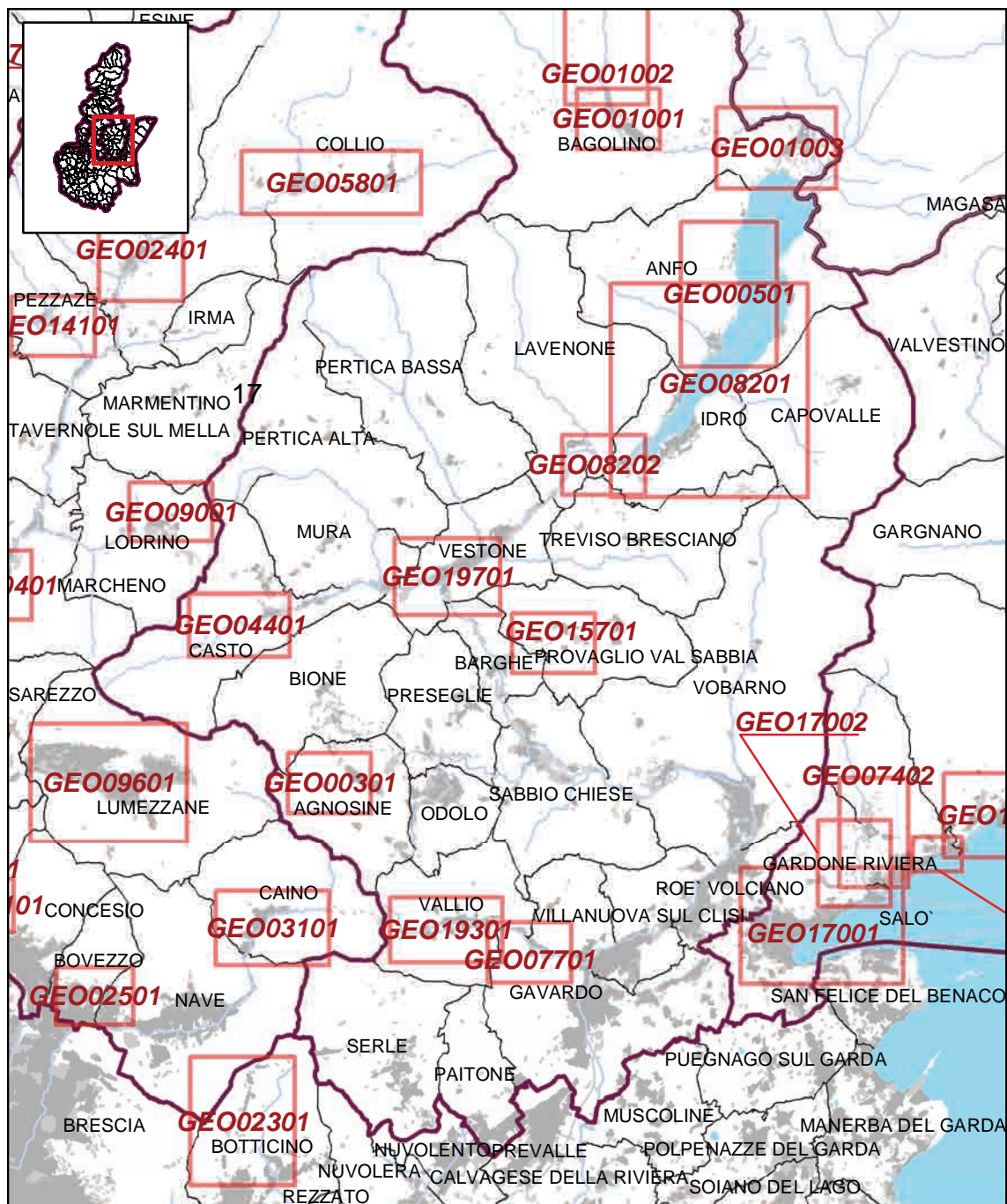


Figura 6.22 – Inquadramento degli scenari di rischio idrogeologico individuati (area della Valle Sabbia)

Alto Garda

La tipologia di dissesto che prevalente insiste nel territorio dell'Alto Garda Bresciano è la frana di crollo, coerentemente con la morfologia e la natura del substrato roccioso.

Il rischio associato a tali fenomeni è particolarmente rilevante soprattutto a carico della rete viaria e di alcuni edifici.

COMUNE	QUADRO DEI DISSESTI	NOTE	SCENARI
Limone Sul Garda	Crolli, colamenti	028-LO-BS	GEO08901
Tremosine	Crolli	023-LO-BS	GEO18901
	Frana	040-LO-BS	
	Frana	041-LO-BS	
	Frana	166-LO-BS	
Tignale	Frana, Scivolamenti	023-LO-BS	GEO18501
	Crolli	165-LO-BS -	
Magasa		-	-
Valvestino		-	-
Gargnano	Colamenti, crolli	022-LO-BS	GEO07601
Toscolano	Colamenti, processi torrentizi di conoide	021-LO-BS	GEO18701
	Colamenti, processi di conoide	039-LO-BS	
Gardone Riviera	Colamenti	-	GEO07401
	Frana	164-LO-BS	GEO07402
Salò	Colamenti	-	GEO17001
	Frana	164-LO-BS	GEO17002

Tabella 6.21 – Quadro di sintesi dei dissesti e degli scenari di rischio nell'Alto Garda

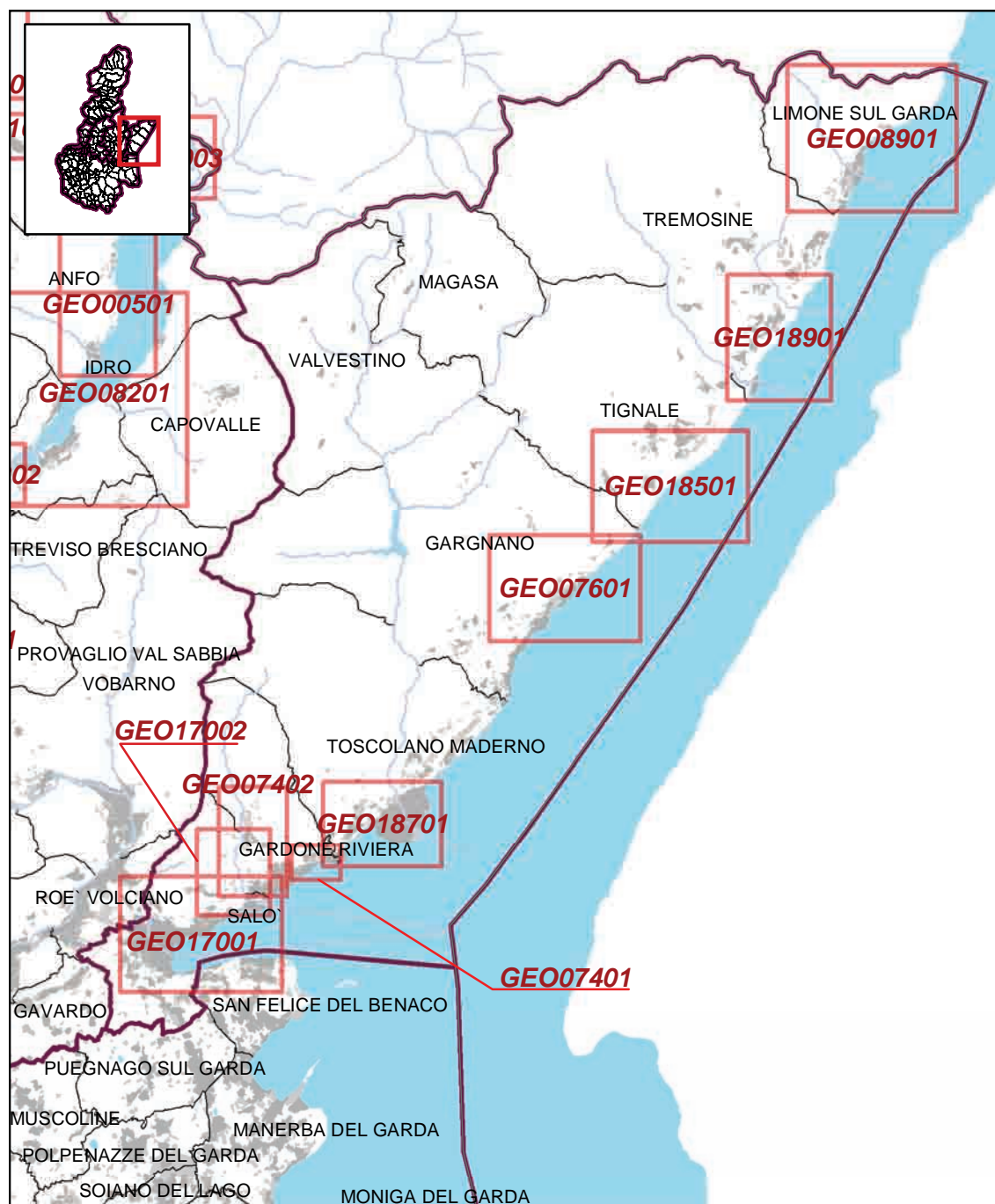


Figura 6.23 – Inquadramento degli scenari di rischio idrogeologico individuati (area dell'Alto Garda)

6.1.3 RISCHIO VALANGHE

La morfologia del territorio della Provincia, unitamente alla capillare penetrazione dell'urbanizzato nelle aree montane, rende il rischio valanghe significativo non solo rispetto alle problematiche create alla fruizione turistica della montagna invernale e primaverile, ma anche e soprattutto per l'incidenza di alcuni eventi individuati rispetto ad importanti infrastrutture viarie e ad insediamenti residenziali.

6.1.3.1 FONTI DOCUMENTALI

Le informazioni legate alle zone esposte al pericolo della caduta di valanghe sono state tratte dal database SIRVAL della Regione Lombardia.

L'analisi dei dati storici, e le osservazioni condotte sul campo nel corso delle fasi di lavoro che hanno portato alla realizzazione dello specifico studio, hanno messo in evidenza che la Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe (C.L.P.V.) non contiene tutte le informazioni sugli eventi verificatisi in passato, e in almeno due situazioni sono stati inseriti e analizzati nuovi ambiti territoriali soggetti a scorrimento di neve.

Il SIRVAL è stato realizzato dalla Regione Lombardia attraverso la collaborazione della Direzione Generale Territorio e Urbanistica, che organizza e gestisce il Sistema Informativo Territoriale Regionale, ed il Centro Nivo-Meteorologico della Regione Lombardia, che ha curato la parte di rilevamento dei dati.

I dati sono stati realizzati a partire dalla digitalizzazione della Carta di Localizzazione Probabile delle Valanghe alla scala 1:25.000, e sono stati acquisiti per lotti (appaltati a differenti ditte specializzate) a partire dall'anno 1990.

6.1.3.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per la selezione delle aree a rischio più elevato si è utilizzato il criterio di individuare come elementi vulnerabili le aree urbanizzate e la viabilità di livello sovracomunale; tra le aree potenzialmente pericolose, sia desunte da fotointerpretazione che tramite i rilievi effettuati per la redazione delle carte C.L.P.V., sono state selezionate quelle interagenti con gli elementi di vulnerabilità specificati, individuati a loro volta tramite la Carta Tecnica Regionale e il progetto DUSAF (per le aree urbanizzate) e dal Catasto Strade provinciale (per la viabilità).

Le criticità evidenziate sono state gerarchizzate in base alla tipologia di scenario a cui sono potenzialmente associate, pervenendo alla seguente classificazione:

1. Interruzione di viabilità provinciale con isolamento di centri abitati o di località turistiche con presenza significativa di persone;
2. Interruzione di viabilità provinciale senza isolamenti;
3. Isolamento di centri abitati e/o stazioni turistiche (con interruzione viabilità locale);
4. Interruzione infrastrutture viarie strategiche con isolamenti di livello comprensoriale;
5. Scenari di interesse locale.

6.1.3.3 INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI DI RISCHIO VALANGHE

Nella seguente tabella vengono sinteticamente indicati gli scenari di rischio individuati sul territorio provinciale, con riferimento alla classificazione precedentemente riportata.

Nr	Comune	Località	Descrizione	Possibili conseguenze	Alternative
VAL09502	LOZIO	Sommaprada (Lozio), sulla SP92 a 950 m s.l.m. e poco sotto, prima del tornante, sulla SP92 a 910 m s.l.m.	caduta valanga incanalata con distacco da più canali meridionali di Cima della Bacchetta (anche da quote di 2500 m s.l.m.) e da Dosso Guarda.	Possibile isolamento delle frazioni di Sommaprada e Laveno del Comune di Lozio.	No
VAL01002	BAGOLINO	Tra Val Dorizzo e Prato di Balotto Basso	caduta valanghe su SPBS669	Isolamento località Gaver	no
VAL01003	BAGOLINO	Ponte Dazarè, bacino artificiale	caduta valanghe incanalate da entrambi i versanti su bacino Dazarè	Isolamento località Gaver, collasso del bacino	no
VAL01004	BAGOLINO	Bagolino	caduta valanghe dal versante sud-ovest del Corno Val Verdi - Dosso del bue, incanalata nell'incisione torrentizia	Interruzione viabilità della SPBS 669 oltre l'abitato di Bagolino in direzione Gaver	sì (variante bassa)
VAL01005	BAGOLINO	Bagolino	caduta valanghe dal versante sud-ovest del Monte Carena, incanalate nell'incisione del Rio Secco	Interruzione viabilità in tre punti: la SPBS669 tra la chiesa di San Rocco e il cimitero, la strada comunale che dal centro si collega alla variante bassa del SP, e la variante bassa stessa prima del Ponte di Selva.	sì, se l'evento non interessa la variante bassa
VAL14801	PONTE DI LEGNO	(1) loc. Pezzo (Ponte di Legno) quota 1550, strada SPBS 300 a quota 1500, circa 250 m prima del bivio per Pezzo. (2) strada SPBS 300 sul bivio per Pezzo.	(1) scaricamento incanalato (distacco da circa 2150 m) da pendici SO di Cima delle Graole e (2) scaricamento incanalato da versante E Cima Bleis	interruzione della viabilità provinciale comunale con isolamento della frazione di Pezzo (la strada "tonalina" che proviene dai tornanti per il passo del Tonale è chiusa in inverno).	no
VAL00602	ANGOLO TERME	Angolo Terme, loc. Magati	caduta valanghe incanalata dal pendio orientale del massiccio del Monte Pora-Croce di Varenò	Interruzione SPBS294 da Angolo Terme per la Val di Scalve	sì, da Borno, o da Vilminore di Scalve
VAL02201	BORNO	Borno, loc. Palline, quota 950 m s.l.m.	caduta valanghe da pendii meridionali Corno Mozza	Interruzione SP5 tra Palline (Borno) e Angolo Terme	
VAL14803	PONTE DI LEGNO	Appena fuori dall'abitato di Ponte di Legno, lungo la SPBS 300 per il Gavia, sulla sx orografica della valle dell'Oglio Frigidolfo, di fronte agli abitati di Zoanno e Precasaglio, a quote di 1350m s.l.m. circa.	3 scaricamenti indipendenti incanalati in incisioni torrentizie diverse e con origine dai pendii occidentali di cima Le Sorti e cima Bleis	Gli accumuli possono raggiungere la SPBS300 interrompendo la viabilità.	sì, da Zoanno e
VAL00701	ARTOGNE	Montecampione (Prestine) - Splaza	caduta valanghe in più punti, per lo più incanalate in incisioni torrentizie, dal versante nord del crinale Monte Muffetto-Dosso Rotondo-Colma di Marucolo-Monte Corniolo	Isolamento complesso turistico di Alpiatz	no
VAL13101	PAISCO LOVENO	Tra Grumello e Lovenò, tornante della strada comunale a quota 1300 s.l.m. circa. Lo stesso evento colpisce la SPBS 294 della Val di Scalve al Km 11,15 a quota 1100 s.l.m. circa. Altro evento (2) colpisce la SPBS 294 (km 12) loc. Forno di Lovenò.	Evento 1: caduta valanghe incanalate lungo la Valle dei Molini dalle pendici del Monte dei Matti. Evento 2: caduta valanghe lungo la valle Planà.	Interruzione della strada comunale che collega la frazione di Lovenò a Paisco passando per Grumello. Interruzione della SPBS294 poco dopo il bivio per Paisco e più avanti, in loc. Forno di Lovenò.	no

Nr	Comune	Località	Descrizione	Possibili conseguenze	Alternative
VAL14802	PONTE DI LEGNO	loc. Pirli (Ponte di Legno), quota 1720	scaricamenti differenziati da versanti SE di Cima delle Graole con distacco da quote intorno ai 2200 m s.l.m.	Diversi accumuli possono interrompere la strada comunale per loc. Case di Viso, impedendo anche l'accesso a Pirli. In talune particolari condizioni potrebbe rimanere bloccato qualche turista occasionale a Case di Viso.	no
VAL09501	LOZIO	Villa di Lozio, quota 1025 m s.l.m.	caduta valanghe incanalate in più punti dai versanti posti a nord, con punti di distacco a quota 2000 m s.l.m.	Possibile isolamento totale della frazione Villa in caso di contemporanea interruzione della viabilità comunale in più punti.	Strada comunale da Ossimo se non interrotta dall'evento stesso.
VAL15401	PRESTINE	Campolaro (Prestine)	caduta valanghe da pendici Monte Trabucco, di pendio sulla SPBS 345 e incanalata in incisione torrentizia verso l'abitato di Campolaro	Isolamento località Campolaro, possibili danni all'abitato, isolamento località turistiche con elevata frequentazione (tra cui loc. Bazena)	no
VAL08301	INCUDINE	Sulla SS42, circa 200 m dopo il Ponte Salto del Lupo, a quota 952 m s.l.m.	caduta valanga incanalata in incisione torrentizia 500 m prima del confine con Vezza d'Oglio da pendio soprastante a quota 1010 m s.l.m.	L'accumulo può interessare la SS42 in corrispondenza di un bivio per la strada comunale di Davena (Vezza d'Oglio). L'interruzione può causare problemi al traffico di tutta la Valle Camonica.	dal passo del Tonale.
VAL14804	PONTE DI LEGNO	Sulla SS42, circa 500 m prima della casa cantoniera del Tonale, a quota 1730 m s.l.m.	Caduta valanga in Valle del Lares con distacco da impluvio sotto cima Bleis (malga Serodine) a quota 2400 m circa.	L'accumulo può interrompere la viabilità sulla SS42, causando la completa interruzione della direttrice.	no
VAL00601	ANGOLO TERME	Angolo Terme, loc. Colle di Varenò (Comune di Castione della Presolana - Bergamo)	caduta valanghe dai pendii settentrionali del massiccio del Monte Pora-Croce di Varenò	Interruzione della strada comunale per le località turistiche di Pian del Termen	no
VAL12401	ONO SAN PIETRO	Ono S. Pietro, 580 s.l.m.	caduta valanghe incanalate lungo incisione del torrente Blè da pendici Cima dei Ladrinai, Cima della Bacchetta, Toc della Neve	Interruzione strada comunale tra Ono San Pietro e Cervenò. Nessun isolamento.	sì
VAL02801	BRENO	Degna (Breno)	caduta valanghe da pendio crinale, poi incanalate in incisione Torrentizia, con interruzione viabilità comunale di Breno verso località Degna - Polive	Interruzione viabilità comunale	sì, SPBS345
VAL01001	BAGOLINO, BIENNO, BRENO, COLLIO	varie, in particolare (1) tra Bazena e Passo Croce Domini (Breno, Val Camonica), (2) tra Goletto di Gavero e Passo Croce Domini (Bagolino, Val Sabbia), (3) crinale tra Monte Rondenino e Dosso dei Galli (Bienno e Bagolino).	caduta valanghe dai versanti sotto creste e cime	Blocco della viabilità di soccorso lungo la SPBS 345 nel tratto tra Bazena e passo del Maniva (nelle località (1) e (3)) e della SPBS669 tra località Gavero e Passo Croce Domini (località (2)). Tali strade sono generalmente chiuse nel periodo ottobre/dicembre - aprile/maggio nei punti (a) Campolaro (Breno) o Bazena, (b) loc. Gavero (Breno), circa 1 km dopo Albergo Blumone, (c) passo del Maniva.).	
VAL10101	MALONNO	loc. Garda (Sonico) e Comparte (Malonno)	caduta valanghe incanalate dal Piz di Olda nell'alveo del torrente Zazza	Interruzione viabilità comunale	sì
VAL06301	CORTENO GOLGI	loc. Pisogneto, quota 950 s.l.m. circa	caduta valanga incanalata dai pendii posti a sud (da quota 1500 circa)	L'accumulo della valanga può coinvolgere uno o più edifici al margine meridionale dell'abitato.	-

Legenda:

	Interruzione di viabilità provinciale con isolamento di centri abitati o di località turistiche con presenza significativa di persone.
	Interruzione di viabilità provinciale senza isolamenti.
	Isolamento di centri abitati e/o stazioni turistiche (con interruzione viabilità locale).
	Interruzione infrastrutture viarie strategiche con isolamenti di livello comprensoriale.
	Scenari di interesse locale

Tabella 6.22 – Scenari di rischio valanghe individuati

Nella figura seguente si evidenzia la localizzazione degli scenari individuati e sopra descritti.

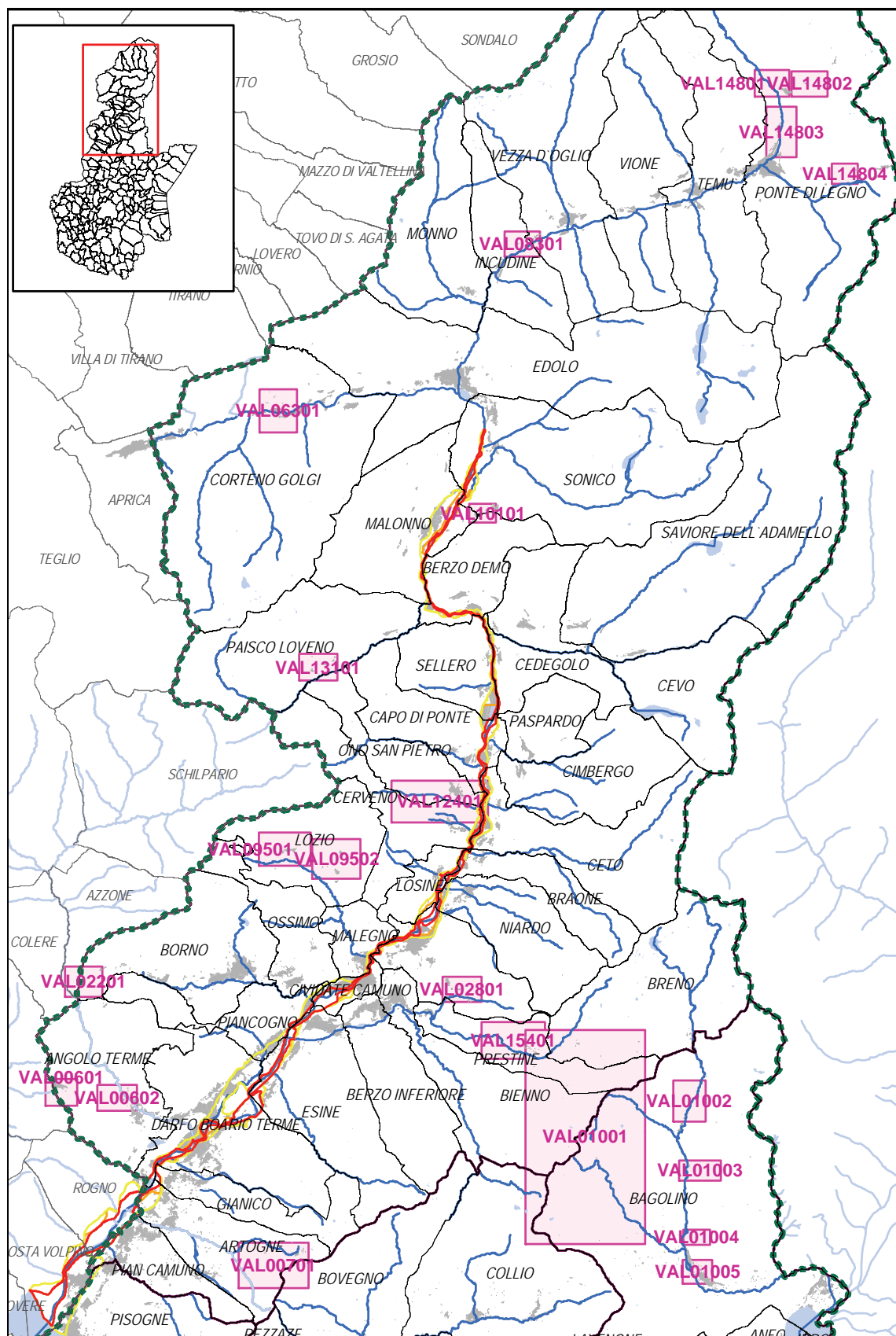


Figura 6.24 – Localizzazione degli scenari di rischio valanghe

6.1.3.4 STUDI DI APPROFONDIMENTO DEGLI SCENARI INDIVIDUATI

Dal 2005 il Settore Protezione Civile della Provincia di Brescia ha avviato un'analisi più approfondita dei siti valanghivi compresi negli scenari valanghe precedentemente individuati, partendo da quelli più critici, con il fine di individuare le probabili zone esposte al pericolo valanghe.

Lo studio per la pianificazione delle zone esposte al pericolo valanghe è stato svolto considerando le seguenti analisi:

1. sopralluoghi “estivi” dei siti valanghivi analizzati

Individuazione delle caratteristiche topografiche (larghezza, lunghezza e pendenza) delle zone di distacco, scorrimento e deposito dei siti valanghivi, oltre alle caratteristiche delle superficie di scorrimento, con particolare attenzione alle condizioni della vegetazione ed a eventuali segni che permettano di definire le distanze massime di arresto raggiunte in passato. Esecuzione di un controllo sullo stato di conservazione dei manufatti;

2. raccolta e studio di informazioni storiche

Raccolta delle informazioni storiche relative sia agli eventi verificatisi all'interno dei siti in esame che agli eventi verificatisi nella zona, quale base di verifica per i calcoli dinamici e per la stesura delle mappe di pericolo. Tali informazioni sono state raccolte a partire dagli archivi valanghe, da documenti storici, da testimonianze verbali e fotografiche, da osservazioni sul territorio e foto aeree;

3. analisi di informazioni nivo-meteorologiche

I dati nivo-meteorologici delle stazioni di misura disponibili sono state elaborate statisticamente allo scopo di determinare l'altezza della neve di distacco della valanga con tempi di ritorno di 300 e 30 anni;

4. studio topografico dell'area in esame

Lo studio topografico delle aree in esame per definire i profili di calcolo, le caratteristiche morfologiche del terreno, le aree interessate dal passaggio della valanga, per la definizione della zona di distacco e di deposito.

5. simulazione dinamica delle valanghe

Il calcolo dinamico delle valanghe è stato eseguito utilizzando i seguenti modelli numerici per il calcolo delle valanghe di neve densa (senza calcolo per le valanghe polverose):

il modello mono-dimensionale continuo AVAL-1d;

un modello bi-dimensionale continuo utilizzato quale integrazione ai calcoli eseguiti con in modello numerico Aval-1d;

il classico modello a centro di massa di Voellmy-Salm, utilizzato quale integrazione ai calcoli eseguiti con in modello numerico Aval-1d; analisi delle simulazioni

Le simulazioni numeriche sono state analizzate e valutate alla luce della presenza di opere di difesa attive/passive e della complessità della topografia del terreno e della fisica del fenomeno;

6. stesura delle mappe di pericolo e del rapporto riassuntivo

La stesura delle mappe di pericolo è eseguita su supporto cartografico in scala 1:10.000, sulla base dei risultati ottenuti con la ricerca storica, la simulazione dinamica (modelli) e le osservazioni sul campo.

La classificazione delle zone esposte al pericolo valanghe è stata eseguita utilizzando le linee guida previste dalla normativa elvetica (come indicato nell'Allegato 3 della d.g.r. 22 dicembre 2005 n. 8/1566 “Criteri ed indirizzi per la definizione della componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio, in attuazione dell'art. 57 della L.R. 11 marzo 2005 n. 12”):

1. zona rossa: territori fortemente minacciati,

quando le valanghe esercitano una pressione di 30 kN m⁻² o più con una periodicità che può andare fino a 300 anni (valanghe estreme), oppure quando le valanghe esercitano pressioni più deboli, ma la cui periodicità è inferiore o uguale a 30 anni.

(Secondo la normativa elvetica, all'interno di questa area è proibito costruire)

2. zona blu: territori minacciati da valanghe rare o con intensità ridotta,

quando ci sono valanghe esercitanti una pressione minore di 30 kN/m² con una periodicità variabile tra 30 e 300 anni oppure quando la zona è esposta agli effetti delle valanghe di neve polverosa esercitanti pressioni inferiori a 3 kN/m².

(Secondo la normativa elvetica, all'interno di quest'area le costruzioni devono essere progettate per resistere a forze di impatto fino a 30 kN m⁻²)

3. zona gialla: territorio debolmente esposto al pericolo valanghe,

quando il territorio è situato nella zona di influenza delle valanghe polverose esercitanti una pressione inferiore a 3 kN m⁻² e la cui periodicità è superiore ai 30 anni. (Secondo la normativa elvetica, la definizione di quest'area non è obbligatoria e non comporta alcuna limitazione)

4. zona bianca: territorio non esposto al pericolo valanghe.

Gli studi svolti relativamente alla definizione delle zone esposte a valanghe sono stati elaborati dal Dott. Geol. Federico Rota per le seguenti zone:

1. **strada di accesso impianti di risalita Gaver (SP 669, tratto Val Dorizzo – Gaver, km 17-23), Comune di Bagolino (BS)” (scenari di riferimento VAL14801, VAL14802, VAL14803, VAL14804);**
2. **lungo la strada provinciale 300 (tratto Ponte di Legno – S.Apollonia) e lungo la strada statale 42 del Tonale (scenari di riferimento VAL1002, VAL1003, VAL1004, VAL1005);**
3. **lungo la strada provinciale SP. 92 di collegamento Villa di Lozio – Sommaprada (scenari di riferimento VAL9501, VAL9502).**

Lo studio 1) e 2) sono stati trasmessi alla Regione Lombardia per il loro recepimento ai sensi degli artt. 57 e 58 della L.R. 12/2005 “Piano di Governo del Territorio”.

Lo studio 3) è in via di definizione.

Di seguito si riportano le mappe di pericolo elaborate negli studi 1) e 2).

STUDIO 1

“Caratterizzazione delle zone esposte al pericolo valanghe e proposte di intervento lungo la strada di accesso agli impianti di risalita Gaver (SP 669, tratto Val Dorizzo – Gaver, km 17-23), in Comune di Bagolino (BS)”.

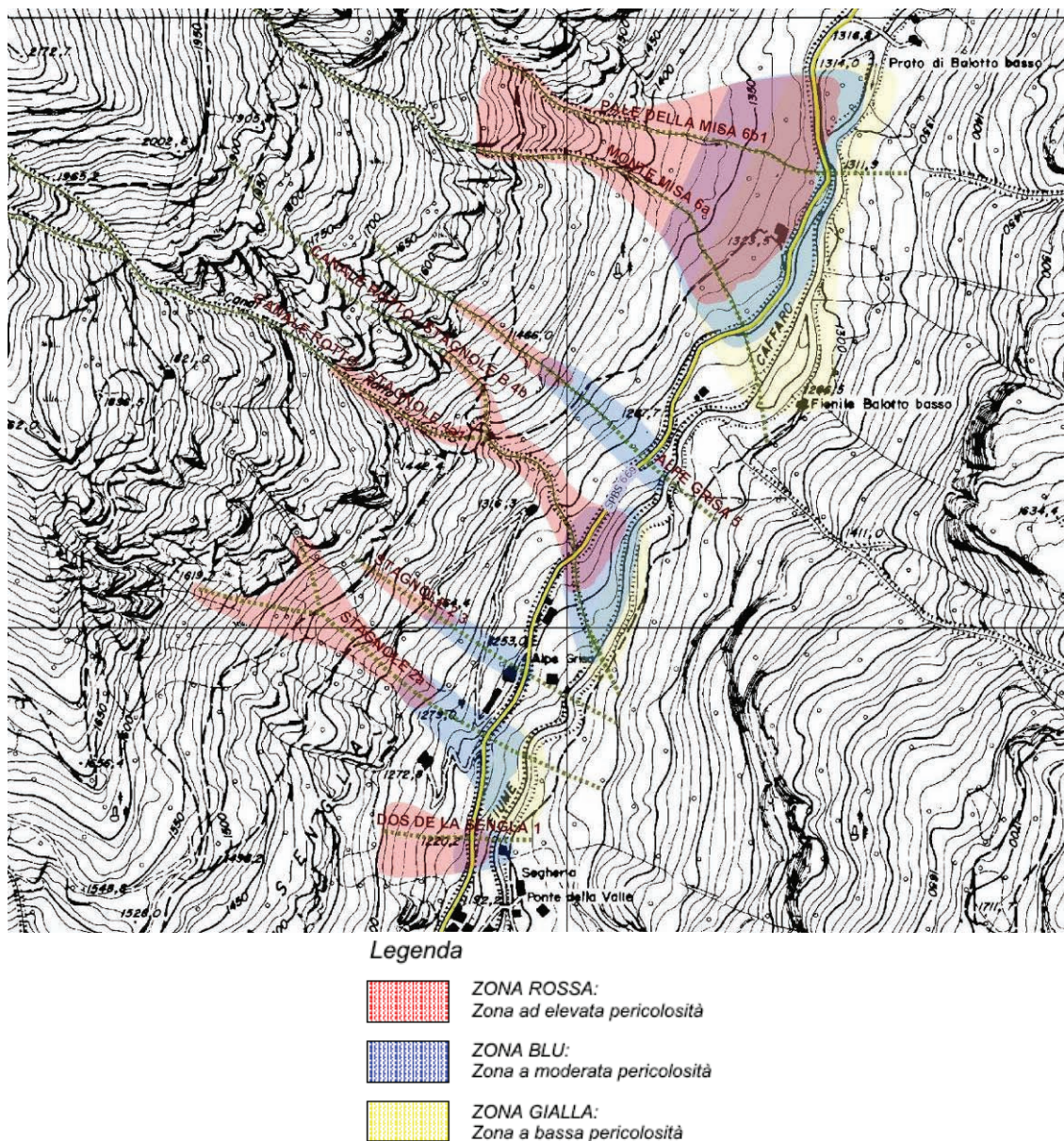


Figura 6.25 – Mappa di pericolo (Tav. n. 1) relativa allo studio “Caratterizzazione delle zone esposte al pericolo valanghe e proposte di intervento lungo la strada di accesso agli impianti di risalita Gaver (SP 669, tratto Val Dorizzo – Gaver, km 17-23), in Comune di Bagolino (BS)”

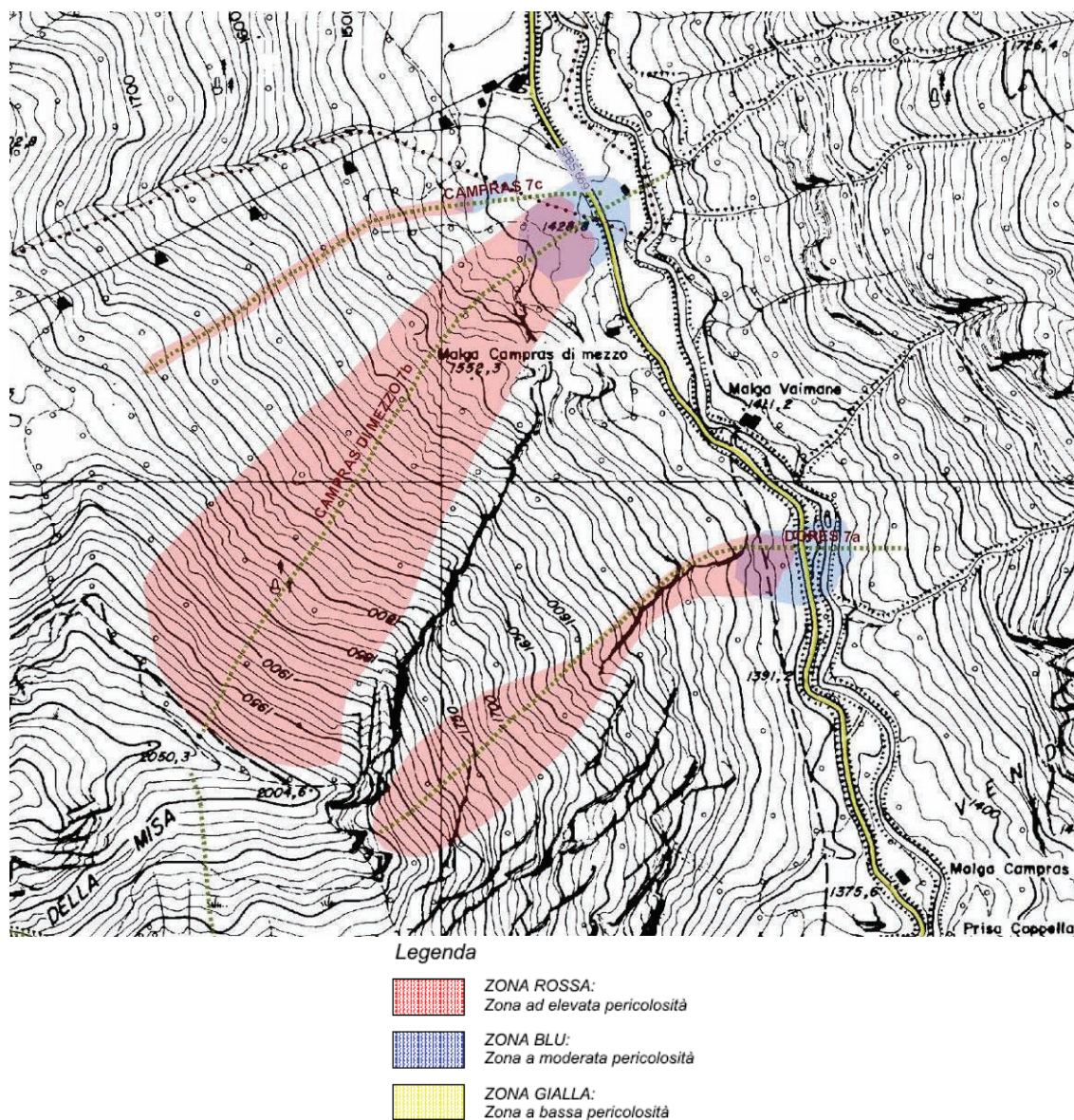


Figura 6.26 – Mappa di pericolo (Tav. n. 2) relativa allo studio “Caratterizzazione delle zone esposte al pericolo valanghe e proposte di intervento lungo la strada di accesso agli impianti di risalita Gavèr (SP 669, tratto Val Dorizzo – Gavèr, km 17-23), in Comune di Bagolino (BS)”

STUDIO 2

“Caratterizzazione delle zone esposte al pericolo valanghe e proposte di intervento Strada Provinciale N.300 tratto Ponte di Legno – S. Apollonia e Strada Statale N.42 tratto Ponte di Legno – Passo del Tonale in Comune di Ponte di Legno (BS)”.

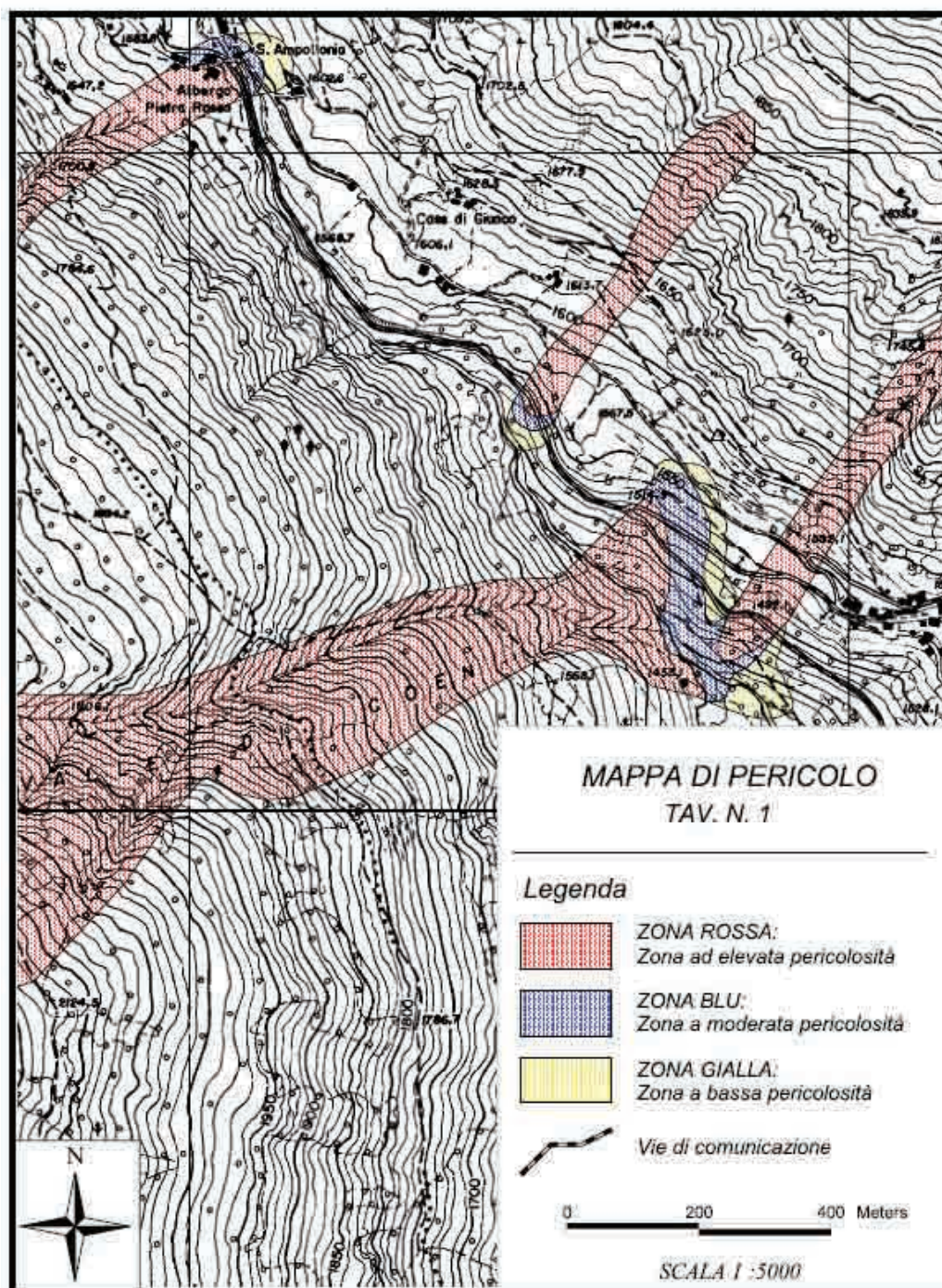


Figura 6.27 – Mappa di pericolo (Tav. n. 3) relativa allo studio “Caratterizzazione delle zone esposte al pericolo valanghe e proposte di intervento Strada Provinciale N.300 tratto Ponte di Legno – S. Apollonia e Strada Statale N.42 tratto Ponte di Legno – Passo del Tonale, in Comune di Ponte di Legno (BS)”

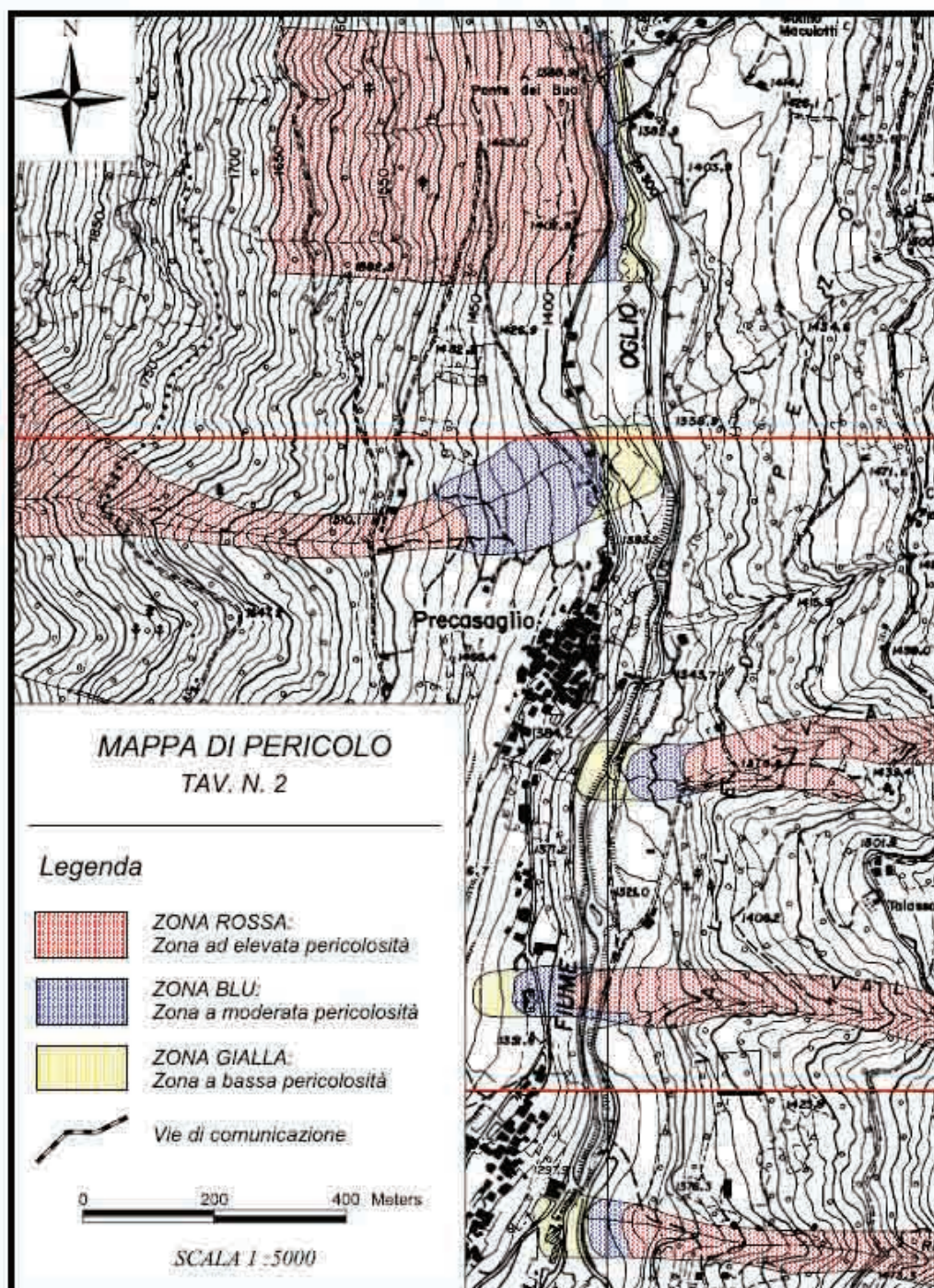


Figura 6.28 – Mappa di pericolo (Tav. n. 2) relativa allo studio “Caratterizzazione delle zone esposte al pericolo valanghe e proposte di intervento Strada Provinciale N.300 tratto Ponte di Legno – S. Apollonia e Strada Statale N.42 tratto Ponte di Legno – Passo del Tonale, in Comune di Ponte di Legno (BS)”

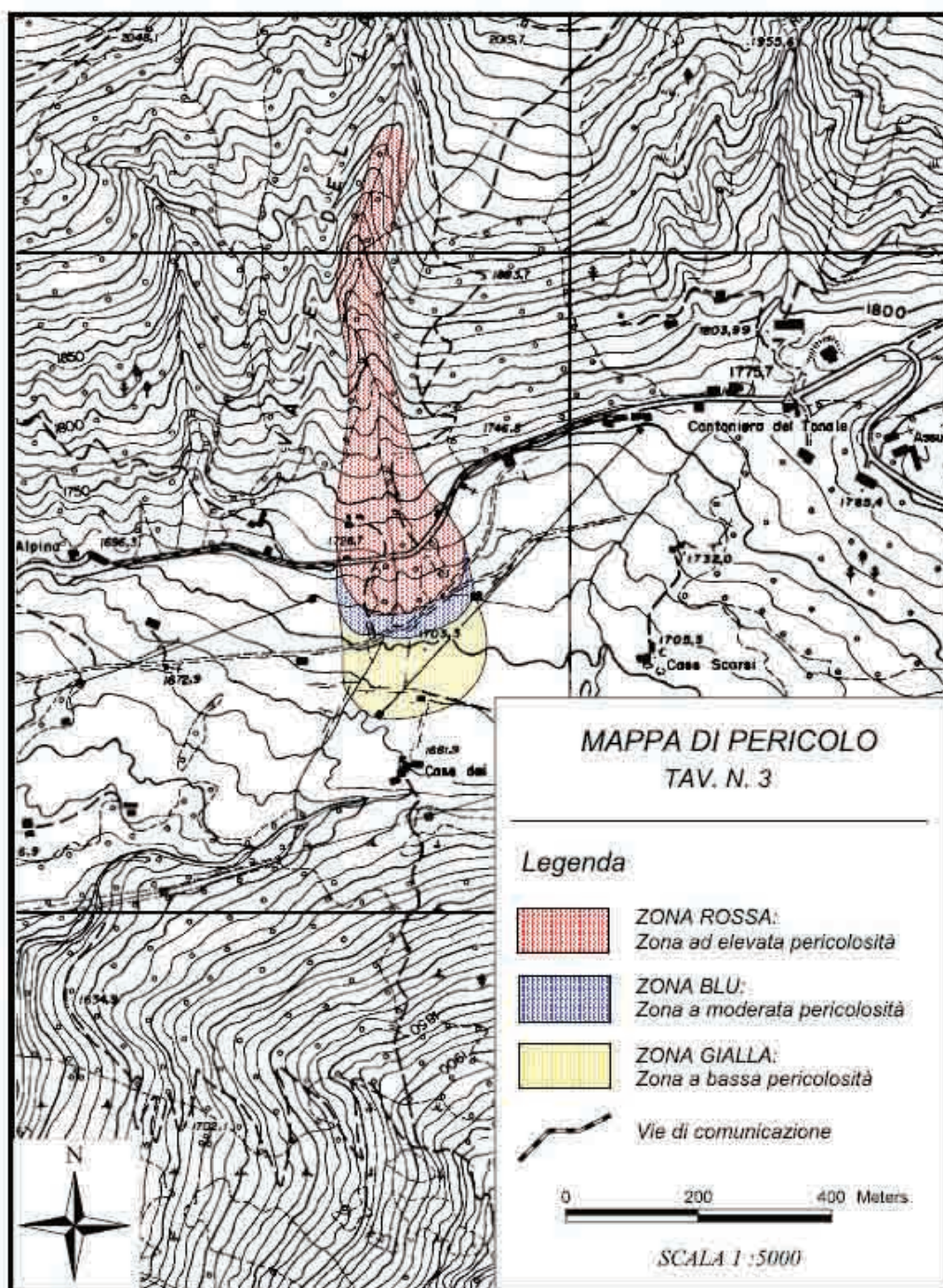


Figura 6.29 – Mappa di pericolo (Tav. n. 3) relativa allo studio “Caratterizzazione delle zone esposte al pericolo valanghe e proposte di intervento Strada Provinciale N.300 tratto Ponte di Legno – S. Apollonia e Strada Statale N.42 tratto Ponte di Legno – Passo del Tonale, in Comune di Ponte di Legno (BS)”

6.1.4 PROCEDURE DI ALLERTAMENTO

Le procedure di allertamento e di emergenza per i rischi di carattere idrogeologico sono definite per il territorio della Provincia di Brescia nell'ambito del sistema regionale di Protezione Civile a partire da alcuni precisi riferimenti normativi:

- la Direttiva nazionale sull'allertamento per rischio idraulico e idrogeologico del Presidente Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004;
- la legge regionale n. 16 del 22 maggio 2004 "Testo Unico delle disposizioni regionali in materia di Protezione Civile";
- la D.G.R. 24 marzo 2005 - n. 7/21205 (5.1.3/5.5.0) contenente la "Direttiva regionale per l'allertamento per rischio idrogeologico e idraulico e la gestione delle emergenze regionali".

In Lombardia la procedura per cui l'allertamento delle Prefetture (e quindi del sottostante sistema locale di risposta all'emergenza) viene svolto dalla Regione - almeno per il rischio idraulico e idrogeologico - vige dall'agosto 1998, cioè da quando il Dipartimento Protezione Civile nazionale autorizzò la Regione Lombardia ad emettere direttamente gli avvisi di condizioni meteo avverse, e allertare le Prefetture.

Le Prefetture a loro volta, nella catena dell'allertamento nazionale, svolgono da sempre un ruolo essenziale, soprattutto per l'indiscussa capacità di presidio dei sistemi di comunicazione e delle forze operative, statali e non: esse quindi ricevono gli avvisi della Regione e subito trasmettono l'allertamento a tutti i Comuni a rischio, mobilitando in qualsiasi momento, 24 ore su 24, 365 giorni all'anno, le Forze dell'Ordine, i Vigili del Fuoco, il Volontariato e tutte le altre strutture di presidio del territorio.

L'organo tecnico della Regione Lombardia deputato a svolgere attività di previsione, monitoraggio e allertamento è il Centro Funzionale Regionale (attivato con il decreto del Presidente della Giunta Regionale 7 marzo 2005 n. 003408), che ha il compito di far confluire, concentrare ed integrare tra loro:

- i dati qualitativi e quantitativi rilevati dalle reti meteoidro-pluviometriche, dalla rete radarmeteorologica nazionale, dalle diverse piattaforme satellitari disponibili per l'osservazione della terra;
- i dati territoriali idrologici, geologici, geomorfologici e quelli derivanti dai sistemi di monitoraggio delle frane;
- le modellazioni meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche.

La finalità di tale compito è di fornire un servizio continuativo per tutti i giorni dell'anno e, se del caso, su tutto l'arco delle 24 ore giornaliere che sia di supporto alle decisioni delle autorità competenti per le allerte e per la gestione dell'emergenza, nonché assolvere alle necessità operative dei sistemi di Protezione Civile.

All'interno del Centro Funzionale Regionale (CFR), ARPA - SMR (Servizio Meteorologico Regionale) fornisce il servizio di assistenza meteorologica in fase di previsione, monitoraggio e sorveglianza nonché nell'eventuale fase di emergenza.

Per la fase previsionale, relativamente alla funzione di "assimilazione dei dati osservati e/o elaborazione della previsione circa la natura e l'intensità degli eventi meteorologici attesi" il SMR svolge le funzioni di previsione meteorologica riferita al breve (24 ore) e medio termine (72 ore), con l'emissione di prodotti informativi (bollettino meteorologico, tabella meteo-pluviometrica, mappe precipitazioni previste, bollettini testuali, questi ultimi solo in caso di stato di allerta attivato, disponibili sul sito www.arpalombardia.it/meteo.it).

Il SMR è deputato a mantenere i contatti con la VegliaMeteo del DPC ed a supportare il Centro Funzionale Regionale nell'emissione degli Avvisi meteo regionali.

6.1.4.1 PRECURSORI DI RISCHIO

Presso la Sala operativa dell'U.O. Protezione Civile di Regione Lombardia (struttura del Centro funzionale Regionale) sono presenti sistemi informativi in cui sono accentrati i dati delle stazioni in teletrasmissione della stessa U.O. Protezione Civile, di ARPA, AIPO e altre Regioni del bacino del Po, Consorzi di regolazione dei laghi Maggiore, Como, Iseo, Idro e Garda e altri Enti.

Per la fase di monitoraggio e sorveglianza, il SMR garantisce il monitoraggio dei fenomeni meteorologici significativi in termini di Protezione Civile (pioggia, neve, vento, temporali e altri eventi rilevanti) attraverso la gestione di sistemi osservativi di nowcasting (satellite meteorologico, radar meteorologico, sistema rilevamento fulmini) e rendendo possibile l'accesso alle informazioni da parte della Sala Operativa della Protezione Civile.

A decorrere dal 1° gennaio 2004 presso ARPA Lombardia (U.O. Idrografia) sono state trasferite le funzioni dell'ex Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, in particolare le attività di monitoraggio con stazioni meccaniche ereditate dall'ex SIMN.

ARPA Lombardia, attraverso il proprio Centro di Monitoraggio Geologico con sede a Sondrio, compie un'azione di controllo del territorio attraverso il monitoraggio di alcuni dei principali dissesti.

I dati acquisiti da tale rete di monitoraggio forniscono infatti importanti informazioni e consentono valutazioni per la conoscenza dei modi e dei tempi di evoluzione dei fenomeni studiati; tali valutazioni possono essere oggetto di comunicazione a soggetti sia interni che esterni ad ARPA affinché questi, secondo le rispettive competenze, possano assumere i provvedimenti di competenza.

Soglie di innesco

Il Centro Funzionale Regionale, nelle fasi di previsione, monitoraggio e sorveglianza nonché in emergenza garantisce il controllo dei dati acquisiti con la verifica di superamento delle soglie disponibili.

Attualmente, a livello regionale, sono state definite in via sperimentale alcune soglie riferite ai fenomeni precursori per i rischi di carattere idraulico, idrogeologico e nivologico.

Per quanto riguarda la valutazione di condizioni meteorologiche avverse, il Servizio Meteorologico regionale si basa attualmente sui seguenti parametri (che potrebbero essere modificati in funzione dell'evoluzione degli strumenti tecnici di previsione):

LIVELLO DI ALLERTAMENTO	LIVELLI PIOGGIA (rischio idraulico e idrogeologico) (mm/24h)	NEVE (rischio nevicate a bassa quota) (cm/24h)
Normalità	< 50	< 10
Preallarme (codice 1)	50 - 80	10 - 30
Allarme (codice 2)	> 80	> 30

Tabella 6.23 – Livelli di allertamento

Per quanto riguarda i fenomeni di dissesto idrogeologico, diversi studi hanno dimostrato la correlazione esistente fra precipitazioni ed innesco di dissesti di tipo superficiale, che comprendono soil slip, colate detritiche, colate fangose, debris flow, debris torrent.

I risultati elaborati dal Servizio Geologico della Regione Lombardia, ed in particolare le equazioni sperimentali elaborate da Ceriani per il territorio alpino e prealpino, hanno consentito l'individuazione di soglie limite, basate su intensità di precipitazione e durata della stessa, correlata alla pioggia media annua dell'area in esame, senza considerare i dati geotecnici dei materiali coinvolti.

Le soglie sono state ottenute su base sperimentale e cioè verificando per ogni fenomeno, di cui si conoscessero orario di accadimento e località, quale era stata la pioggia che aveva dato origine al fenomeno.

Ciò consente la previsione, in via sperimentale, delle aree su cui il relativo regime critico di piogge è in grado di innescare dissesti superficiali diffusi, laddove sul territorio insistano coperture mobilizzabili.

I risultati dell'applicazione di tale metodo sperimentale sono riassunti nella seguente tabella.

Aree omogenee	Area Lomb-F	Area Lomb-G
P.M.A. min (mm)	550 - 1050	800 - 1600
S ₁ min (mm/12h)	-	45,00
S ₁ min (mm/24h)	70,00	70,00
S ₁ min (mm/48h)	95,00	95,00
S ₂ min (mm/12h)	-	75,00
S ₂ min (mm/24h)	100,00	100,00
S ₂ min (mm/48h)	160,00	155,00

Tabella 6.24 – Soglie limite di innesco di fenomeni di dissesto in Lombardia

P.M.A. è la Precipitazione Media Annuale come elaborata dalla Direzione Territorio ed Edilizia residenziale della Regione Lombardia.

S₁ min e S₂ min sono le soglie pluviometriche minime di innesco di fenomeni franosi. In particolare quale indicatore rappresentativo è stato utilizzato l'innesco rispettivamente di "meno di 10 debris flow per km² (S₁)" e "meno di venti debris flow per km² (S₂)".

Per le aree di pianura, dove si presenta esclusivamente il rischio idraulico, il criterio descritto non è adeguato a caratterizzare tale rischio.

Rete di telecontrollo regionale

Nella seguente tabella sono elencate le stazioni di misura situate in Provincia di Brescia connesse alla rete di telerilevamento dell'ARPA Lombardia, gestite dall'U.O. Idrografia e afferenti al Centro di Monitoraggio dei Rischi della Sala Operativa Regionale.

LOCALIZZAZIONE	CGB_nord	CGB_est	quota	Tipologia stazione			
Bargnano	5025998	1581186	93	T	P		
Bienno	5088825	1599776	501	T	P		
Bovegno	5071275	1598828	572		P		I (Mella)
Breno	5090096	1600850	342	T	P		
Brescia - ITAS pastori (ERSAF)	5042196	1598530	149	T	P		
Brescia - ITAS pastori (ERSAF)	5044734	1595259	154	T	P		
Brescia - P.zza Belfiore	5043695	1595495	149	T	P		
Brescia - via Triumplina	5047208	1596118	175		P		
Brescia - via Ziziola	5042515	1592713	70	T	P		
Caino	5051557	1603128	428	T	P		
Cantrina	5041844	1610992	166				I (Chiese)
Capo di Ponte	5097897	1603931	362	T	P		
Capriolo	5054669	1571832	178				
Case Pirlì - Ponte di Legno	5128074	1616089	1591		P		
Case Pirlì - Ponte di Legno	5128162	1616058	1640	T	P	N	
Castenedolo	5035000	1601000	152	T	P		
Cavacca	5064515	1616687	1147	T	P		
Cevo	5103942	1606557	1128	T	P		
Chiari	5041413	1573264	140		P		
Cividate Camuno	5087853	1596905	255				I (Oglio)
Cividate Camuno	5087936	1596881	289				I (Oglio)
Darfo (aria e rete shake up)	5080810	1591399	221	T	P		
Darfo (IP radio)	5080215	1589909	205	T	P		I (Oglio)
Edolo (DMV) (CMG)	5114270	1601543	655	T	P		I (Oglio)
Edolo (ERSAF)	5114458	1602948	699	T	P		
Edolo (IP gsm)	5114964	1602977	679				I (Oglio)
Edolo (IP gsm)	5115101	1602911	683				I (Oglio)
Edolo (IP radio)	5113832	1603575	623	T	P		
Fraine - Pisogne	5074037	1589610	842	T	P		
Galleria Agricoltori - Idro	5065046	1613672	370				I (deriv. Chiese)
Gambara	5011530	1601980	51	T	P		
Gardone Val Trompia I	5060403	1592381	322				I (Mella)
Gardone Val Trompia I	5060489	1592361	340				I (Mella)
Gardone Val Trompia P	5060496	1592444	324		P		
Gardone Val Trompia P	5060580	1592418	338	T	P		

LOCALIZZAZIONE	CGB_nord	CGB_est	quota	Tipologia stazione		
Gavardo	5048287	1612200	205			I (Chiese)
Idro	5065054	1614126	388			I (L. d'Idro)
Laveno di Lozio	5092682	1597712	994	T	P	
Lonato	5035590	1615790	188	T		
Manerbio	5023540	1589749	60	T	P	I (Mella)
Odolo	5055040	1608010	345	T	P	
Odolo	5055040	1608010	345			
Padenghe	5040107	1617728	129	T	P	
Padenghe	5040107	1617728	129			
Paisco Lovenò	5103621	1600310	816	T	P	
Pantano d'Avio	5114565	1613558	2100	T	P	N
Ponte di Legno (DMV)	5124320	1616410	1265	T		I (Frigidolfo)
Ponte S. Marco	5036203	1609680	145	T	P	I (deriv. Chiese)
S. Colombano di Collio	5074002	1606880	960	T	P	
S. Giacomo - Monno	5122649	1600942	1806		P	
S. Giacomo - Monno	5122713	1600913	1728	T	P	N
Saviore dell'Adamello (DMV)	5104429	1615710	2017	T	P	N
Stocchetta - Collebeato (AIPO)	5048686	1595329	204			I (Mella)
Valle Dorizzo	5081507	1612314	1226	T	P	
Valle Saviore dell'Adamello	5102718	1610254	1100		P	
Verziano	5039519	1595177	115	T	P	
Vobarno	5054780	1617945	242	T		

Tabella 6.25 - Stazioni di misura della Provincia di Brescia connesse alla rete dell'ARPA Lombardia

Stazioni di monitoraggio

Per quanto riguarda l'intero territorio del bacino del Po, esistono decine (nel PAI ne vengono indicati 74 al 2001) di soggetti gestori o possessori di stazioni di monitoraggio meteorologico ed idrometrico. Le stazioni in esercizio, manuali, automatiche e in telemisura censite dal PAI per il bacino del Po sono in totale 2.901.

I soggetti possessori di stazioni di monitoraggio in Provincia di Brescia sono gerarchizzabili in tre livelli, sulla base dell'estensione territoriale dei rispettivi compiti istituzionali.

Per il monitoraggio meteorologico, il 1° livello è costituito da nodi principali aventi una copertura territoriale a livello nazionale e/o di bacino, comprende enti come il Centro Nazionale di Meteorologia e Climatologia dell'Aeronautica, la sua diramazione di Regione Aerea di Linate, il servizio Meteoromont dell'Esercito, il Ministero per le Risorse Agricole e Forestali e l'Associazione Interregionale Neve e Valanghe (AINEVA).

Il 2° livello gerarchico, sempre costituito da nodi principali, ma con copertura a livello regionale, comprende la rete del Servizio Meteorologico Regionale dell'ARPA Lombardia e le stazioni degli Enti Regionali di Sviluppo Agricolo e Forestale (ERSAF).

Il 3° livello gerarchico corrisponde ai nodi a copertura territoriale provinciale o locale quali il Servizio Agrometeo della Provincia di Brescia e le stazioni di misura di istituti e di privati.

Relativamente al settore idrologico, il 1° livello comprende la rete di monitoraggio dell'Agenzia Interregionale per il fiume Po, il 2° è costituito dalla rete di monitoraggio dell' U.O. Idrografia dell'ARPA Lombardia, e il 3° corrisponde ai nodi a copertura locale quali quelli attivati da Consorzi di bonifica, produttori idroelettrici e diramazioni del CNR.

Rete di telecontrollo dell'AIPO

Per la Provincia di Brescia sono attive le seguenti stazioni operative:

- 1.Oglio sopralacuale - Idrometro parlante di Bessimo (tel. 035910041)
- 2.Oglio sottolacuale - Idrometro parlante Pontoglio (tel. 0307470815)
- 3.Consorzio dell'Oglio - Idrometro regolatore del lago d'Iseo (tel. 0303754008)
- 4.Fiume Chiese - Idrometro parlante di Gavardo (tel. 036531032)
- 5.Fiume Mella - Idrometro Stocchetta (a valle del ponte in sinistra)

Rete di telecontrollo del Servizio Agrometeo della Provincia di Brescia

Il Settore Agricoltura della Provincia di Brescia, attraverso l'U.O.S. Interventi in Campo Agronomico ed Agriturismo, gestisce una rete di telecontrollo di stazioni di rilevamento che garantiscono il monitoraggio dei parametri temperatura, precipitazione e umidità relativa.

LOCALIZZAZIONE	CGB_nord	CGB_est	quota
Borno	5086723	1591269	1302
Botticino	5044394	1604650	250
Calcinato	5035715	1607987	134
Calvagese	5043322	1612357	210
Capriolo	5052767	1571398	180
Chiari	5044435	1572269	160
Concesio	5051274	1593818	215
Cortefranca	5054155	1579277	220
Darfo Boario Terme	5082581	1590521	370
Idro	5064923	1613978	370
Leno	5021981	1598682	60
Lonato	5031635	1619777	150
Monticelli	5052646	1585008	230
Orzinuovi	5027811	1570592	75
Poncarale	5035460	1590800	90
Puegnago	5048354	1619456	142
Remedello	5014993	1604650	48
Rodengo Saiano	5049766	1587675	160
Sirmione	5034807	1626584	59
Sale Marasino	5062682	1586430	195

Tabella 6.26 - Stazioni di rilevamento Settore Agricoltura della Provincia di Brescia

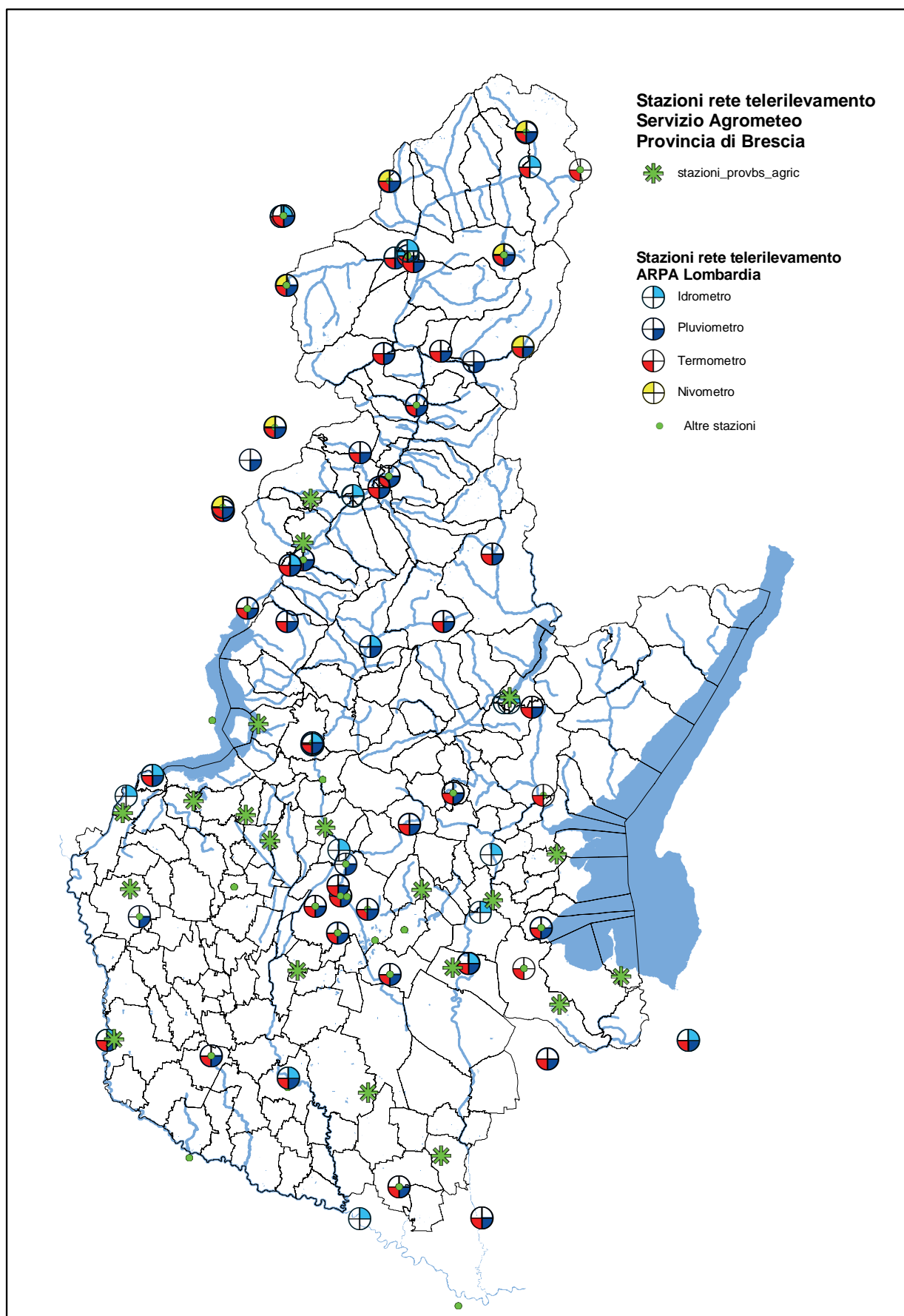


Figura 6.30 – Localizzazione delle stazioni delle reti di telerilevamento di ARPA (U.O. Idrografia) e Provincia di Brescia (Settore Agricoltura)

6.1.4.2 SISTEMA DI ALLERTAMENTO

Un qualsiasi rischio, e in particolare quelli legati a fenomeni meteo-idrogeologici-nivologici, si può presentare secondo livelli di criticità differenti, che richiedono un diverso grado di attenzione e di attività da parte dell'uomo nel fronteggiare le situazioni in atto. La distinzione in un certo numero di livelli, fatta peraltro già a monte dalla Direttiva nazionale, risponde all'esigenza di rendere funzionale la gestione dell'emergenza. L'individuazione di due livelli di criticità, **moderata ed elevata**, rappresenta una sintesi tra un numero più elevato (che consentirebbe di inquadrare meglio la situazione attesa ma renderebbe problematica la definizione e l'applicazione delle azioni da mettere in atto) ed una criticità indistinta (che non consentirebbe di distinguere situazioni, anche talmente diverse tra loro, da richiedere azioni differenti).

Si ricorda che anche in condizioni di normalità, quando non si è in grado di riconoscere preventivamente un certo grado di criticità, permane una criticità residua e latente che può manifestarsi improvvisamente sfuggendo al sistema di monitoraggio.

Gli eventi di natura idraulica e idrogeologica hanno spesso dei tempi di latenza e sviluppo tali da renderli entro certi termini prevedibili, nel senso di poterne seguire l'evoluzione attraverso idonei sistemi di monitoraggio e preannunciarne i tempi di manifestazione.

Lo scenario tipo e la conseguente gestione delle emergenze legate ad eventi idrogeologici (e in particolare di quelli con carattere idraulico-alluvionale) sono quindi basati su alcuni elementi:

- sulla possibilità di emissione di un avviso meteorologico nelle 24-48 ore precedenti a cura del Servizio Meteorologico Regionale
- sulla conseguente attivazione di uno "stato di preallarme" alle strutture operative locali, in corrispondenza di un livello di "moderata criticità" (laddove a un livello di "elevata criticità" corrisponde uno "stato di allarme", dal punto di vista dell'attivazione delle forze locali);
- sul costante monitoraggio dello svolgersi dell'evento, attraverso i sistemi di monitoraggio ambientale, meteo-idropluviometrico e di controllo del territorio;
- sul dispiegamento in tempo utile di tutte le forze di Protezione Civile sul territorio interessato, con la conseguente messa in opera di misure di difesa e di prevenzione, fino alla misura estrema dell'evacuazione della popolazione dalla zona più probabilmente interessata.

Aree omogenee di allertamento

Le aree omogenee di allertamento sono ambiti territoriali caratterizzati da una risposta sufficientemente omogenea, sotto l'aspetto della manifestazione dei rischi dovuti a fenomeni meteorologici intensi. Tali aree rispondono all'esigenza di attivare servizi tra loro comparabili e adeguati a fronteggiare i rischi per la popolazione, costituendo la base dell'organizzazione del sistema di allertamento. I criteri considerati per tale classificazione sono di natura meteorologica, orografica, idrografica e amministrativa. Il criterio prioritario di omogeneità è rappresentato dalla valutazione del regime delle precipitazioni sulle quali incide in modo significativo l'orografia del territorio: i rilievi infatti contribuiscono alla formazione delle nubi e delle precipitazioni.

Nel processo di suddivisione del territorio in aree omogenee fondamentale è risultato anche il criterio idrografico dell'evoluzione dei fenomeni di piena, perché la pioggia, caduta all'interno di un bacino idrografico, genera effetti sul territorio dello stesso bacino. La suddivisione del territorio il più possibile coincidente con i confini amministrativi permette di rendere la fase di allertamento più semplice, efficace e veloce.

I criteri orografico ed idrografico hanno però prevalso nella definizione delle aree; i confini amministrativi sono stati utilizzati come discriminante finale per le distinzioni di dettaglio: sulla base dei criteri sopra definiti, si sono identificate le aree omogenee, partendo dalla zonazione di tipo meteoclimatico individuata a suo tempo dall'ERSAL e ripresa dall'Arpa Lombardia. Sul territorio regionale della Lombardia Sono istituite le seguenti aree di allertamento, ai sensi e per gli effetti della Direttiva Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004:

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INCLUSE
LOMB-A	Valtellina	Include la Valtellina e il Bacino alto Adda. Sostanzialmente coincide con il territorio della Provincia di Sondrio.	SO
LOMB-B	Nordovest	Comprende il bacino del Verbano, parte del bacino Ceresio, il bacino del Lario e la Valchiavenna.	VA, CO, LC, SO
LOMB-C	Alta Pianura Occidentale	Comprende l'area milanese, il bacino Ticino sub lacuale, l'alto bacino fiume Olona, l'alto bacino fiume Lambro e il bacino fiume Seveso. È delimitata a sud dal confine della Provincia di Milano, ad ovest dal fiume Ticino, a nord dalla testata dei bacini dei fiumi Olona, Seveso e Lambro e ad est dal limite del bacino dell'Adda sub lacuale.	VA, CO, LC, MI
LOMB-D	Pianura Occidentale	Delimitata dall'asta del Po a sud, dal bacino Oglio sub lacuale ad est e dalla linea pedemontana a nord, quest'ultima però modificata ad ovest dal limite amministrativo della Provincia di Milano. Include la zona della Lomellina e della pianura cremonese / lodigiana.	PV, LO, CR, BG
LOMB-E	Oltrepò Pavese	Coincide con l'Oltrepò Pavese; il limite nord dell'area si attesta lungo l'asta del fiume Po	PV
LOMB-F	Pianura Orientale	Delimitata dalla linea pedemontana a nord e dal bacino basso Oglio ad Ovest.	BG, BS, CR, MN
LOMB-G	Garda - Valcamonica	Identificabile con parte della Provincia di Brescia e delimitata ad ovest dal bacino dell'Oglio e a sud dalla linea pedemontana (basso Lago Garda).	BS, BG, MN
LOMB-H	Prealpi Centrali - Alta Pianura Centrale	Delimitata dalla linea pedemontana a sud, dallo spartiacque del bacino dell'Oglio ad est, dallo spartiacque a ridosso della testata bacino fiume Brembo - Serio a nord e dal bacino del Brembo ad est.	BG, LC, MI

Tabella 6.27 – Aree di allertamento della Lombardia

Nella seguente figura viene illustrata ripartizione del territorio provinciale secondo le aree omogenee di allertamento di livello regionale.

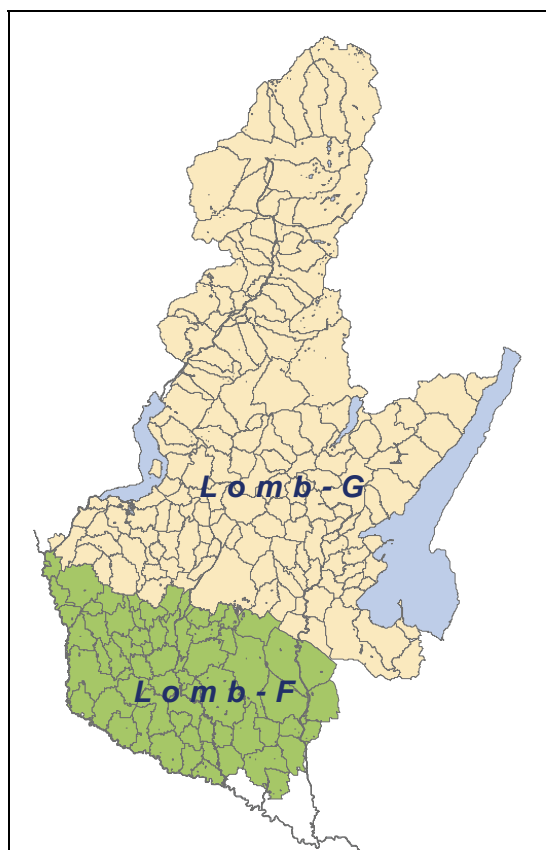


Figura 6.31 – Aree di allertamento nel territorio provinciale

Per brevità, vengono esplicitamente indicati nella seguente tabella i Comuni afferenti all'area omogenea di allertamento Lomb-F. I Comuni non inclusi nell'elenco si intendono afferenti all'area denominata Lomb-G.

ACQUAFREDDA	CASTEL MELLA	GOTTOLENGO	ORZIVECCHI	SAN ZENO NAVIGLIO
ALFIANELLO	CASTELCOVATI	ISORELLA	PAVONE MELLA	SENIGA
AZZANO MELLA	CASTENEDOLO	LENO	POMPIANO	TORBOLE CASAGLIA
BAGNOLO MELLA	CASTREZZATO	LOGRATO	PONCARALE	TRENZANO
BARBARIGA	CHIARI	LONGHENA	PONTEVICO	URAGO D'OGGIO
BASSANO BRESCIANO	CIGOLE	MACLODIO	PONTOGLIO	VEROLANUOVA
BERLINGO	COMEZZANO - CIZZAGO	MAIRANO	PRALBOINO	VEROLAVECCHIA
BORGOSATOLLO	CORZANO	MANERBIO	QUINZANO D'OGGIO	VILLACHIARA
BRANDICO	DELLO	MILZANO	REMEDELLO	VISANO
CALVISANO	FIESSE	MONTICHIARI	ROCCA FRANCA	
CAPRIANO DEL COLLE	FLERO	MONTIRONE	RUDIANO	
CARPENEDOLO	GAMBARA	OFFLAGA	SAN GERVASIO BRESCIANO	
	GHEDI	ORZINUOVI	SAN PAOLO	

Tabella 6.28 - Comuni afferenti all'area omogenea di allertamento Lomb-F

Livelli di allertamento

Ai sensi dell'art. 4 D.P.C.M. del 27/2/04 sono stabiliti i seguenti livelli di allertamento:

Condizioni di criticità	Codice	Livelli di allertamento	Livelli di criticità
Normalità / ordinaria criticità	-	Normalità	Possono presentarsi fenomeni che non sono sufficientemente prevedibili, come ad esempio i fulmini, che possono dare luogo a danni localizzati, ovvero situazioni di disagio a scala locale, considerate normalmente tollerabili dalla popolazione (es. piccoli allagamenti di scantinati, caduta di alberi per vento, e simili)
Moderata criticità	1	Preallarme	Condizioni in grado di determinare danni di media gravità su ambiti territoriali ristretti, a scala comunale o parzialmente provinciale
Elevata criticità	2	Allarme	Condizioni in grado di determinare danni di gravità rilevante su ambiti territoriali estesi, a scala provinciale o parzialmente regionale
Emergenza in atto o imminente	3	Emergenza	L'entità dei danni in atto è tale che prevale l'attività di aiuto e soccorso alla popolazione

Tabella 6.29 – Livelli di allertamento

In particolare, in Regione Lombardia i livelli di allertamento vengono così definiti:

- a) **PREALLARME (Codice 1)** - I Comuni sono allertati dalla Prefettura e provvedono a loro volta ad allertare le organizzazioni di volontariato convenzionate ovvero dei gruppi comunali, se costituiti, oltre che delle strutture operative comunali (es. Polizia locale), al fine di disporre al bisogno di tutte le forze disponibili per contrastare l'impatto negativo degli eventi sul proprio territorio; effettuano il monitoraggio anche visivo dei siti a maggior rischio;
- b) **ALLARME (Codice 2)** - I Comuni sono anche in questo caso allertati dalla Prefettura, ovvero lo dichiarano autonomamente, secondo necessità, dandone comunicazione come previsto all'art. 4, e provvedono ad attuare le disposizioni precauzionali previste dal vigente Piano di Emergenza comunale (PEC), con gradualità, monitorando attentamente tutte le situazioni di rischio, e procedendo alla costituzione dell'UCL. L'evacuazione delle popolazioni in aree a rischio, come da PEC, può essere disposta in questa fase se il monitoraggio anche visivo e le previsioni meteorologiche (verificate con la Regione Lombardia, sala operativa dell'UO Protezione Civile) confermano l'evoluzione negativa dei fenomeni e il concreto rischio di entrare in una situazione di emergenza.
- c) **EMERGENZA (Codice 3)** - Le situazioni di disagio indotte dai fenomeni naturali evolvono verso una vera e propria emergenza, con inondazioni o allagamenti estesi, fiumi o torrenti non riconducibili in alveo, franamenti non controllabili e simili: di qui la necessità di evacuare abitazioni e insediamenti produttivi, chiudere al traffico strade e parti del territorio comunale.

6.1.4.3 PROCEDURE DI ALLERTAMENTO NAZIONALE

Nella seguente tabella sono riassunte le procedure valide a livello nazionale inerenti l'emissione di avvisi di avverse condizioni meteorologiche nazionali.

Soggetto	Attività	Tempi orientativi
Veglia Meteo / Dipartimento Protezione civile nazionale (Presidenza Consiglio dei Ministri)	Predisporre, utilizzando prioritariamente il modello del Centro europeo e concertando con il Servizio dell'Aeronautica Militare e con le Regioni indicate direttamente dal Dipartimento, una Previsione a scala sinottica per le successive 24, 48 e 72 ore .	Entro le ore 12.00
	Diffonde un Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale giornaliera che pone in evidenza il possibile manifestarsi di e-venti meteorologici valutati intensi e rilevanti.	Entro le ore 15.00
	Diffonde un Avviso di avverse condizioni meteorologiche nazionale costituito dall'integrazione degli Avvisi meteo regionali contenente indicazioni circa il suo periodo di validità, le Regioni e le Province autonome interessate, la situazione meteorologica ed il tipo di evento attesi, il suo tempo di avvento e la durata della sua evoluzione spazio – temporale	Con immediatezza appena si renda necessario.
Centro Funzionale / Dipartimento Protezione civile	Diffonde un Bollettino di criticità idrogeologica ed idraulica nazionale contenente valutazioni in merito agli scenari d'evento attesi e/o in atto e si esprime sui livelli di criticità relativamente ai diversi tipi di rischio	Entro le ore 16.00

Tabella 6.30 - Procedure valide a livello nazionale inerenti l'emissione di avvisi di avverse condizioni meteorologiche nazionali

6.1.4.4 PROCEDURE DI ALLERTAMENTO REGIONALE

Nella seguente tabella sono riassunte le procedure seguite per la Regione Lombardia dal Centro Funzionale Regionale.

Soggetto	Attività	Tempi orientativi
ARPA LOMBARDIA - SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE	Predisporre quotidianamente la tabella meteo-pluviometrica per il rischio idraulico ed idrogeologico, in forma testuale e grafica, con valenza di BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE , trasmessa all'U.O. Protezione Civile e al Centro funzionale Centrale del D.P.C. entro l'ora successiva	Entro le 10.30
	Predisporre quotidianamente il BOLLETTINO METEOROLOGICO PER LA LOMBARDIA , valido sul territorio regionale e cura che esso sia: pubblicato sul sito pubblico del Web ARPA-SMR (e quindi a mezzo link su quello di RL-UOPC); inviato in upload sul sito Web (parte riservata) del Centro Funzionale Nazionale presso il DPC-Roma; inviato via fax alla Sala situazioni del DPC-Roma.	Entro le 12.00
	Nel caso di eventi stimati di riconosciuta rilevanza a scala regionale, sulla base dei bollettini meteorologici regionale ed eventualmente nazionale, predisporre un AVVISO REGIONALE DI CONDIZIONI METEO AVVERSE (AVVISO CMA), contenente indicazioni circa il suo periodo di validità, le Province interessate, la situazione meteorologica ed il tipo di evento attesi, il suo tempo di avvento e la durata della sua evoluzione spazio-temporale, nonché la valutazione, qualitativa e quantitativa, delle grandezze meteo-idrologiche attese e ne cura la trasmissione, comunque entro l'ora successiva, a: a RL-UOPC via fax; via upload sul sito web (parte riservata) del Centro Funzionale Nazionale presso il DPC-Roma; via fax alla sala situazioni del DPC-Roma;	Entro le 11.00
REGIONE LOMBARDIA - U.O. PROTEZIONE CIVILE	Il gruppo tecnico che opera nella sala operativa regionale (U.O.P.C.) ricevuto l'Avviso CMA, valuta gli effetti al suolo derivanti dai fenomeni meteorologici indicati, e propone al dirigente UOPC (delegato dal Presidente della Giunta Regionale) di emettere un Avviso di criticità idrogeologica ed idraulica regionale.	Con immediatezza appena si renda necessario
	Il dirigente U.O. P.C. (delegato dal Presidente della Giunta Regionale) emette un AVVISO DI CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA REGIONALE , per la conseguente attivazione: se si tratta di MODERATA CRITICITÀ , dello STATO DI PREALLARME PER RISCHIO IDROGEOLOGICO (Codice 1); se si tratta di ELEVATA CRITICITÀ , dello STATO DI ALLARME PER RISCHIO IDROGEOLOGICO (Codice 2).	A seguire, con immediatezza e comunque non oltre le ore 13.00 locali.
	L' Avviso di Criticità - Stato di Allertamento viene inviato via fax a cura del personale della sala operativa regionale (UOPC) a: Prefetture - Uffici Territoriali di Governo Province lombarde DPC-Roma / Sala situazioni CE.SI. e CFN ARPA Lombardia - SMR Centri Funzionali delle Regioni del Bacino del Po (Piemonte, Valle d'Aosta, Emilia Romagna, Liguria, Veneto) R.I.D. (Registro Italiano Dighe), sede di Milano AIPO (Agenzia Interregionale per il fiume Po), con sede a Parma altri destinati individuati dalle procedure interne della sala operativa regionale via upload sulla parte pubblica del sito Web RL-UOPC e sul sito Web (parte riservata) del Centro Funzionale Nazionale presso il DPC-Roma.	A seguire, con immediatezza e comunque non oltre le ore 14.00 locali

Tabella 6.31 - Procedure di allertamento seguite per la Regione Lombardia dal Centro Funzionale Regionale.

6.1.4.5 PROCEDURE DI ALLERTAMENTO PROVINCIALE

A livello provinciale i ruoli chiave nel coordinamento del sistema di allertamento e di intervento sono svolti dalla Prefettura e dal Settore Protezione Civile della Provincia di Brescia.

Soggetto	Attività	Tempi orientativi
Prefetture	Curano l'invio dell' Avviso di Criticità - Stato di allertamento a Comuni interessati Comunità Montane Consorzi di Bonifica Vigili del Fuoco 118-SSUEM Forze dell'Ordine (Questura, Comando Provinciale dei Carabinieri, Comando Provinciale Guardia di Finanza, Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato) Enti Gestori strade (ANAS, Autostrade per l'Italia S.p.A.) Enti Gestori rete ferroviaria (Trenitalia SpA, RFI SpA, FNM SpA)	A seguire, con immediatezza
Provincia	Presso il Settore Protezione Civile viene ricevuto l'Avviso di criticità regionale - Stato di allertamento dalla Regione. Esso viene diramato ai settori interessati, quali: Settore Trasporti Polizia Provinciale Comunicano la situazione in atto, se del caso, al livello regionale, restando in ascolto delle eventuali richieste o necessità degli Enti locali.	Nel contempo
Comuni	Ricevono l' Avviso di criticità regionale – Stato di allertamento dalla Prefettura. Valutano, in relazione al livello di allertamento attivato, l'attuazione delle misure previste nei Piani di Emergenza Comunali (PEC). Predispongono in ogni caso servizi di vigilanza rinforzati sul territorio, attraverso le forze istituzionali e del volontariato, secondo quanto previsto dal PEC, relativamente alla situazione di rischio ipotizzata dall'Avviso di Criticità – Stato di Allertamento.	A seguire, con immediatezza
Enti e Presidi Territoriali interessati	Ricevono l'Avviso di criticità regionale - Stato di allertamento dalla Prefettura. Valutano, in relazione al livello di allertamento attivato (ciascun Ente secondo le proprie competenze e il ruolo stabilito all'interno del PEP) la necessità di un proprio intervento preventivo o di soccorso. Predispongono in ogni caso servizi di vigilanza rinforzati sul territorio, relativamente alla situazione di rischio ipotizzata dall'Avviso di Criticità - Stato di Allertamento.	A seguire, con immediatezza

Tabella 6.32 - Procedure di allertamento provinciali.

Le conseguenti procedure operative di livello provinciale e sub-provinciale vengono riportate più avanti, a conclusione della parte descrittiva dei rischi che interessano il territorio provinciale.

6.2 RISCHIO DIGHE

6.2.1 IMPIANTI: DISTRIBUZIONE, CARATTERISTICHE, ENTI COMPETENTI

6.2.1.1 GRANDI DIGHE

Sul territorio della Provincia di Brescia sono distribuiti quindici invasi artificiali che, per le loro caratteristiche di volumetria e di altezza del muro di sbarramento, appartengono al gruppo delle grandi dighe (Tabella 6.33). Ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 19 aprile 1995 n. us/482 le "grandi dighe" sono infatti le opere di sbarramento di altezza maggiore di 15 metri o che determinano un volume d'invaso superiore a 1.000.000 di metri cubi.

n	N° archivio	COMUNE	NOME INVASO	CORSO D'ACQUA	H (m)	V (mc)	CONCESSIONARIO
1	901	BAGOLINO	DAZARÈ	CAFFARO	18,5	120.000	EDISON S.P.A.
2	118	BORNO	LAGO DI LOVA	LOVARENO	17,2	482.000	SISTEMI DI ENERGIA S.P.A.
3	113	BRENO	LAGO DELLA VACCA	LAIONE-CAFFARO	18	2.500.000	EDISON SPA
4	43	CEVO	LAGO D'ARNO	RIO PIZ	40,4	38.800.000	ENEL SPA
5	396	CEVO	POGLIA	POGLIA	50	500.000	EDISON SPA
6	371	EDOLO	LAGO BENEDETTO	AVIO	34,25	7.830.000	ENEL SPA
7	51	EDOLO	LAGO D'AVIO	AVIO	39,55	21.570.000	ENEL SPA
8	447	EDOLO	PANTANO D'AVIO	AVIO	65	12.340.000	ENEL SPA
9	1531	EDOLO	VASCA DI EDOLO	FIUME OGLIO	25	1.470.000	ENEL SPA
10	728	EDOLO	VENEROCOLO	LAGHETTI VENEROCOLO	30,4	2.640.000	ENEL SPA
11	760	GARGNANO	PONTE COLA	TOSCOLANO	124	53.600.000	ENEL SPA
12	143	IDRO	LAGO D'IDRO	FIUME CHIESE	3	75.000.000	SOCIETA' LAGO D'IDRO SRL
13		PARATICO	LAGO D'ISEO	FIUME OGLIO			CONSORZIO DELL'OGLIO
14	50	SAVIORE DELL' ADAMELLO	LAGO SALARNO	SALARNO	41	17.340.000	ENEL SPA
15	182	SONICO	LAGO BAITONE	BAITONE	37	16.280.000	ENEL SPA

Tabella 6.33 – Grandi dighe della Provincia di Brescia

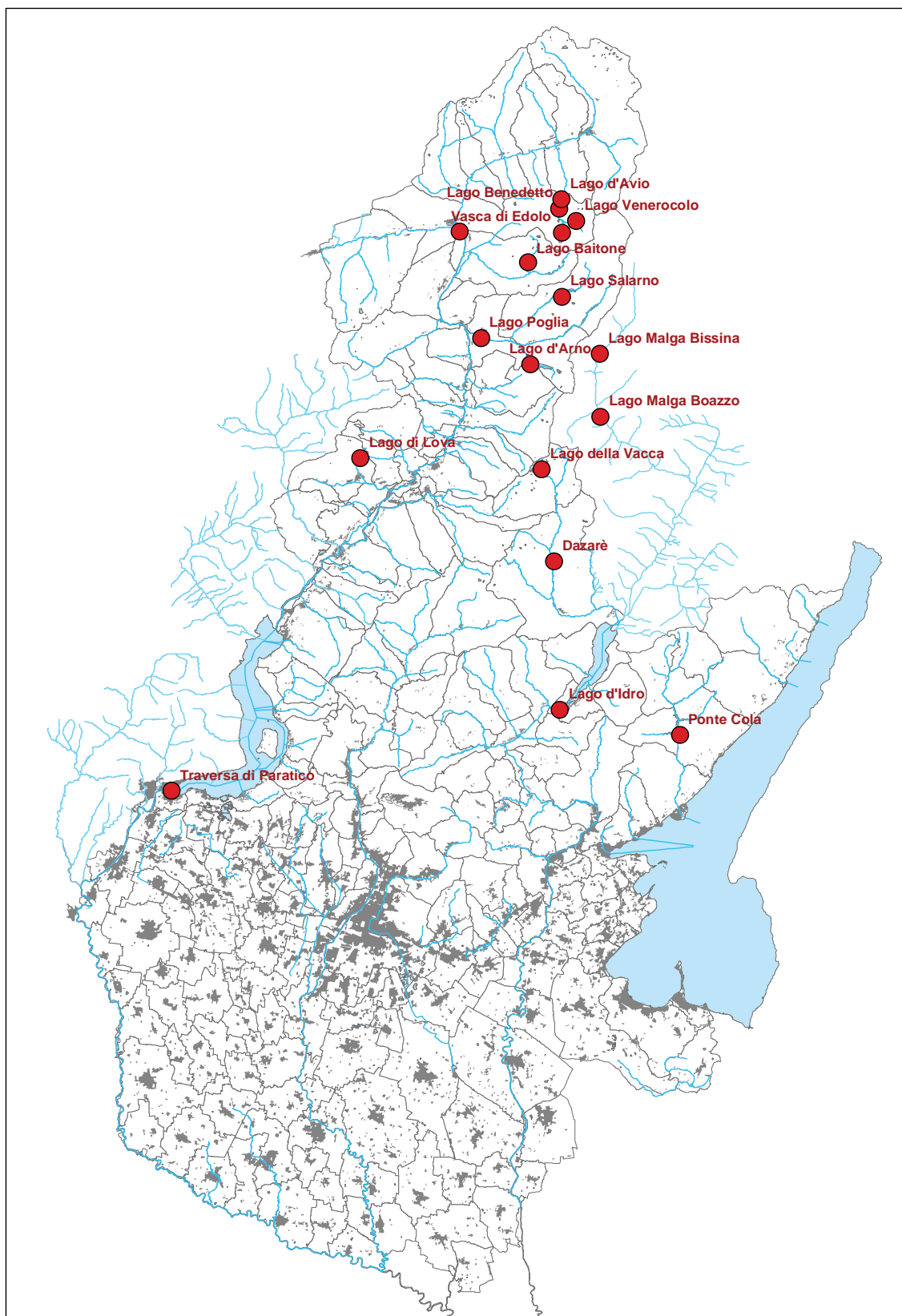


Figura 6.32- Ubicazione dei grandi invasi sul territorio della Provincia di Brescia

L'ubicazione di tali invasi è distribuita nella maggior parte dei casi sul territorio dell'alta Valle Camonica all'interno del bacino idrografico dell'Oglio (Lago Benedetto, Lago d'Avio, Lago Pantano d'Avio, Venerocolo e Vasca di Edolo sul territorio comunale di Edolo, Lago Baitone su quello di Sonico, Lago Salarno su quello di Saviore dell'Adamello, Lago d'Arno e Lago Poggia su quello di Cevo e Cedegolo, Lago di Lova su quello di Borno).

In questo gruppo di dighe si collocano quelle che presentano le quote altitudinalmente più elevate del coronamento di tutta la Provincia di Brescia: Lago Venerocolo a 2539,40 metri s.l.m. (è anche la grande diga collocata a quota più alta di tutte quelle della Lombardia) e Lago Pantano d'Avio a 2379,00 metri s.l.m.

Altre due grandi dighe si collocano in Valle Sabbia nel bacino idrografico del Chiese (Lago della Vacca, amministrativamente in Comune di Breno, e Diga di Dazarè a Bagolino). A queste e alle due traverse del lago di Garda e del lago d'Idro si aggiunge la Diga di Ponte Cola in Comune di Gargnano (bacino idrografico del Mincio).

Ad eccezione degli sbarramenti del lago d'Idro e del lago d'Iseo tutti gli altri grandi invasi artificiali assolvono a finalità idroelettriche.


Nove sono stati costruiti nel periodo 1930-1940 (Lago Baitone, Lago Benedetto, Lago d'Arno, Lago d'Avio, Lago della Vacca, Lago Salarno, Lago di Lova, traverse fluviali del lago d'Idro e del lago d'Iseo), cinque nel secondo dopoguerra tra il 1950 e il 1962 (Diga di Dazarè, Lago Pantano d'Avio, Lago Venerocolo, Diga del Lago Poggia e Diga di Ponte Cola), mentre la vasca di Edolo nel 1984.

Di questi invasi nove sono dighe murarie a gravità (Lago Baitone, Lago Benedetto, Lago d'Arno, Lago d'Avio, Lago della Vacca, Lago Pantano d'Avio, Lago Salarno, Lago Venerocolo e Lago Poggia), due sono dighe di materiali sciolti (Lago di Lova e Vasca di Edolo), il lago d'Idro e il lago d'Iseo sono traverse fluviali, la Diga di Dazarè è una diga muraria ad arco mentre quella di Ponte Cola è una diga muraria a volta.


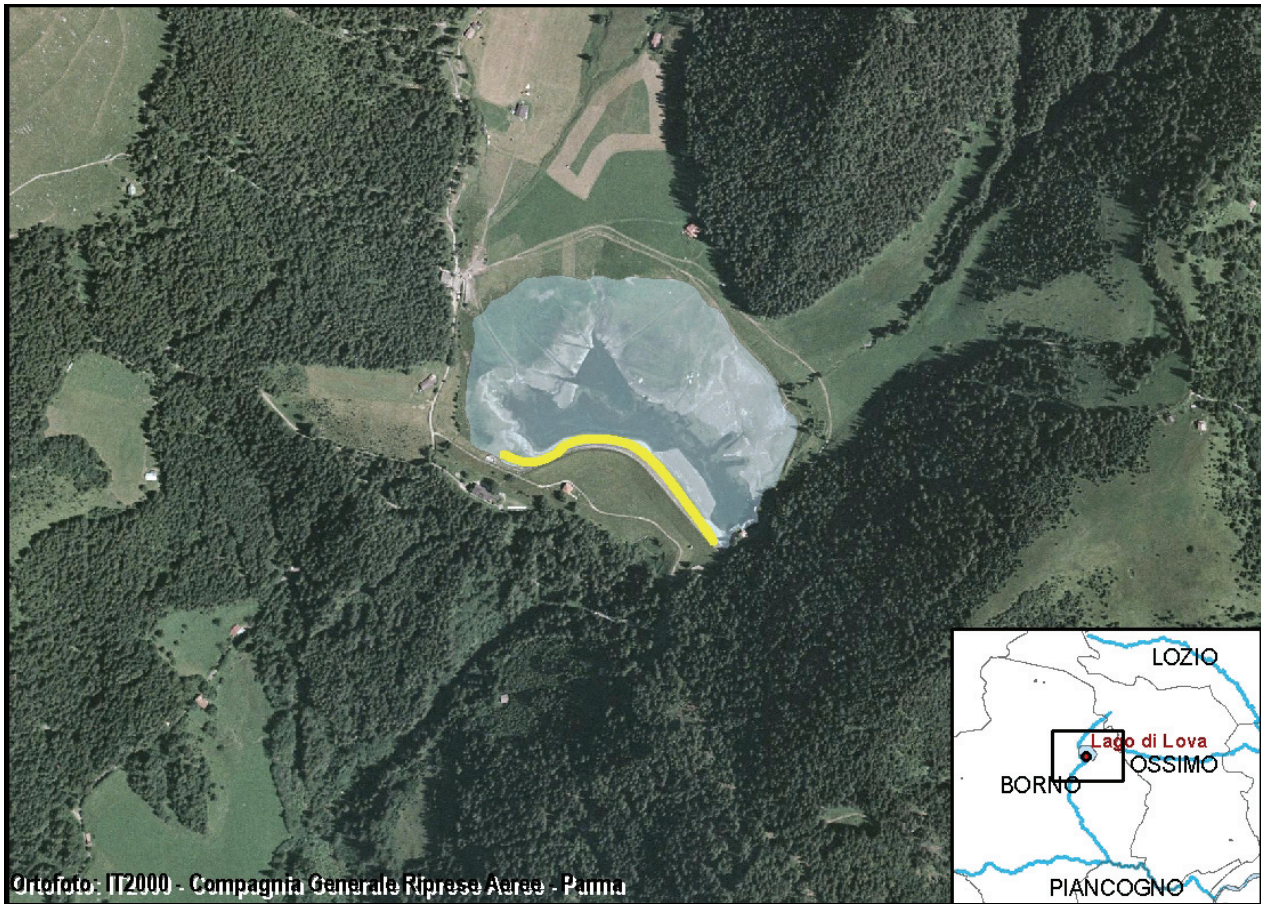
Di seguito si riportano i dati di sintesi delle grandi dighe della Provincia di Brescia.

I dati riportati sono stati desunti per ciascun impianto dal Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione – FCEM del Registro Italiano Dighe Milano.

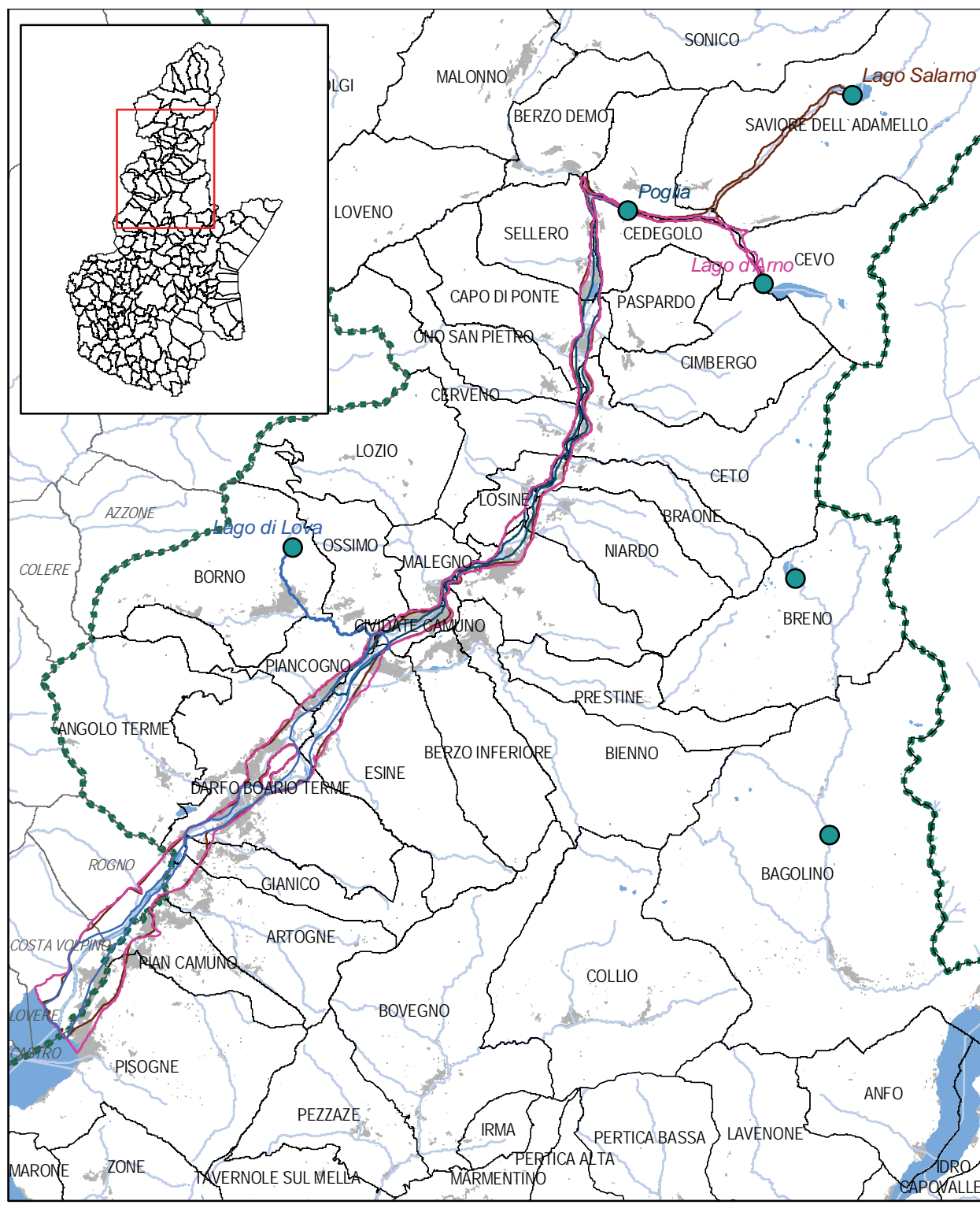
Le figure raffiguranti le aree potenzialmente interessate dall'onda di piena generata a seguito del collasso dell'opera derivano invece dalle informazioni fornite dagli enti gestori in ottemperanza alle prescrizioni dettate dalla Circolare 4/12/1987 n. 352 del Ministero dei LL.PP. Le fasce di incertezza che eccedono tali perimetrazioni sono state individuate secondo i criteri richiesti dalla circolare MI.SA. 99 del 14 gennaio 1999 del Ministero dell'Interno.

Diga (1): DAZARÈ		Comune: Bagolino	
SBARRAMENTO			
Anno di costruzione: 1959		Altezza diga (m) - L. 584/94: 19,25	
Lunghezza coronamento (m): 51,4		Quota coronamento (m s.l.m.): 1055,5	
Volume diga (m ³): 940		Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria ad arco, con due muri d'ala a gravità	
Uso: idroelettrico		Concessionario: Caffaro Spa	
INVASO			
Volume (m ³): L. 584/94: 90.000		Superficie (km ²): 0,021	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 1054,3			
Corso d'acqua: T. Caffaro		Bacino di appartenenza: Chiese	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 70,6		Bacino imbrifero allacciato (km ²): 9,60	
			
Ortofoto: IT2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Pama			

Diga (2): LAGO DI LOVA		Comune: Borno
SBARRAMENTO		
Anno di costruzione: 1935	Altezza diga (m) - L. 584/94: 18	
Lunghezza coronamento (m): 340	Quota coronamento (m s.l.m.): 1294,7	
Volume diga (m ³): 80.000	Tipologia (D.M. 24.3.82): diga di materiali sciolti con nucleo centrale di terra per la tenuta	
Uso: idroelettrico	Concessionario: Società Elettrica di Valle Camonica Spa	
INVASO		
Volume (m ³): L. 584/94: 455.000	Superficie (km ²): 0,133	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 1293,2		
Corso d'acqua: T. Lovareno	Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 2,6	Bacino imbrifero allacciato (km ²): 0,26	

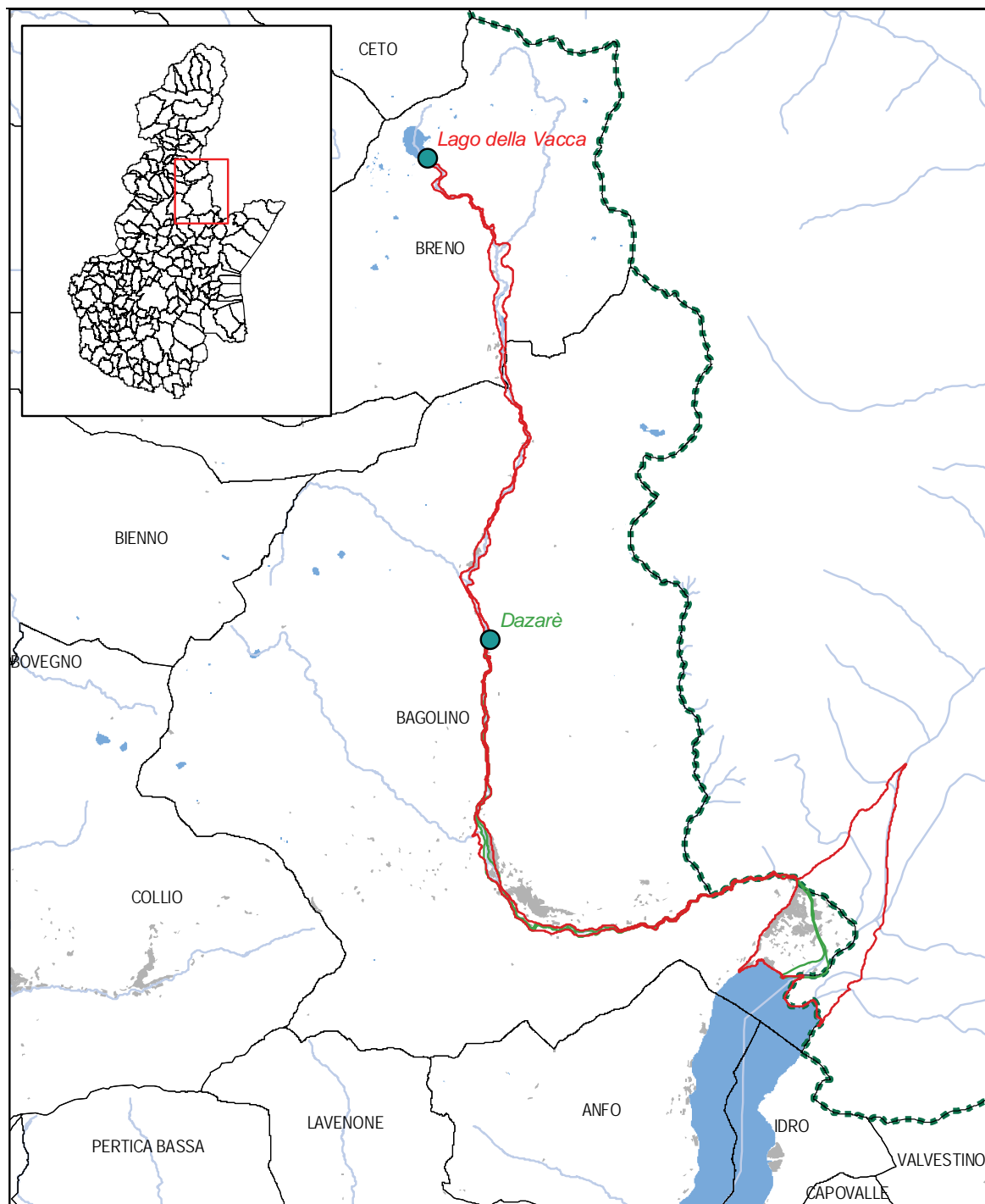


Ortofoto: IT2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma




Diga (3): LAGO DELLA VACCA		Comune: Breno
SBARRAMENTO		
Anno di costruzione: 1927	Altezza diga (m) - L. 584/94: 17,5	
Lunghezza coronamento (m): 87	Quota coronamento (m s.l.m.): 2360,8	
Volume diga (m ³): 5.600	Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità ordinaria	
Uso: idroelettrico	Concessionario: Caffaro Spa	
INVASO		
Volume (m ³): L. 584/94: 2.450.000	Superficie (km ²): 0,256	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 2358,9		
Corso d'acqua: Rio Laione	Bacino di appartenenza: Chiese	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 1,56	Bacino imbrifero allacciato (km ²):	

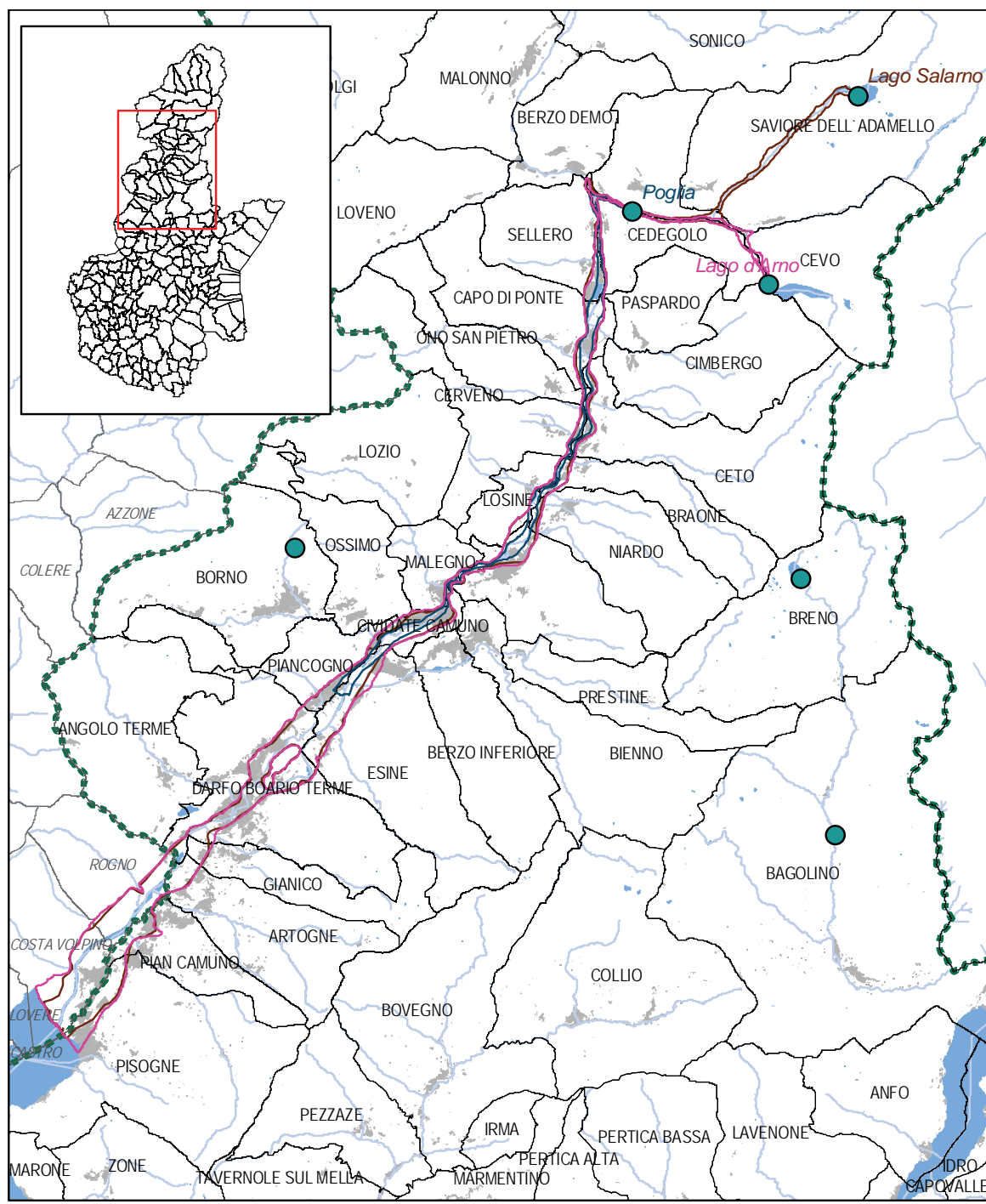





Diga (4): LAGO D'ARNO		Comune: Cevo	
SBARRAMENTO			
Anno di costruzione: 1927		Altezza diga (m) - L. 584/94: 36,85	
Lunghezza coronamento (m): 159		Quota coronamento (m s.l.m.): 1820,8	
Volume diga (m ³): 31.000		Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità ordinaria	
Uso: idroelettrico		Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO			
Volume (m ³): L. 584/94: 22.800.000		Superficie (km ²): 0,862	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 1817,4			
Corso d'acqua: Rio Piz		Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 14,5		Bacino imbrifero allacciato (km ²): 55,2	



Ortofoto: 11/2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma




Diga (5): POGLIA (FOBBIO)		Comune: Cedegolo
SBARRAMENTO		
Anno di costruzione: 1950	Altezza diga (m) - L. 584/94: 49,4	
Lunghezza coronamento (m): 137,1	Quota coronamento (m s.l.m.): 623,4	
Volume diga (m ³): 36.400	Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità, a sperone	
Uso: idroelettrico	Concessionario: Edison Spa	
INVASO		
Volume (m ³): L. 584/94: 500.000	Superficie (km ²): 0,046	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 632		
Corso d'acqua: F. Poggia	Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 109	Bacino imbrifero allacciato (km ²): 305	




Ortofoto: IT2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma

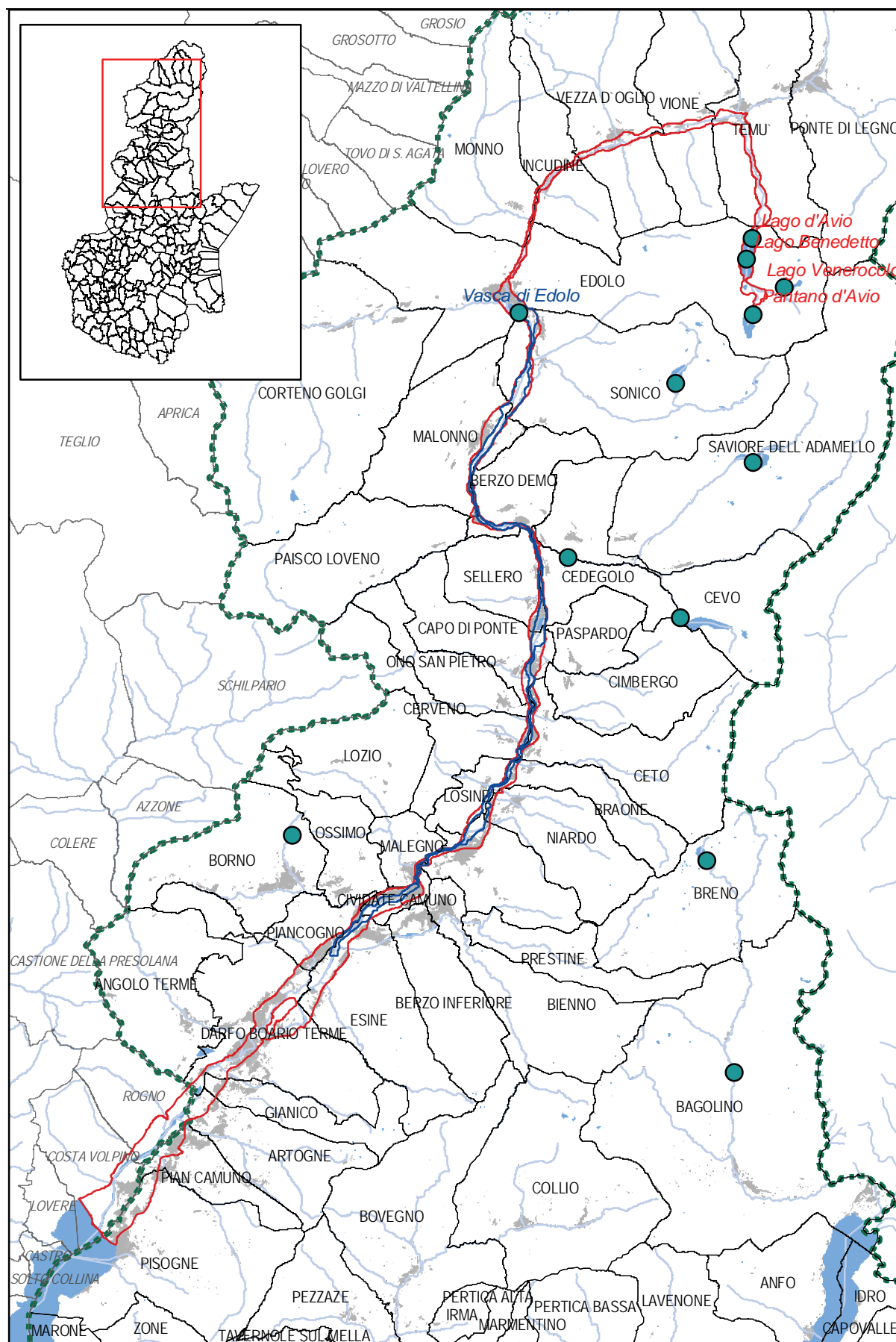


Diga (6): LAGO BENEDETTO		Comune: Edolo	
SBARRAMENTO			
Anno di costruzione: 1940		Altezza diga (m) - L. 584/94: 31	
Lunghezza coronamento (m): 321,6		Quota coronamento (m s.l.m.): 1931	
Volume diga (m ³): 40.350		Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità ordinaria	
Uso: idroelettrico		Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO			
Volume (m ³): L. 584/94: 6.960.000		Superficie (km ²): 0,377	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 1929,1			
Corso d'acqua: T. Avio		Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 22,9		Bacino imbrifero allacciato (km ²): 17,6	

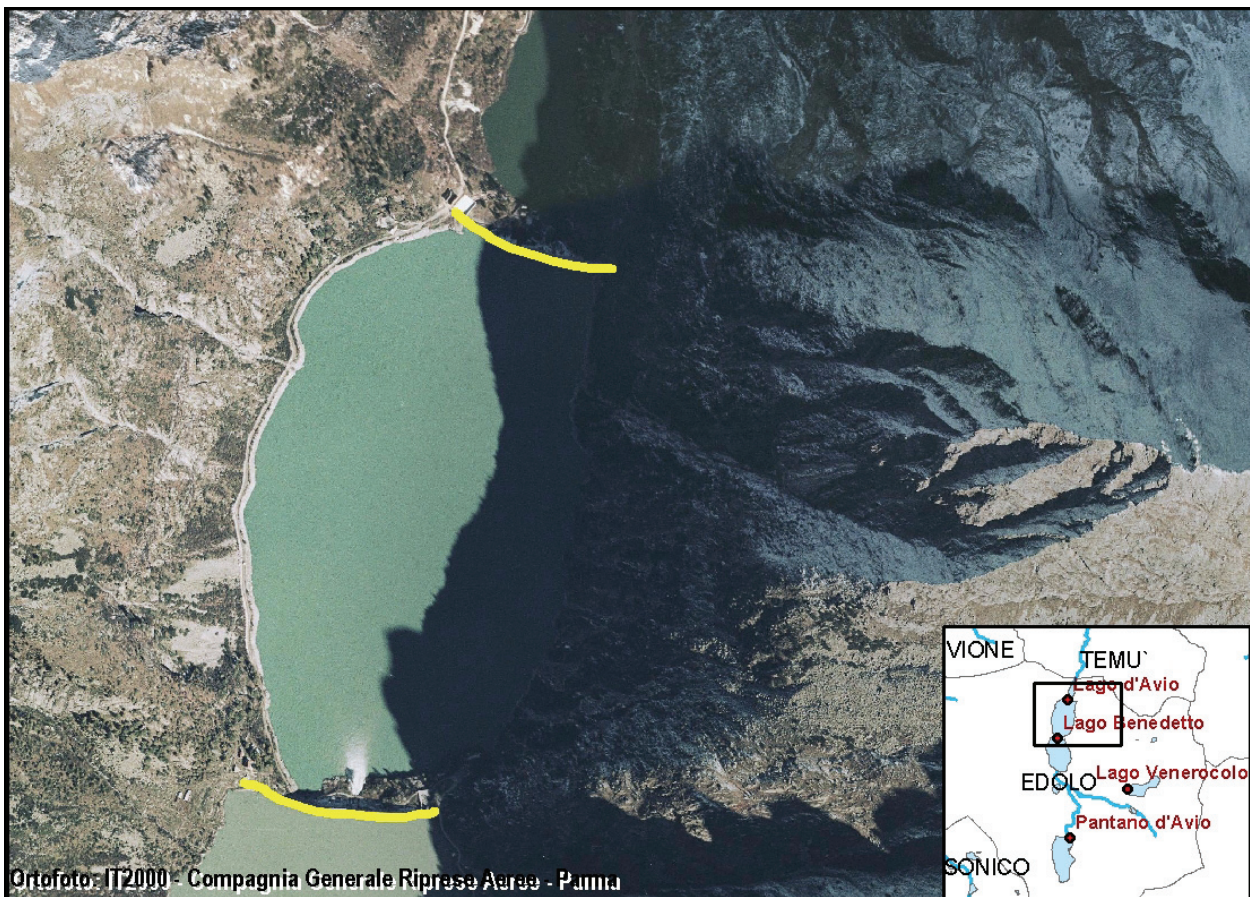


Ortofoto: IT2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Pavia

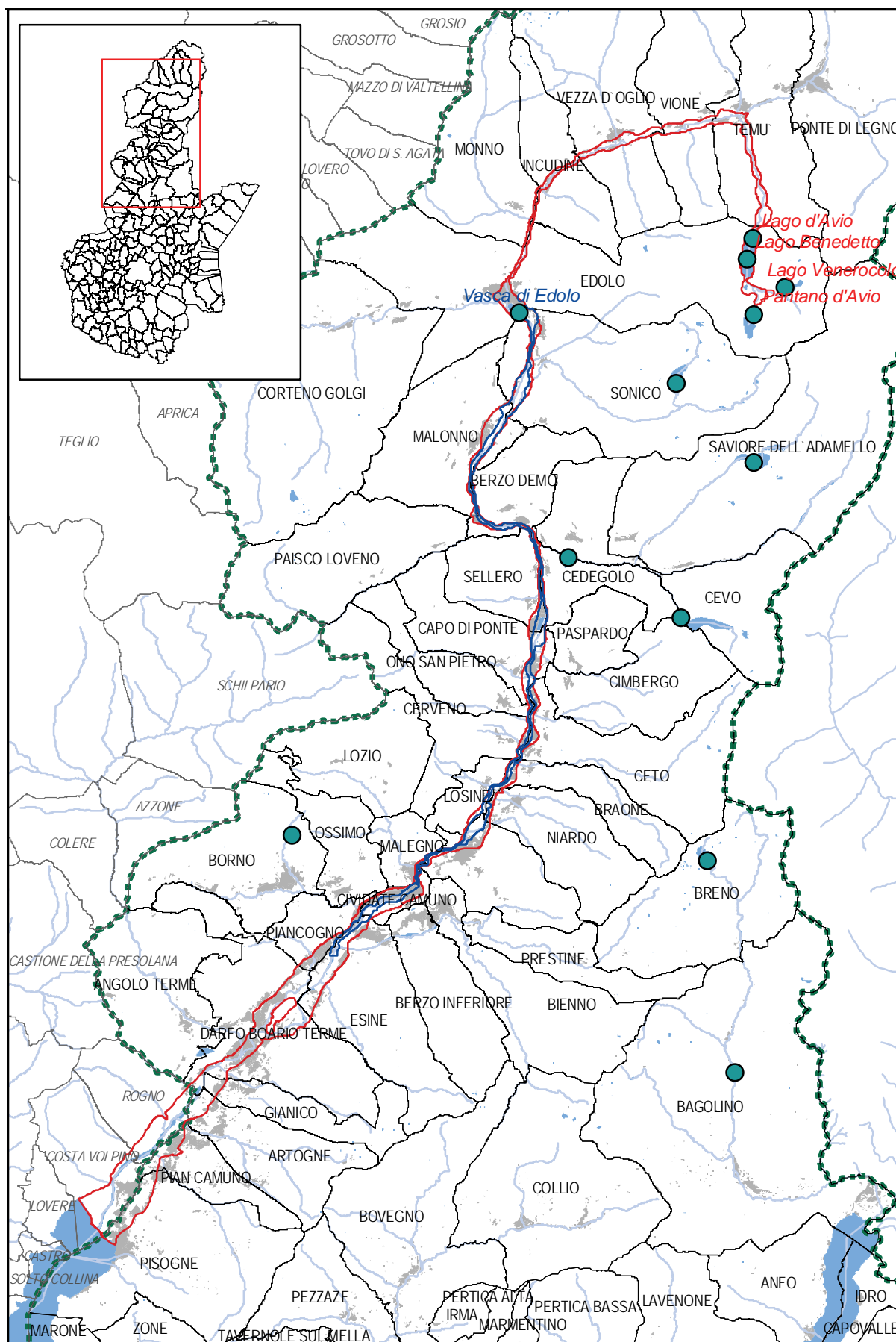




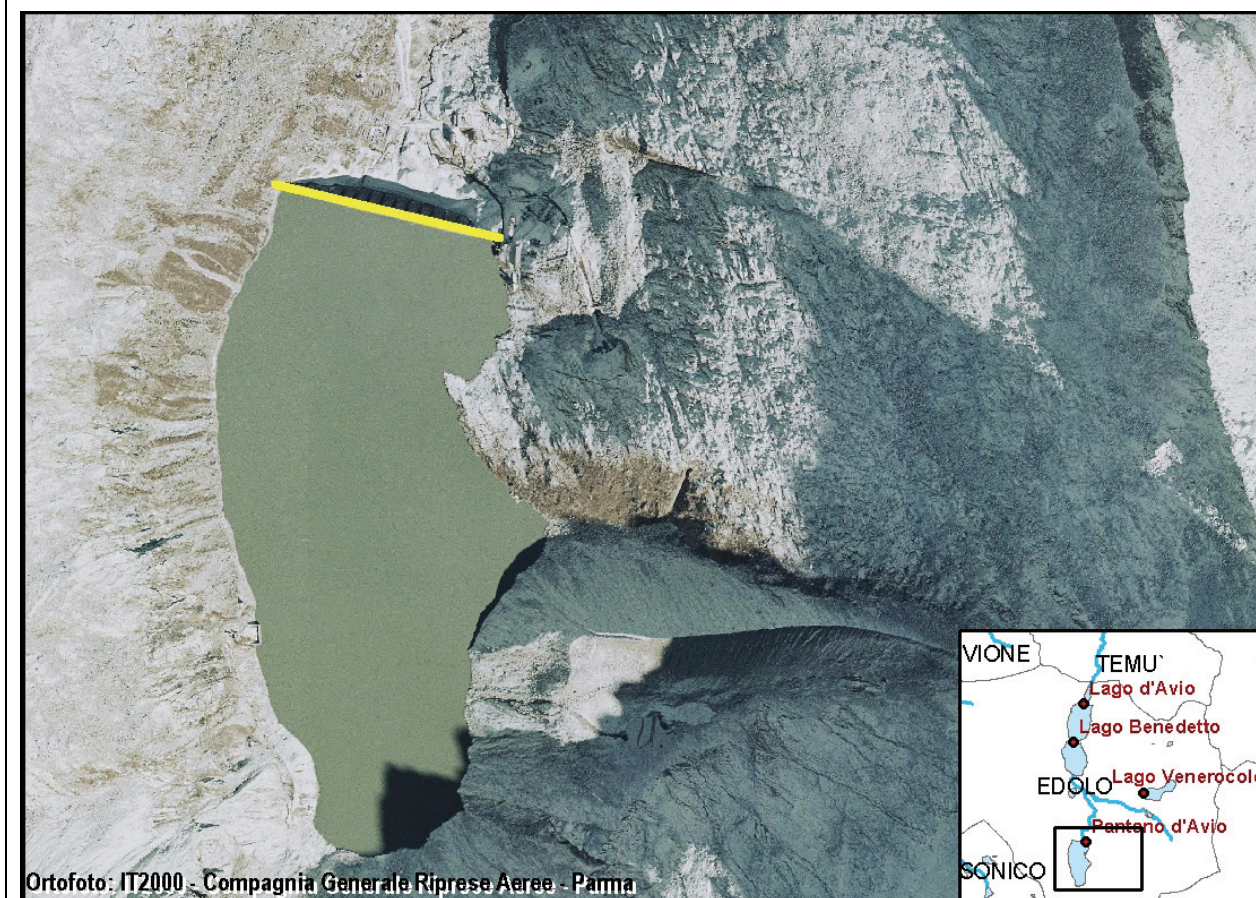
Diga (7): LAGO D'AVIO		Comune: Edolo
SBARRAMENTO		
Anno di costruzione: 1929	Altezza diga (m) - L. 584/94: 37,52	
Lunghezza coronamento (m): 306	Quota coronamento (m s.l.m.): 1910,15	
Volume diga (m ³): 80.000	Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità ordinaria	
Uso: idroelettrico	Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO		
Volume (m ³): L. 584/94: 12.383.000	Superficie (km ²): 0,444	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 1908,6		
Corso d'acqua: T. Avio	Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 24,9	Bacino imbrifero allacciato (km ²): 24,9	

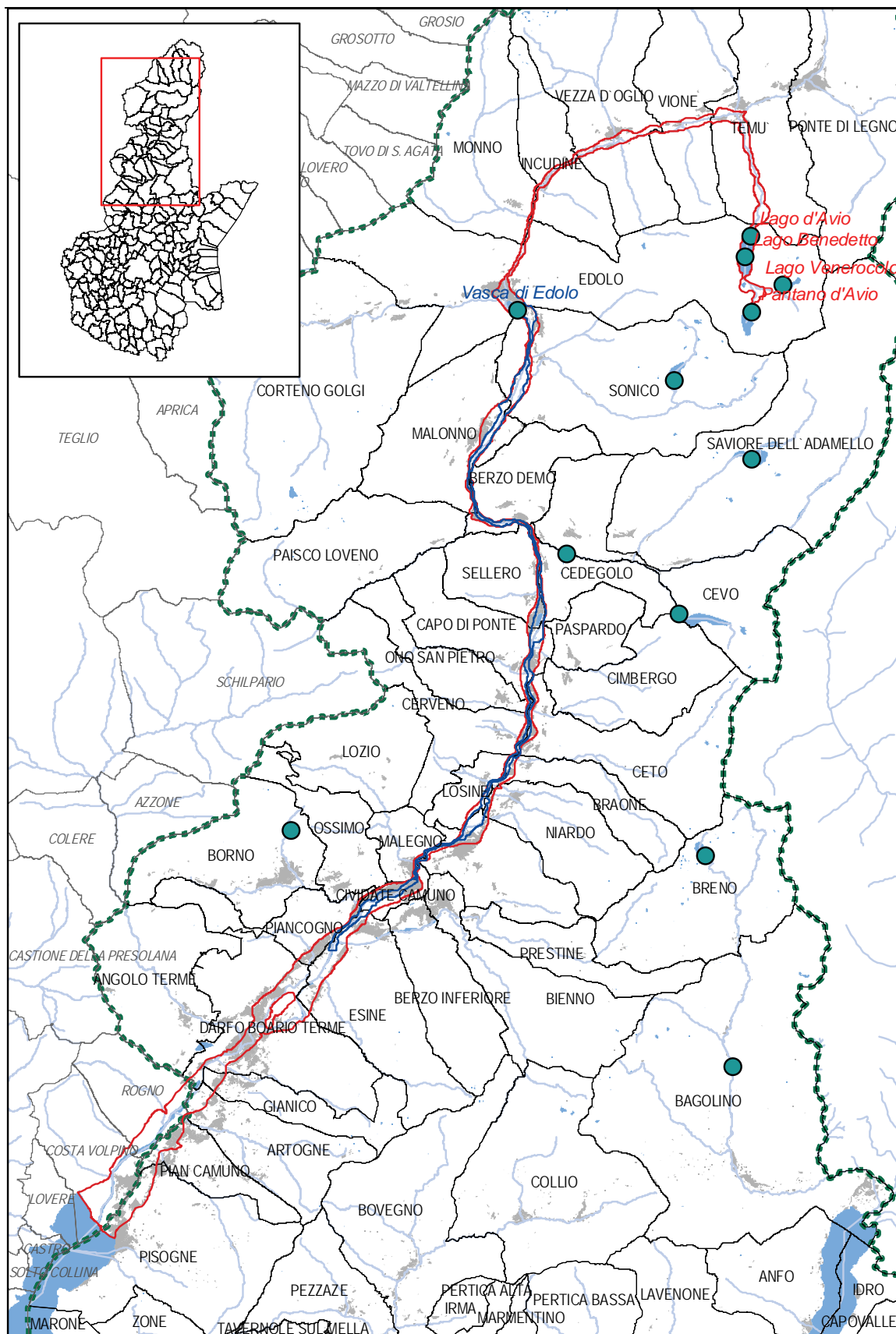


Ortofoto: IT2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma



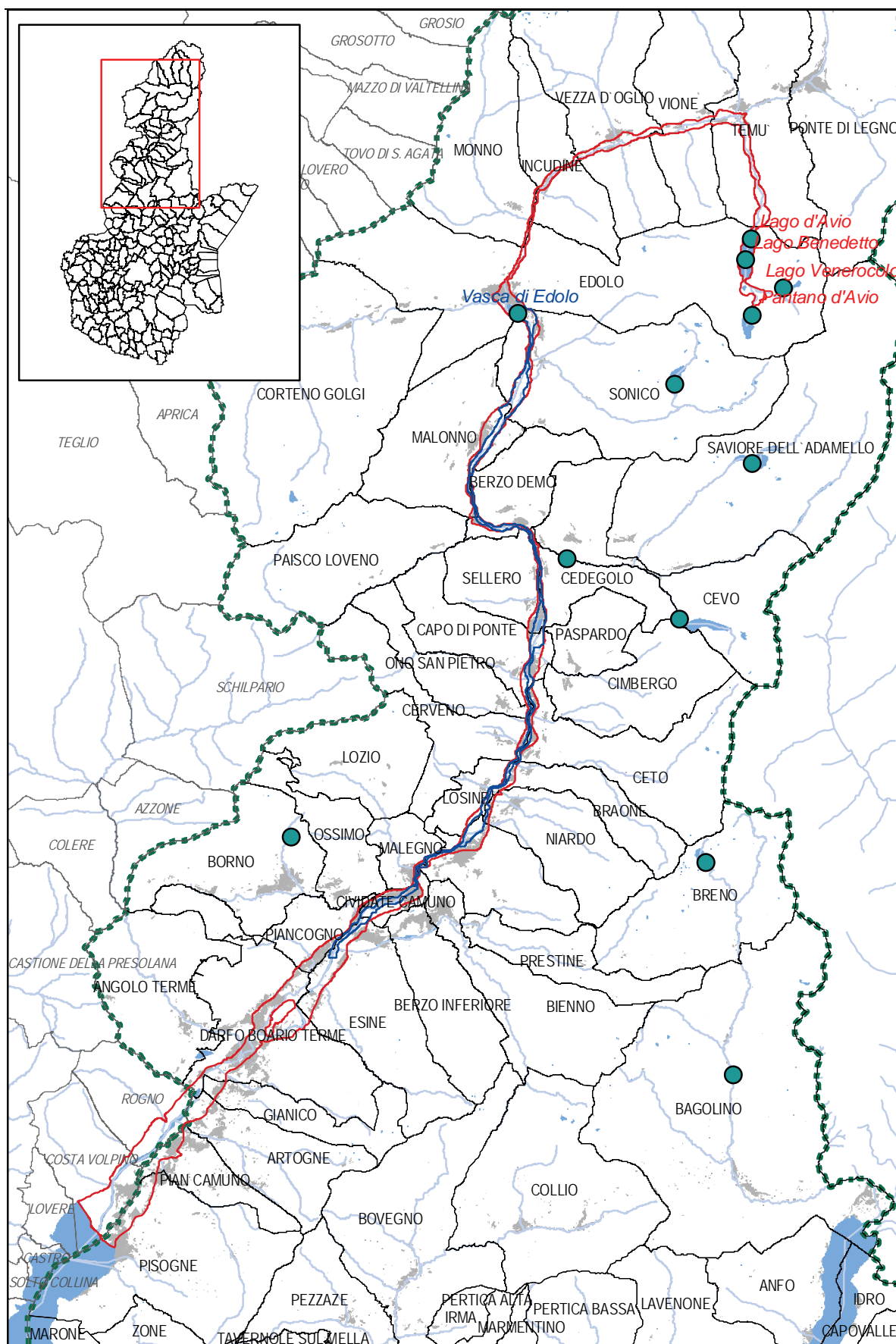
Diga (8): <u>LAGO PANTANO D'AVIO</u>		Comune: Edolo
SBARRAMENTO		
Anno di costruzione: 1956	Altezza diga (m) - L. 584/94: 59	
Lunghezza coronamento (m): 400	Quota coronamento (m s.l.m.): 2379	
Volume diga (m ³): 200.000	Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità alleggerita ad elementi cavi in calcestruzzo con spalle a gravità ordinaria	
Uso: idroelettrico	Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO		
Volume (m ³): L. 584/94: 12.667.000	Superficie (km ²): 0,425	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 2378,4		
Corso d'acqua: T. Avio	Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 4	Bacino imbrifero allacciato (km ²): 6	



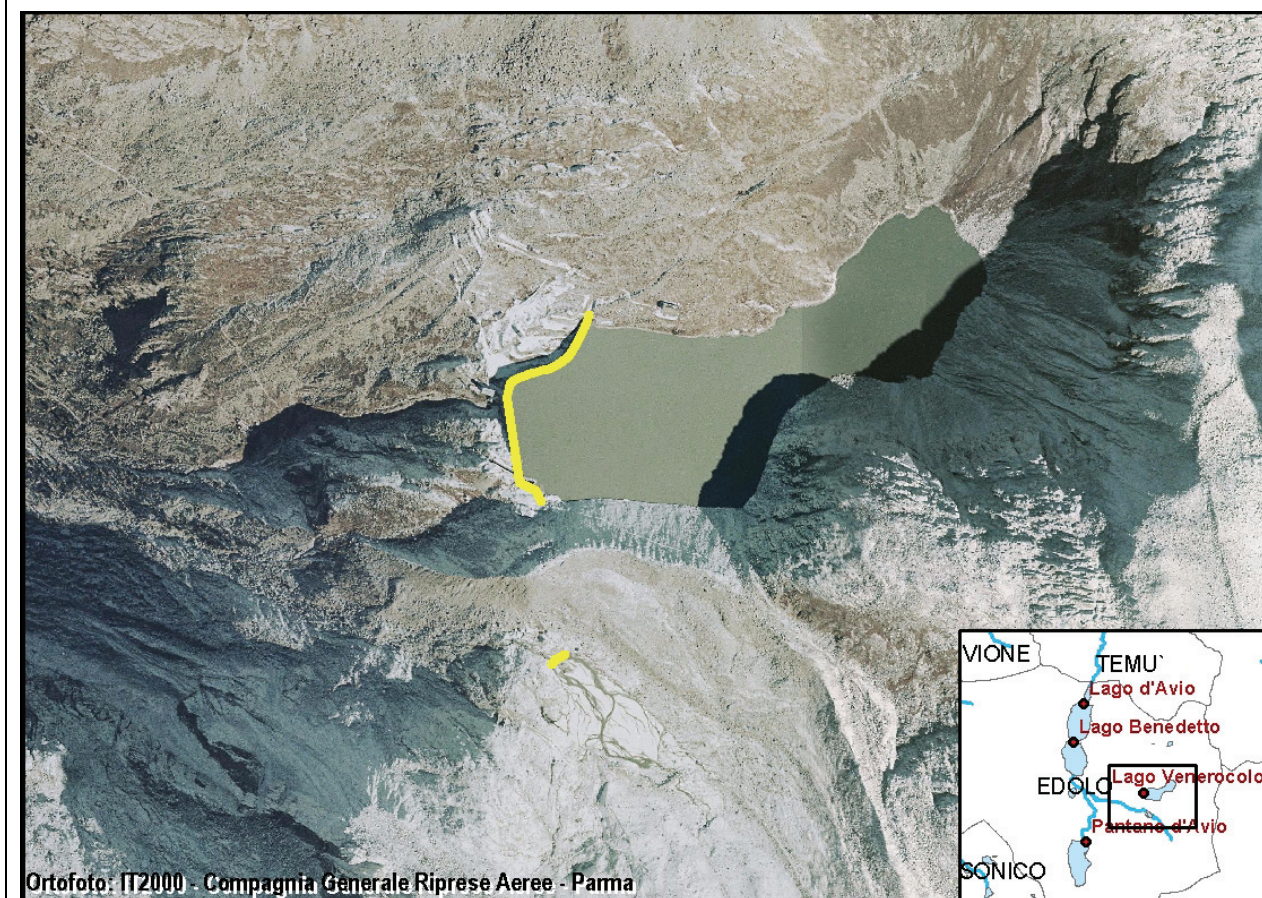


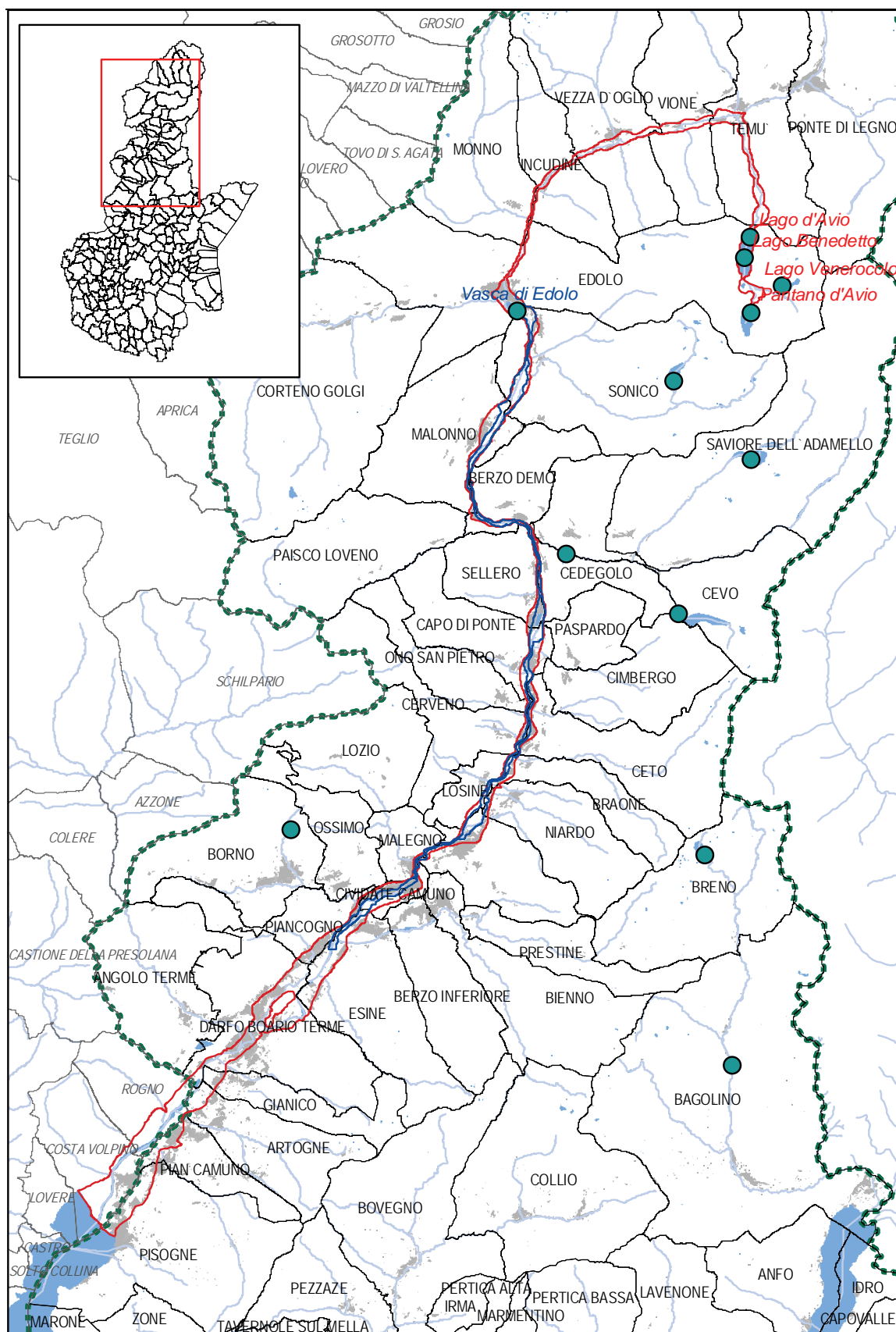
Diga (9): VASCA DI EDOLO		Comune: Edolo	
SBARRAMENTO			
Anno di costruzione: 1984		Altezza diga (m) - L. 584/94: 23,9	
Lunghezza coronamento (m): 1450		Quota coronamento (m s.l.m.): 658,9	
Volume diga (m ³): 1.200.000		Tipologia (D.M. 24.3.82): diga di materiali sciolti di terra e pietrame con manto di tenuta e materiali artificiali	
Uso: idroelettrico		Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO			
Volume (m ³): L. 584/94: 1.320.000		Superficie (km ²): 0,127	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 657			
Corso d'acqua: F. Oglio		Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso (km ²):		Bacino imbrifero allacciato (km ²):	



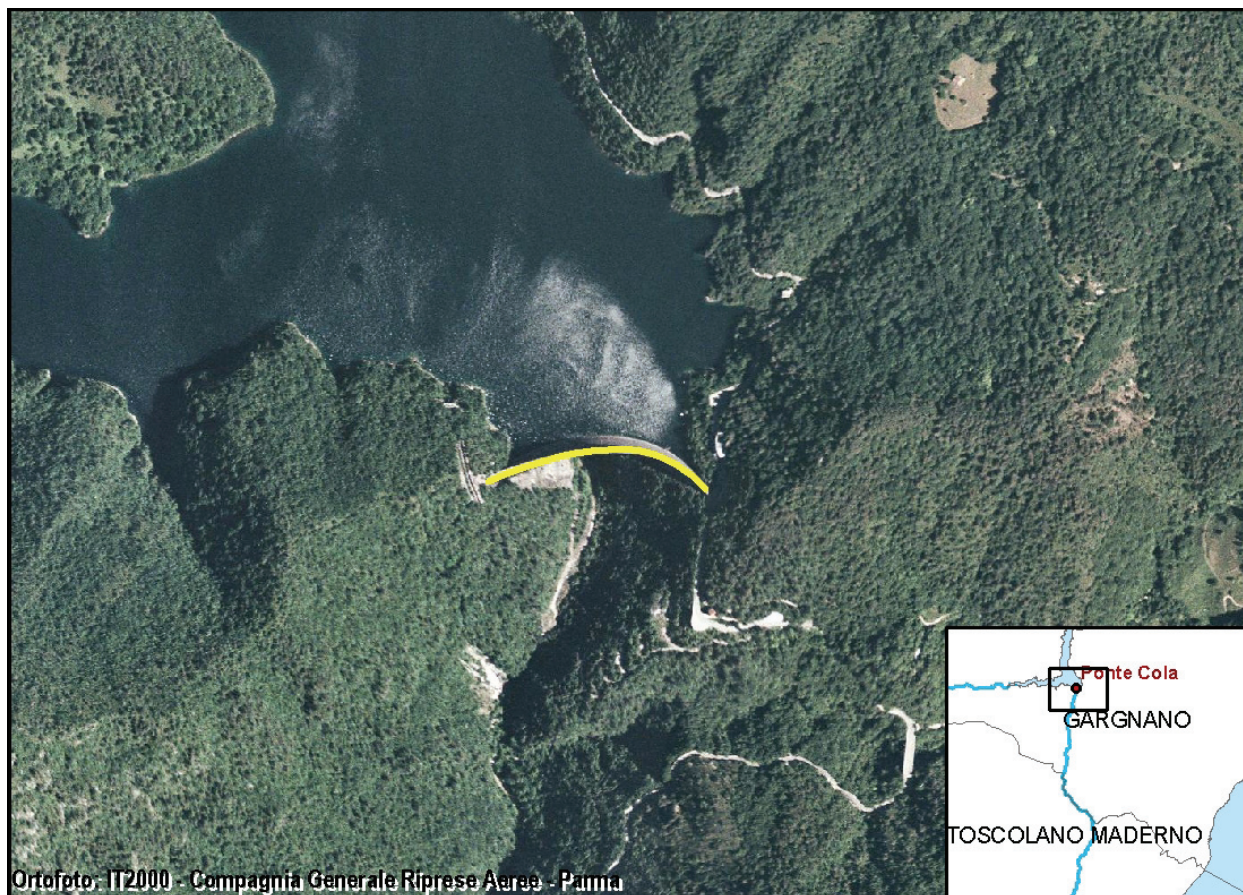


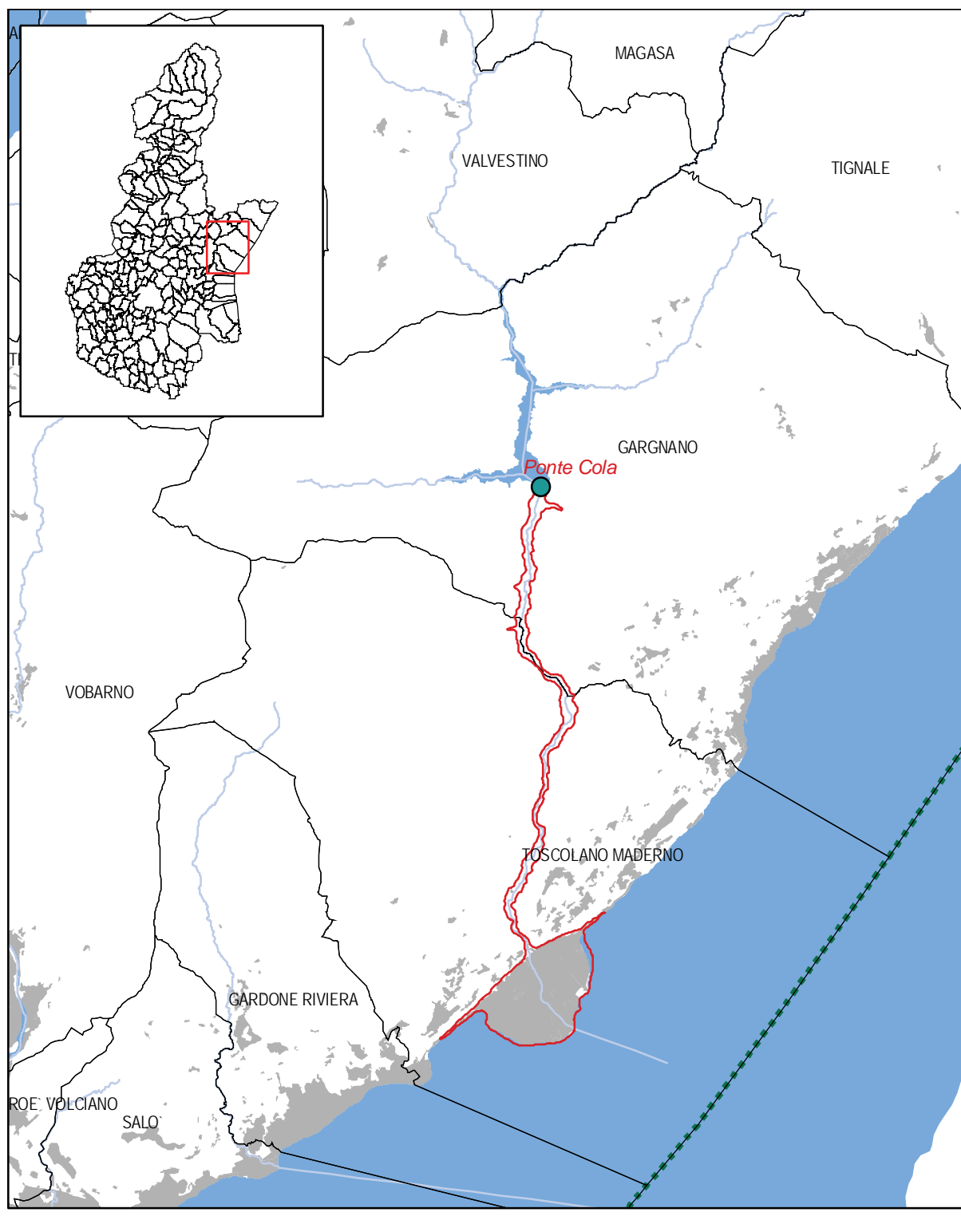
Diga (10): <u>LAGO VENEROCOLO</u>		Comune: Edolo	
SBARRAMENTO			
Anno di costruzione: 1959		Altezza diga (m) - L. 584/94: 26,9	
Lunghezza coronamento (m): 380,45		Quota coronamento (m s.l.m.): 2539,4	
Volume diga (m ³): 42.000		Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità, a sperone (con spalle a gravità ordinaria)	
Uso: idroelettrico		Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO			
Volume (m ³): L. 584/94: 2.550.000		Superficie (km ²): 0,198	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 2538,9			
Corso d'acqua: Laghetto Venerocolo		Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 3		Bacino imbrifero allacciato (km ²): 3	






Diga (11): PONTE COLA		Comune: Gargnano
SBARRAMENTO		
Anno di costruzione: 1962	Altezza diga (m) - L. 584/94: 122	
Lunghezza coronamento (m): 286,27	Quota coronamento (m s.l.m.): 505	
Volume diga (m ³): 239.300	Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a volta, a cupola	
Uso: idroelettrico	Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO		
Volume (m ³): L. 584/94: 52.250.000	Superficie (km ²): 1,405	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 504	Nome invaso: Lago di Valvestino	
Corso d'acqua: T. Toscolano	Bacino di appartenenza: Lago di Garda (Benaco)	
Bacino imbrifero sotteso (km ²): 97,25	Bacino imbrifero allacciato (km ²): 24,58	

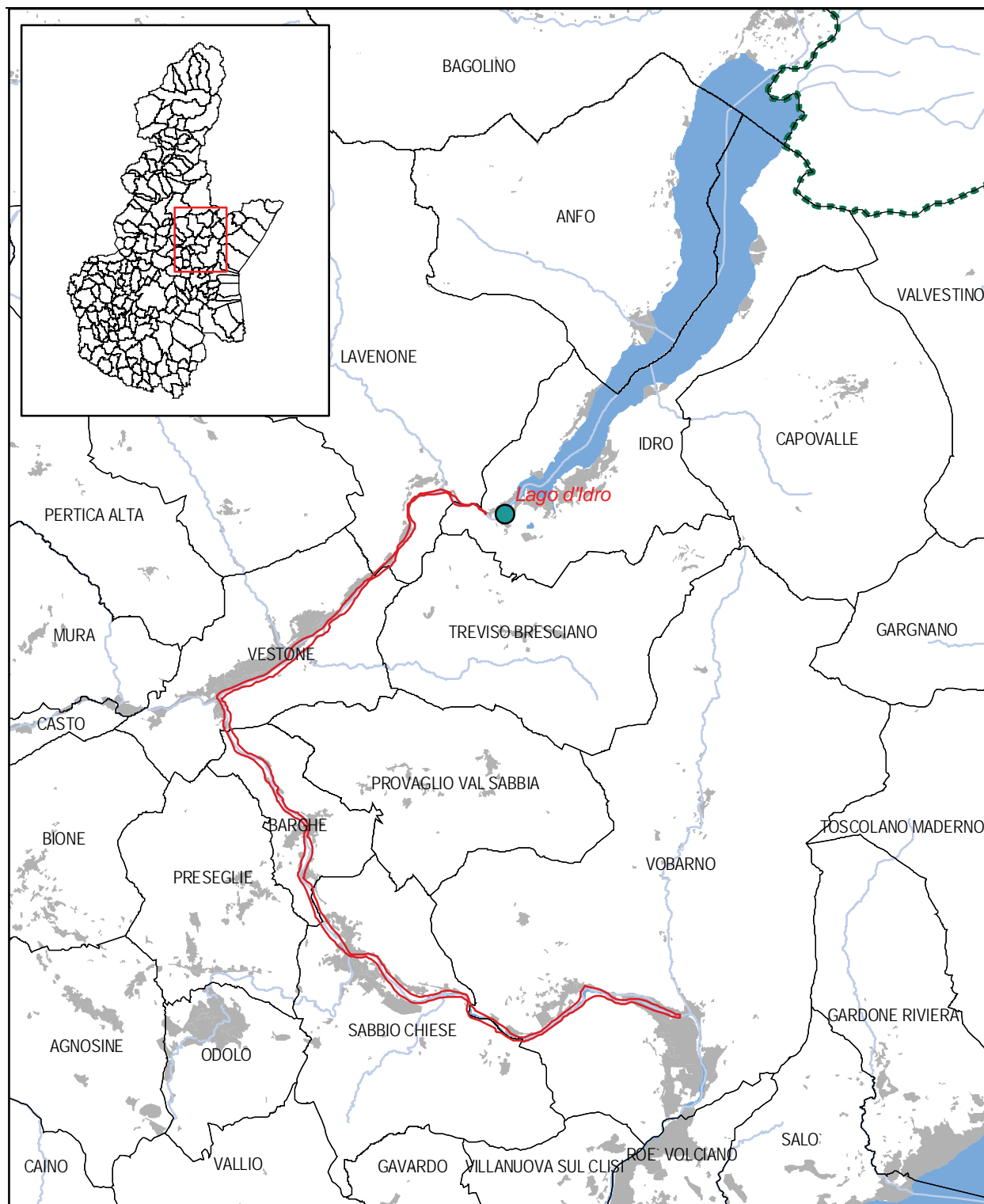





Diga (12): LAGO D'IDRO		Comune: Idro	
SBARRAMENTO			
Anno di costruzione: 1930		Altezza diga (m) - L. 584/94: 8,02	
Lunghezza coronamento (m):		Quota coronamento (m s.l.m.):	
Volume diga (m ³):		Tipologia (D.M. 24.3.82): traversa fluviale	
Uso: Misto		Concessionario: Società Lago d'Idro Srl	
INVASO			
Volume (m ³): L. 584/94: 75.000.000		Superficie (km ²):	
Quota massimo invaso (m s.l.m.): 370			
Corso d'acqua: F. Chiese		Bacino di appartenenza: Chiese	
Bacino imbrifero sotteso (km ²):		Bacino imbrifero allacciato (km ²):	



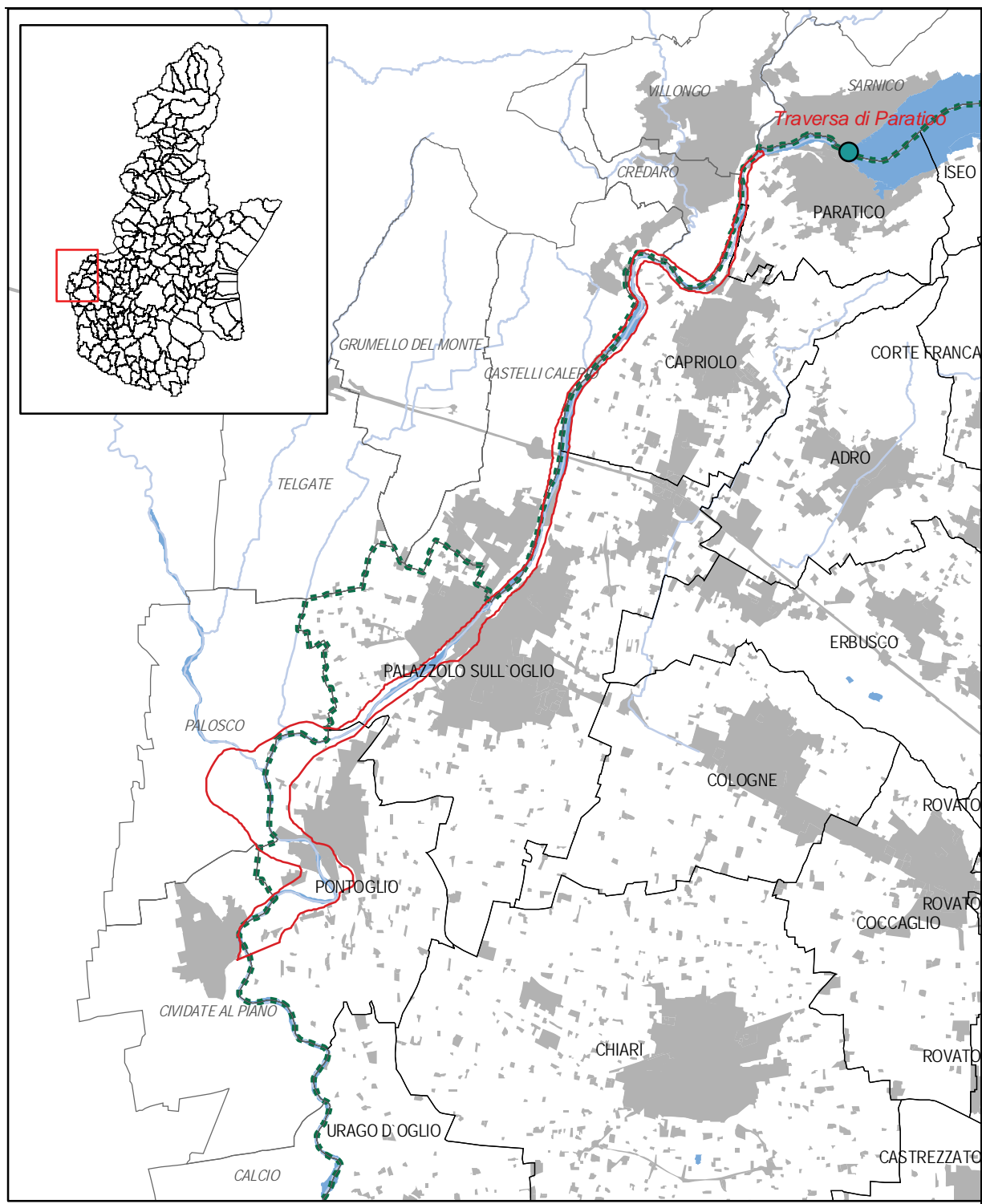
Ortofoto: IT2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma



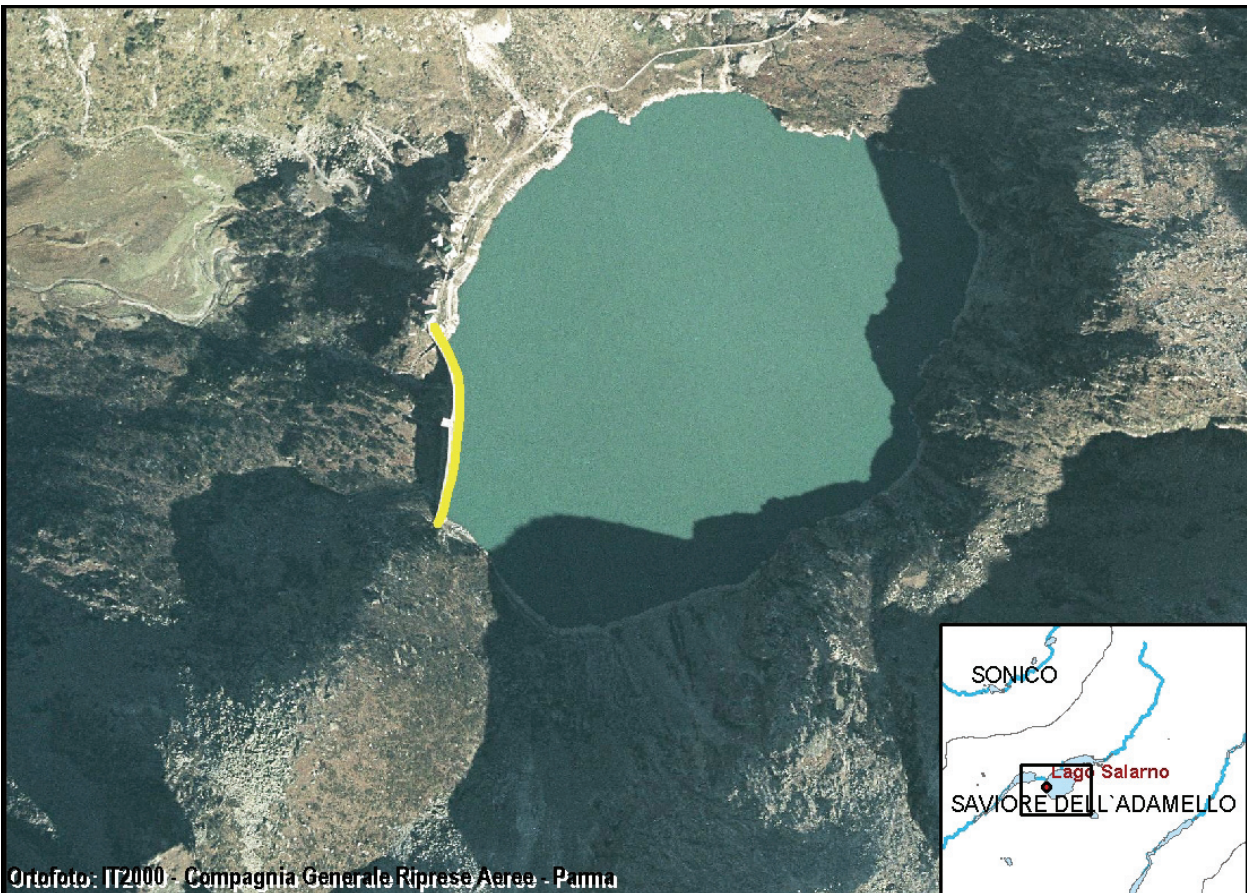
Diga (13): SARNICO		Comune: Paratico (BS)	
SBARRAMENTO			
Anno di costruzione: 1933		Altezza diga (m) - L. 584/94: 4,50	
Lunghezza coronamento (m): 74,50		Quota coronamento (m s.l.m.): 187,50	
Volume diga (m ³): 239.300		Tipologia (D.M. 24.3.82): traversa fluviale	
Uso: Misto		Concessionario: Consorzio dell'Oglio	
INVASO			
Volume (m ³): L. 584/94: 85.400.000		Superficie (km ²): 61	
Quota massimo invaso(m s.l.m.): 186,25			
Corso d'acqua: F. Oglio		Bacino di appartenenza: Oglio sublacuale	
Bacino imbrifero sotteso(km ²): 1784,8		Bacino imbrifero allacciato (km ²):	



Ortofoto: 11/2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma



Diga (14): LAGO SALARNO		Comune: Saviore dell'Adamello	
SBARRAMENTO			
Anno di costruzione: 1928		Altezza diga (m) - L. 584/94: 38,40	
Lunghezza coronamento (m): 275		Quota coronamento (m s.l.m.): 2071	
Volume diga (m ³): 72.000		Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità ordinaria	
Uso: Idroelettrico		Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO			
Volume (m ³): L. 584/94: 11.340.000		Superficie (km ²): 0,386	
Quota massimo invaso(m s.l.m.): 2.069,6			
Corso d'acqua: T. Salarno		Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso(km ²): 14,9		Bacino imbrifero allacciato (km ²): 17,8	

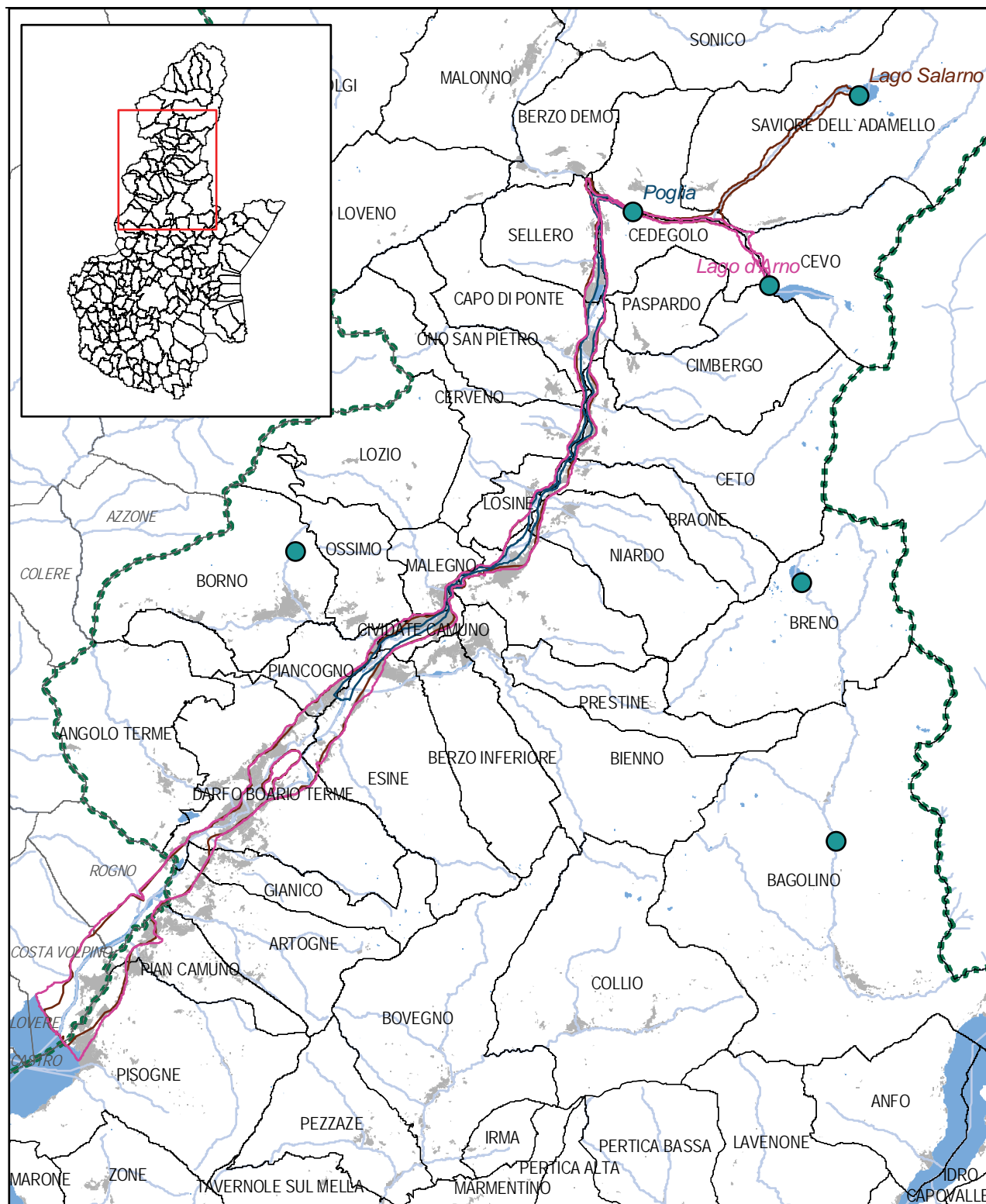


SONICO


Lago Salarno

SAVIORE DELL'ADAMELLO

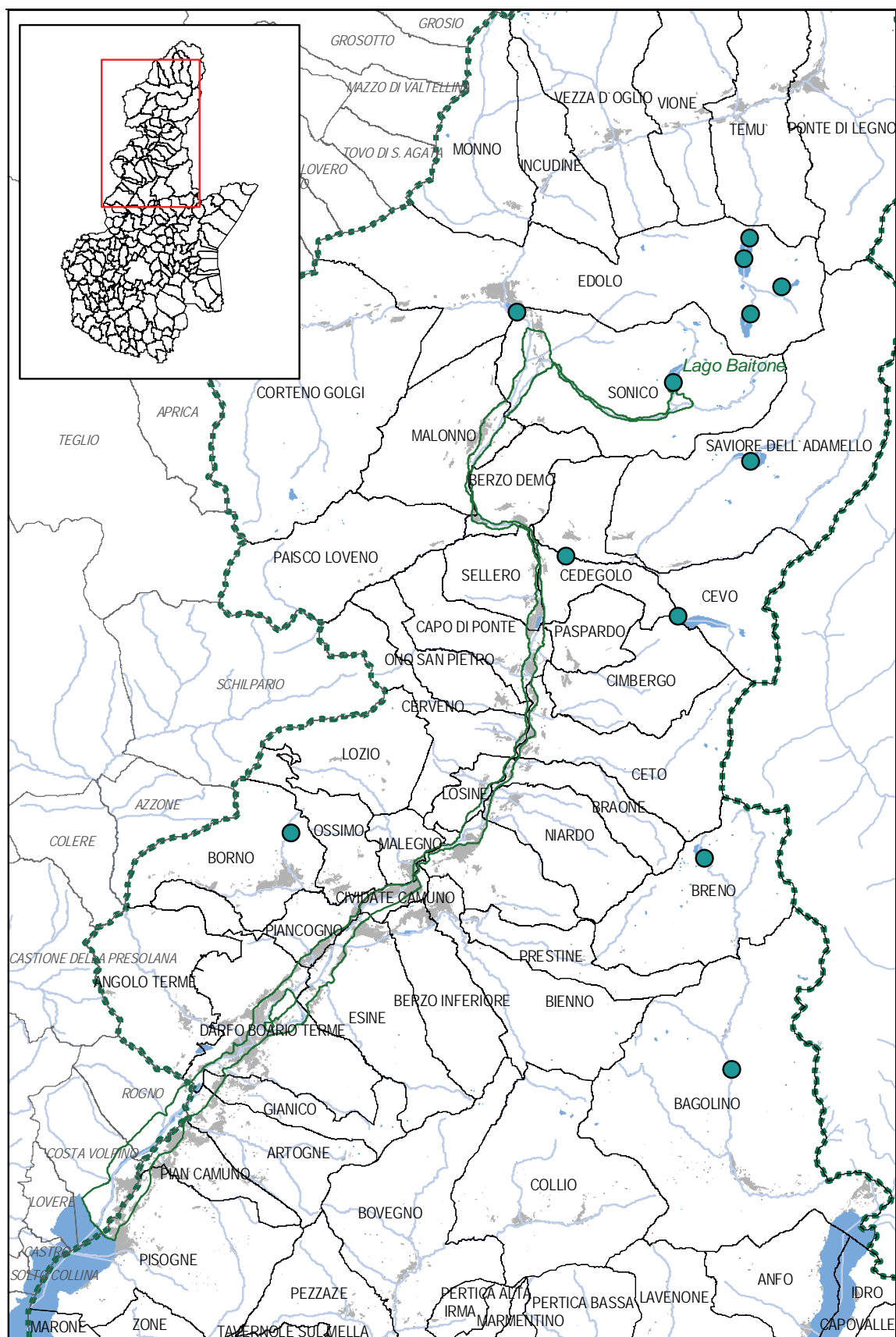
Ortofoto: IT2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma



Diga (15): LAGO BAITONE		Comune: Sonico
SBARRAMENTO		
Anno di costruzione: 1930	Altezza diga (m) - L. 584/94: 37,9	
Lunghezza coronamento (m): 229,25	Quota coronamento (m s.l.m.): 2283,05	
Volume diga (m³): 46.600	Tipologia (D.M. 24.3.82): diga muraria a gravità ordinaria	
Uso: Idroelettrico	Concessionario: Enel Produzione Spa	
INVASO		
Volume (m³): L. 584/94: 10.658.000	Superficie (km²): 0,391	
Quota massimo invaso(m s.l.m.): 2.281,5		
Corso d'acqua: T. Baitone	Bacino di appartenenza: Oglio sopralacuale	
Bacino imbrifero sotteso(km²): 7,9	Bacino imbrifero allacciato (km²):	



Ortofoto: IT2000 - Compagnia Generale Riprese Aeree - Parma



Grandi dighe esterne al territorio della Provincia di Brescia

Esternamente al territorio della Provincia di Brescia esistono due grandi dighe che, relativamente alle informazioni rilevabili sugli studi effettuati per il calcolo dell'onda di sommersione conseguente all'ipotetico collasso dell'opera di ritenuta, risultano coinvolgere oltre a vaste zone della Provincia Autonoma di Trento sulla quale sono costruiti (in particolare le Valli Giudicarie Inferiori) anche ampie zone bresciane della Valle Sabbia e adiacenti al corso del Fiume Chiese oltre la traversa del lago d'Idro.

Si tratta degli invasi di Malga Boazzo e di Malga Bissina, costruiti con finalità idroelettriche e collocati a breve distanza l'uno dall'altro nella Valle di Daone.

Ad essi si aggiunge, più a valle lungo la stessa Valle di Daone, lo sbarramento di volumetria molto più ridotta di Ponte Murandin.

Le caratteristiche di tali invasi sono esposte nella seguente tabella:

COMUNE	NOME INVASO	CORSO D'ACQUA	H (m)	V (mc)	CONCESSIONARIO
DAONE	MALGA BISSINA	CHIESE	84,0	60.700.000	ENEL S.P.A.
DAONE	MALGA BOAZZO	CHIESE	57,1	12.350.000	ENEL S.P.A.
DAONE	PONTE MURANDIN	CHIESE	31,5	330.000	ENEL S.P.A.

Tabella 6.34 – Grandi dighe della Provincia di Trento la cui onda di sommersione conseguente all'ipotetico collasso dell'opera interessa porzioni di territorio della Provincia di Brescia

Per la valutazione degli effetti conseguenti all'ipotetica rottura delle dighe per quanto concerne la diga di Malga Bissina, la cui struttura è in calcestruzzo a gravità alleggerita, l'ipotesi più plausibile è quella che la rottura avvenga istantaneamente e interessi i due conci centrali.

Per quanto concerne le dighe di Malga Boazzo e Ponte Murandin, oltre a quella più piccola di Cimego (h: 10,6 m, V: 267.000 mc) lungo il corso del Fiume Chiese, dato che queste vengono investite direttamente dall'onda conseguente alla rottura della diga di monte, l'ipotesi di rottura più verosimile è quella che la rottura sia istantanea e interessi le intere opere di ritenuta.

Dighe di competenza regionale

Dal 21 Febbraio 2001 decorre l'effettivo esercizio delle funzioni conferite con il D. Lgs. 112/98 alla Regione Lombardia, comprese le attribuzioni di cui al D.P.R. 1363/59, relativamente alle piccole dighe al servizio di grandi derivazioni d'acqua, fino a quella data di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici— Provveditorato Regionale alle Opere Pubbliche per la Lombardia.

La Regione, che fino al 31 Dicembre 2001 si è avvalsa del Provveditorato per "l'istruttoria e la vigilanza delle piccole dighe al servizio delle grandi derivazioni d'acqua" (in virtù della Legge 388/2000), dal 1 Gennaio 2002 è diventata a tutti gli effetti (istruttoria, approvazione dei progetti, vigilanza sull'esercizio) autorità competente in materia, ripartendo lo svolgimento delle relative attività tra le Strutture "Sviluppo del Territorio" (Ex-Uffici del Genio Civile) delle Sedi Territoriali della Regione Lombardia, della Direzione Generale Affari Generali e Personale, a cui competono tutte le attività operative—gestionali (istruttoria ed approvazione dei progetti dello sbarramento, dei progetti di gestione, firma dei Disciplinari per l'esercizio, vigilanza, ecc.) e l'Unità Organizzativa Risorse Idriche della Direzione Generale Risorse Idriche e Servizi di Pubblica Utilità, a cui sono riservati i compiti di coordinamento generale delle attività (elaborazione di criteri, indirizzi e procedure, la gestione del contenzioso, i rapporti con gli uffici statali, ecc.).

Dighe al servizio di grandi derivazioni:

Tra queste sono comprese:

- le dighe precedentemente sorvegliate dal Ministero dei Lavori Pubblici (definite "dighe di minor importanza" dal RD N. 1370 del 1931 e non assoggettate al D.P.R. 1363/59) e passate di competenza regionale ai sensi della Legge Regionale 23 marzo 1998, n. 8 "Norme in materia di costruzione, esercizio e vigilanza degli sbarramenti di ritenuta e dei bacini di accumulo di competenza regionale":

COMUNE	LOCALITA'	NOME INVASO	CORSO D'ACQUA	H (m)	V (mc)	CONCESSIONARIO
BERZO INFERIORE	CIVIDATE	BERZO INFERIORE		7	63.000	EDISON SPA
BIENNO	NOVALI	VASCA NOVALI	T. GRIGNA VALLE DELLE	4	8.600	SAGETER SPA
BRENO	GAVER	TRAVERSA LAIONE	T. LAIONE	5		CAFFARO SPA
CEDEGOLO	DOSSO 1	CEDEGOLO 1	T. SALARNO ADAME' - PIZ D'ARNO	8,5	26.000	ENEL SPA
CEDEGOLO	DOSSO 2	CEDEGOLO 2	T. SALARNO ADAME' - PIZ D'ARNO	9,5	29.000	ENEL SPA
CEDEGOLO	CIVIDATE	CEDEGOLO		3,5		EDISON SPA
CETO	CETO	CETO	T. TREDENUS - PALLOBBIA	7,6	22.000	ENEL SPA
EDOLO	VAL PAGHERA	EDOLO	T. AVIOLO	1	60.000	ENEL SPA
ESINE	ESINE	ESINE	F. OGLIO	3	45.001	LUCCHINI SIDERURGICA SPA
MALEGNO	COLLE OCA	MALEGNO-LANICO 2	T. LANICO	6,5	9.250	ENEL SPA
PAISCO LOVENO	PAISCO	PAISCO - ALLIONE SUP.	T. SELLERO	6,5	8.000	ENEL SPA
PONTE DI LEGNO	LAGO NERO	PONTE DI LEGNO				EDISON SPA
SAVIORE DELL'ADAMELLO	ADAME'	CAMPELLIO	T. ADAME'	7,25	8.000	ENEL SPA
SAVIORE DELL'ADAMELLO	VAL SALARNO (DOSAZZO)		T. SALARNO	2	35.600	ENEL SPA
SAVIORE DELL'ADAMELLO	LAGO GANA	LAGO GANA NORD	ACQUE METEORICHE	3,8	62.350	ENEL SPA
SAVIORE DELL'ADAMELLO	LAGO GANA	LAGO GANA SUD	ACQUE METEORICHE	2,6	62.350	ENEL SPA
SELLERO	FRATTA	FORNO ALLIONE INF.	T. ALLIONE	6	6.000	ENEL SPA
SONICO		SONICO				EDISON SPA
TEMU'		TEMU'		2		EDISON SPA
TREMOSINE	S. MICHELE	GARGNANO	T. S. MICHELE - NEGRINI	9,5	7.000	ENEL SPA
VOBARNO					24.000	ENEL SPA
ANGOLO TERME	MAZZUNNO	VASCA DAZZE				SAGETER SPA
EDOLO			FIUME OGLIO			ENEL SPA
ESINE			TORR. RESIO	4,5	10.000	SAGETER SPA

*: Opere le cui istruttorie di verifica non sono completate e per le quali non sia hanno informazioni complete.

- le opere declassate per effetto della Legge 584/94, ovvero la cui competenza è passata dallo Stato alla Regione:

COMUNE	LOCALITA'	NOME INVASO	CORSO D'ACQUA	H (m)	V (mc)	CONCESSIONARIO
EDOLO (b)	LAGHETTO D'AVIO	LAGHETTO D'AVIO	TORR. AVIO	13	428.000	ENEL SPA
SELLERO (b)	SCIANICA	SELLERO - S. FIORANO	F. OGLIO - SCARICO C.LE S. FIORANO	13,3	680.000	ENEL SPA
SONICO (b)	VALLE DEL MILLER	MILLER	TORR. REMULO	10,1	135.000	ENEL SPA
SONICO (b)	LAGO LUNGO	BAITONE – LAGO LUNGO	TORR. BAITONE	7,4	261.000	ENEL SPA

Dighe al servizio di piccole derivazioni:

COMUNE	LOCALITA'	NOME INVASO	CORSO D'ACQUA	H (m)	V (mc)	CONCESSIONARIO
CAPRIOLO	F. OGLIO	TRAVERSA F. OGLIO	F. OGLIO	1,5	25.000	NIGGELER & KUPFER SPA
CIVIDATE AL PIANO	CAMPIVERI		F. OGLIO	3.00	15.000	ELETTRA 2000
GAVARDO	BOSTONE		F. CHIESE	2,5	15.000	OLIFER SRL
LAVENONE	IMPIANTO DI PRESEGNO I° SALTO		T. ABBIOCOLO	9	5.000	AMMINISTRAZIONE COMUNALE
LAVENONE	IMPIANTO DI LAVENONE II° SALTO		T. ABBIOCOLO	6	4.000	QUATTORDICI SRL
LODRINO	PRATO MOLINI		T. LEMBRIO LODRINO	6,4	8.150	GHIDINI PIETRO BOSCO SPA
MALEGNO	CAMINA			6	14.000	ENEL SPA
MARCHENO			F. MELLA			BERETTA HOLDING
MURA	BONGI		T. TOVERE	8,7	45.000	ENEL SPA
PALAZZOLO S.O.	PRATI		F. OGLIO	4	45.000	ELETTRA 2000
PIANCOGNO	LA ROCCA	VASCA ROCCA	T. TROBIOLO	9	13.000	SISTEMI DI ENERGIA
PIANCOGNO	PIAN D'APRILE			D.D.	5.000	FUNIVIA BOARIO TERME – BORNO SPA
PISOGNE	GRATACASOLO	VASCA DI GRATACASOLO		9,6	10.626	ENEL SPA
PISOGNE			T. GRATACASOLO			CEMENTIFERA SEBINA
PONTE DI LEGNO	VALBIONE		T. ACQUASERIA	4	9.000	SOC. IMPIANTI TURISTICI SPA
PONTOGLIO		TRAVERSA DI PONTOGLIO	F. OGLIO	D.D.	D.D.	SEVA SRL
ROE' VOLCIANO			F. CHIESE			ASM BRESCIA
SAVIORE DELL'ADAMELLO			T. SALARNO			AZ. EL. VALLECAMONICA
SONICO	FAST – IMPIANTO IDR. DI RINO		T. REMULO	5.20	13.700	FRANZONI FILATI SPA
TAVERNOLE SUL MELLA				5.5	600	GHIDINI TRAFILERIE
TREMOSINE	CAMPIONE		T. S. MICHELE	9,2	20.000	CENA VIRGILIO E FIGLI SPA
TREMOSINE	POZZA DEL GAS	VASCA POZZA DEL GAS		8,3	65.000	ENEL SPA
VILLA CARCINA	COGOZZO		F. CHIESE	3.20	D.D.	ASM BRESCIA
VILLANUOVA SUL CLISI			F. CHIESE	1.50	D.D.	OLIFER SRL
VILLANUOVA SUL CLISI EX CBO			F. CHIESE			OLIFER SRL
VOBARNO	CARPENEDA		F. CHIESE			OLIFER SRL

6.2.2 TIPI DI RISCHIO CONSIDERATI, FONTI DOCUMENTALI E NORMATIVA DI SETTORE

La competenza relativa alla sorveglianza delle grandi dighe è assegnata al Registro Italiano Dighe, istituito nel 2003 (Decreto del Presidente della Repubblica 24 marzo 2003 n. 136), che assolve a tutti i compiti attribuiti dalla legislazione vigente al precedente Servizio Nazionale Dighe, e sul quale esercita la vigilanza l'attuale Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti.

In Lombardia tale competenza è suddivisa tra l'Ufficio del Registro Italiano Dighe di Milano (competente sul bacino idrografico del Po, a valle della confluenza con il fiume Ticino) e quello di Torino (competente sul bacino idrografico del Po, a monte della confluenza con il fiume Ticino): per il territorio della Provincia di Brescia l'Ufficio Periferico responsabile è quello di Milano.

Relativamente a ciascuno di questi impianti è stata considerata, nel corso dell'analisi dei rischi, l'ipotesi del collasso delle opere di ritenuta, ed è stata redatta una perimetrazione delle aree soggette a inondazione conseguentemente a questo tipo di evento.

La metodologia di lavoro utilizzata ha richiesto le fasi di lavoro di seguito descritte.

Presso il Registro Italiano Dighe sono stati reperiti gli studi depositati relativi alla propagazione dell'onda di piena conseguente al collasso della diga: gli elaborati sono in formato cartaceo e utilizzano quale base le tavole in scala 1:25.000 dell'Istituto Geografico Militare (IGM).

Tali dati sono stati acquisiti in formato digitale tramite scansione, e successivamente georeferenziati e sovrapposti alla base di riferimento in scala 1:10.000 costituita dalla Carta Tecnica Regionale (CTR). Tale operazione ha comportato la trasformazione e la rettificazione della cartografia IGM tramite individuazione di punti fissi lungo l'asse del corso d'acqua oggetto di piena artificiale: le perimetrazioni esistenti relative alle aree oggetto di inondazione sono state quindi digitalizzate.

Successivamente sono stati applicati i criteri contenuti nella circolare 1 MI.SA. 99 del 14 gennaio 1999 del Ministero dell'Interno, secondo una sequenza operativa che si è articolata nelle seguenti fasi:

- a. digitalizzazione delle sezioni di calcolo e collegamento alla tabella contenente i risultati del modello di propagazione dell'onda di piena;
- b. incremento del 50% del tirante massimo d'acqua e individuazione della nuova quota raggiunta dai livelli idrici;
- c. individuazione sulla base cartografica della CTR, per ogni sezione di calcolo, della quota dei livelli idrici ottenuta, mediante confronto con le quote desunte dalle isoipse e con il supporto del modello digitale del terreno DTM20 della Regione Lombardia;
- d. individuazione delle zone antropizzate, o comunque ad elevata vulnerabilità, sulle quali è stata realizzata con maggiore dettaglio e precisione l'applicazione del criterio cautelativo. Per minimizzare la discrezionalità ci si è avvalsi delle perimetrazioni delle aree urbanizzate della CTR10 della Regione Lombardia e dei dati di uso del suolo desunti dal DUSAF (limitato alle aree di urbanizzato);
- e. modificazione in senso cautelativo della perimetrazione dell'area oggetto di inondazione con raccordo della delimitazione di tale "fascia di incertezza" nei punti compresi tra due sezioni di calcolo adiacenti.

La fase conclusiva ha portato alla realizzazione della cartografia delle aree soggette ad inondazione.

Nella tabella seguente si riportano per ciascun impianto la documentazione e gli studi utili disponibili relativamente alla pianificazione di emergenza, ai quali si è fatto riferimento per la stesura delle carte dei rischi.

COMUNE	IMPIANTO	GESTORE	FOGLIO CONDIZ. ESERC. MANUTENZ.	STUDIO PIENA ARTIFICIALE COLLASSO	STUDIO PIENA ARTIFICIALE APERTURA SCARICHI	DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	PIANO DI EMERGENZA	SCALA CARTOGRAFIA AREE DI ESONDAZIONE	CALCOLO AUMENTO TIRANTE 50%	NOTE
Bagolino	Dazarè	Caffaro Energia SpA	1995	1996 – 2001?	2003		2000	25k	-	
Borno	Lova		2000	1993	1991		-	25k	-	
Breno	Lago della Vacca	Caffaro Energia SpA	2001	2001 / Int. 2004	2001	2001	-	25k	-	
Cevo	Lago d'Arno	ENEL	1997	1991 / Int. 2003	1990	2003	-	25k	SI	
Edolo	Lago Benedetto	ENEL	2001	1991	1990	1997 / 2000	-	25k	SI	
Cevo	Poglia	EDISON	1997	1992	1990	1997	-	25k	-	
Edolo	Pantano D'Avio	ENEL	2000	1991	1990	1999	-	10k	SI	
Edolo	Lago d'Avio	ENEL	2002	1991	1990	1997	-	10k	SI	
Edolo	Venerocolo	ENEL	1998	1991	1990	1997 / 2000 Rubr.	-	25k	SI	
Edolo	Vasca	ENEL	1997	1992	1992	1997	-	25k	SI	
Gargnano	Ponte Cola	ENEL	1995	1990	1990 / 1996 Provv. deflusso	1997	2000	25k	SI	
Idro	Lago	Società Lago d'Idro	?	1996	1996	2002	-	25k	-	1995 Studio Prov. di Brescia
Saviore d/A	Salarno	ENEL	1997	1991	1990	2001	-	25k	SI	
Sonico	Baitone	ENEL	1997	1991	1990	1997	-	25k	SI	
Paratico	Sarnico	Consorzio dell'Oglio	1997	1996	1996	1997	-	25k	-	floppy coord. ASCII

Tabella 6.35 – Documentazione disponibile e relative date di aggiornamento per le grandi dighe della Provincia di Brescia

6.2.3 PRECURSORI E MONITORAGGIO

I gestori degli invasi provvedono alla vigilanza sulle opere e al controllo del loro stato di manutenzione sulla base di quanto prescritto dalla normativa vigente, ai fini della tutela dell'incolumità dei territori e della popolazione.

La struttura per la vigilanza delle opere avviene mediante la presenza di guardiani reperibili in loco presso l'impianto, presso la casa di guardia oppure in altre strutture presidiate.

Procedure di guardiania codificate (alcune a scadenza giornaliera e altre a scadenze più dilazionate: settimanale, mensile, trimestrale, annuale e in occasione di particolari eventi) favoriscono una sorveglianza delle opere di sbarramento (diga e scarichi), che avviene anche attraverso il rilevamento delle strumentazioni di controllo.

Il riscontro di eventuali anomalie nel corso di queste operazioni fa avviare, sulla base del problema riscontrato, specifiche procedure di intervento, che possono comportare anche l'attivazione di un sistema di segnalazioni acustiche.

Il Documento di Protezione Civile di ogni invaso riporta le *"condizioni che debbono verificarsi perché si debba attivare il sistema di Protezione Civile e le procedure da porre in atto"* (Circolare Min. LL.PP. 352/87 e Circolare PCM-DSTN 19 marzo 1996), e le attività da svolgersi durante le fasi di preallerta (vigilanza ordinaria) e di allerta (vigilanza rinforzata, pericolo – allarme tipo 1, collasso – allarme tipo 2).

Tale documento, completo di rubrica telefonica, ha la seguente distribuzione:

- Servizio Nazionale Dighe:
Ufficio Periferico di Milano
Sede Centrale di Roma
- Gestore – Sede
- Prefettura di Brescia
- Dipartimento Nazionale della Protezione Civile – Roma
- Ministero dell'Interno – Direzione Generale Protezione Civile - Roma
- Amministrazione competente per il servizio di piena
- Autorità di Bacino territorialmente competente
- Altre Autorità interessate alle fasi di allerta

6.2.4 SCENARI DI RISCHIO

Per quanto attiene la perimetrazione delle aree allagabili riportate sulle carte, va tenuto conto che tale indicazione va ponderata su un livello di approssimazione che dipende dalla variabilità di numerosi fattori, tra i quali ad esempio il modello di calcolo adottato, l'aggiornamento e il dettaglio della cartografia disponibile.

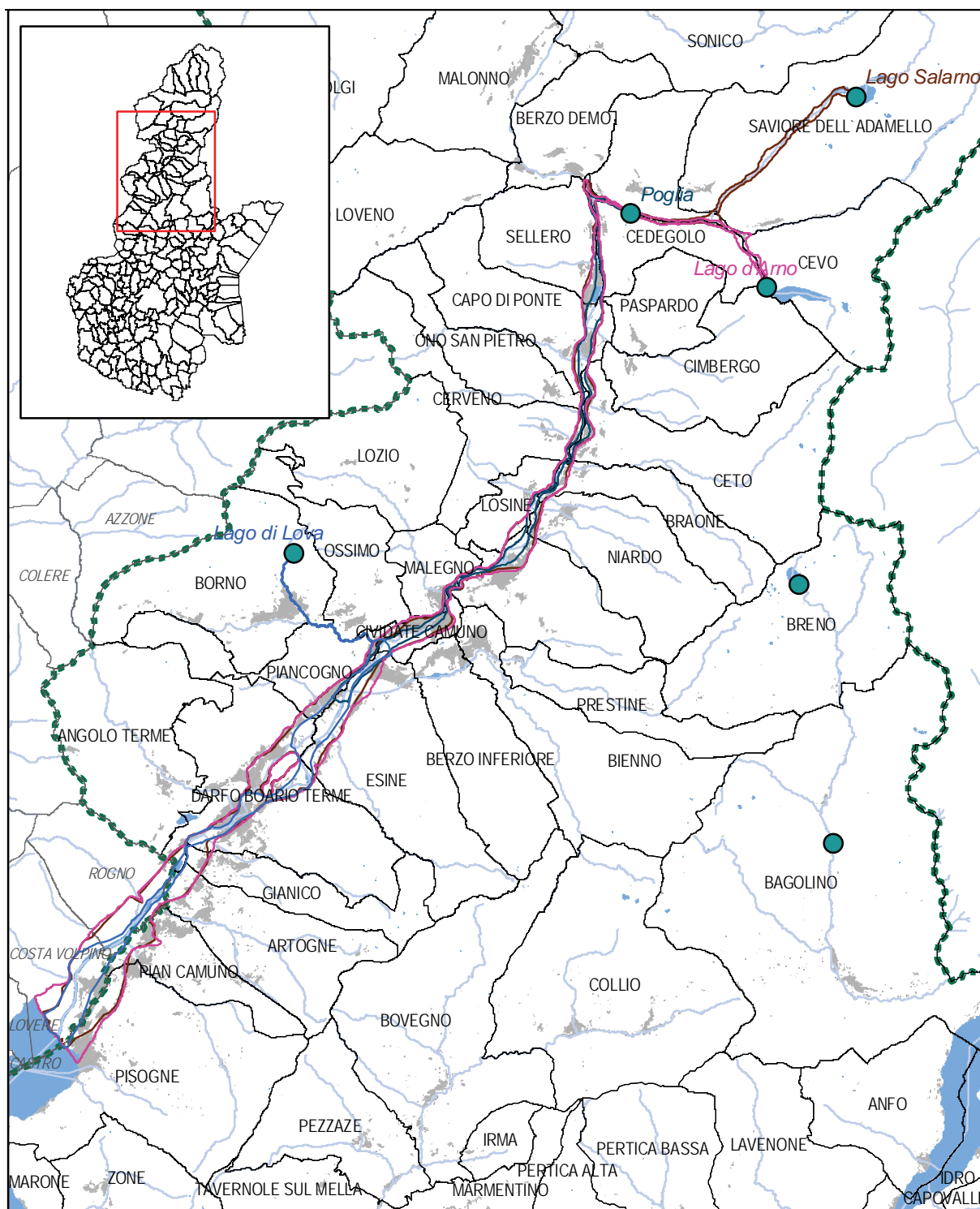
Gli studi realizzati dagli enti gestori quindi, pur fornendo indicazioni utili per la conoscenza del fenomeno ipotizzato e per la stesura di un piano di emergenza, utilizzano un livello di dettaglio che non consente di ottenere elevati standard di precisione, e forniscono rappresentazioni indicative: un allargamento o un restringimento di poche decine di metri nell'area perimetrata può infatti comportare una notevole variazione del numero di edifici, delle persone e delle infrastrutture coinvolte.

Ricerche e sperimentazioni condotte dall'Istituto per le Sistemazioni Idrauliche, l'Idrologia e la Glaciologia di Zurigo (VAW) hanno mostrato come, in ambiente urbano il flusso idrico di un'onda di piena, in corrispondenza di restringimenti e/o deviazioni, può subire variazioni di velocità anche dell'ordine dei 4 m/s, comportando aumenti notevoli della forza d'urto della massa idrica.

Gli Uffici Federali Svizzeri per la Gestione delle Acque (BWW), per la Pianificazione Territoriale (BRP) e per l'Ambiente, il Bosco ed il Paesaggio (BUWAL), indicano i criteri di base per valutare l'intensità di un fenomeno di inondazione e di alluvionamento sulla base dell'altezza e della velocità dell'acqua, come di seguito riportato:

INTENSITA' FENOMENO	ALTEZZA	ALTEZZA (h) X VELOCITA' (v)
ELEVATA	$h > 2 \text{ m}$	$v \times h > 2 \text{ m}^2/\text{s}$
MEDIA	$2 \text{ m} > h > 0,5 \text{ m}$	$2 \text{ m}^2/\text{s} > v \times h > 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$
BASSA	$h < 0,5 \text{ m}$	$v \times h < 0,5 \text{ m}^2/\text{s}$

Gli estratti cartografici riportati di seguito evidenziano le aree potenzialmente allagabili a seguito del collasso dell'opera di ritenuta; in colore grigio sono rappresentate le aree urbanizzate.



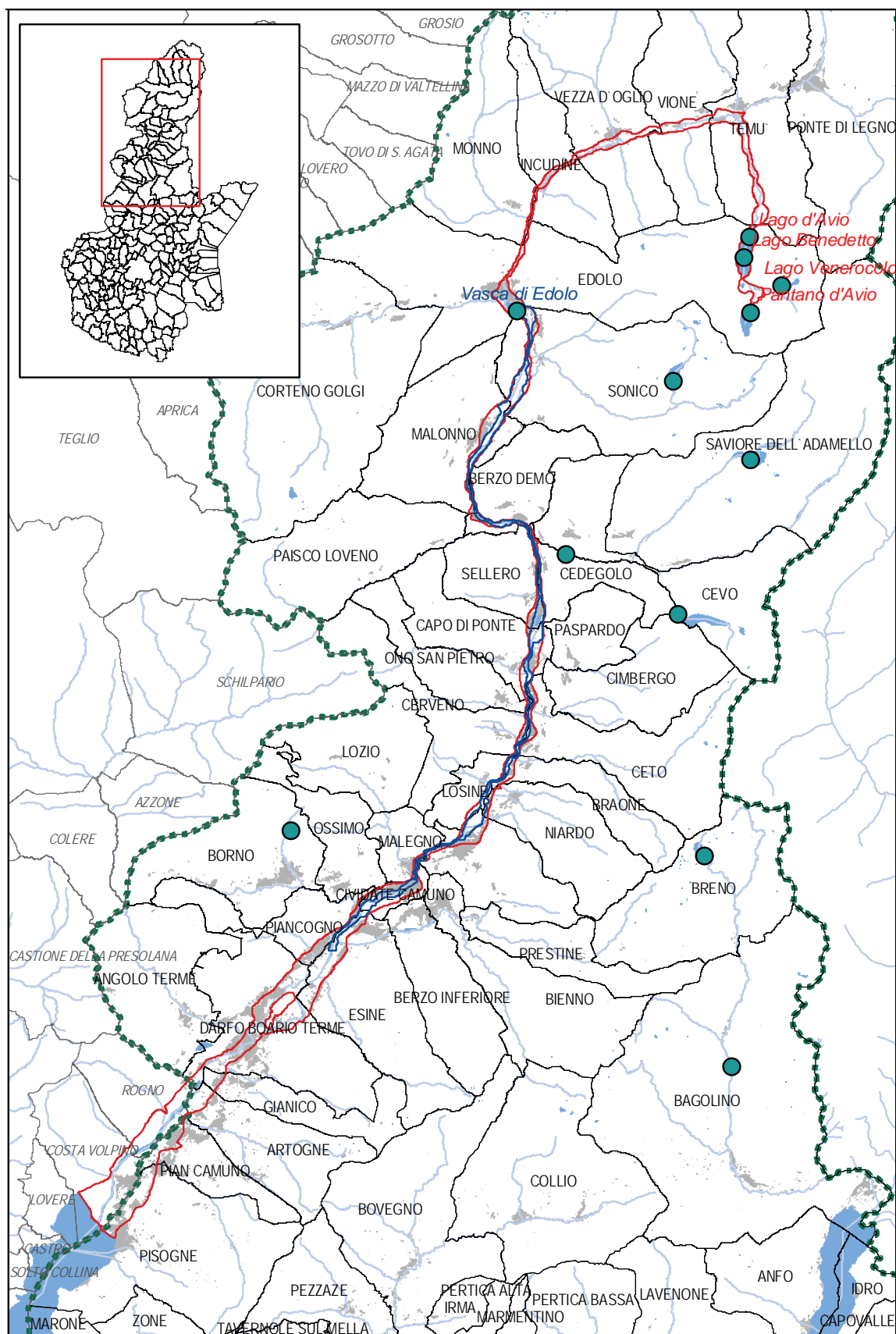


Figura 6.34 – Aree inondabili a seguito del collasso delle dighe della Val d'Avio e vasca di Edolo

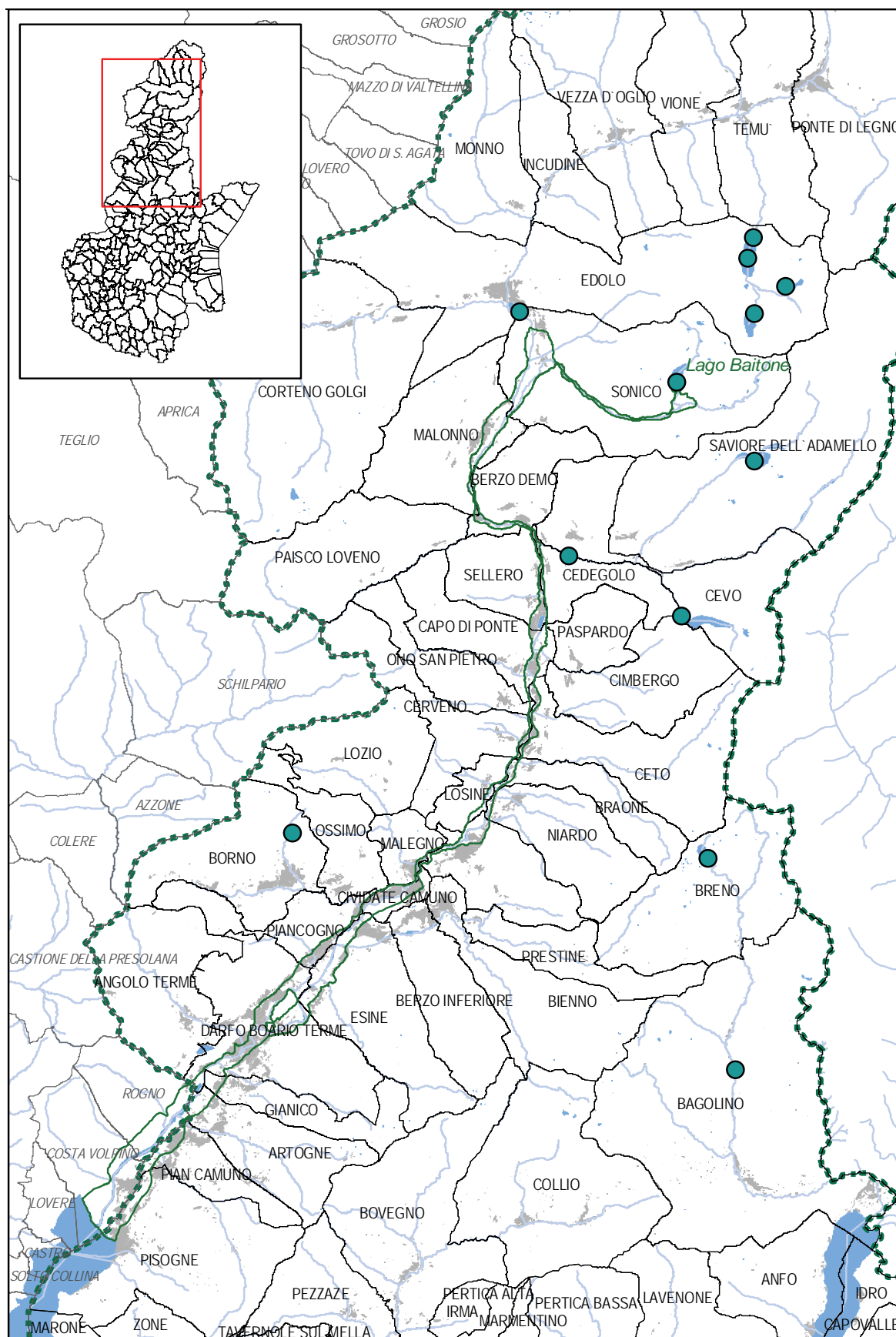


Figura 6.35 – Aree inondabili a seguito del collasso delle diga del lago Baitone

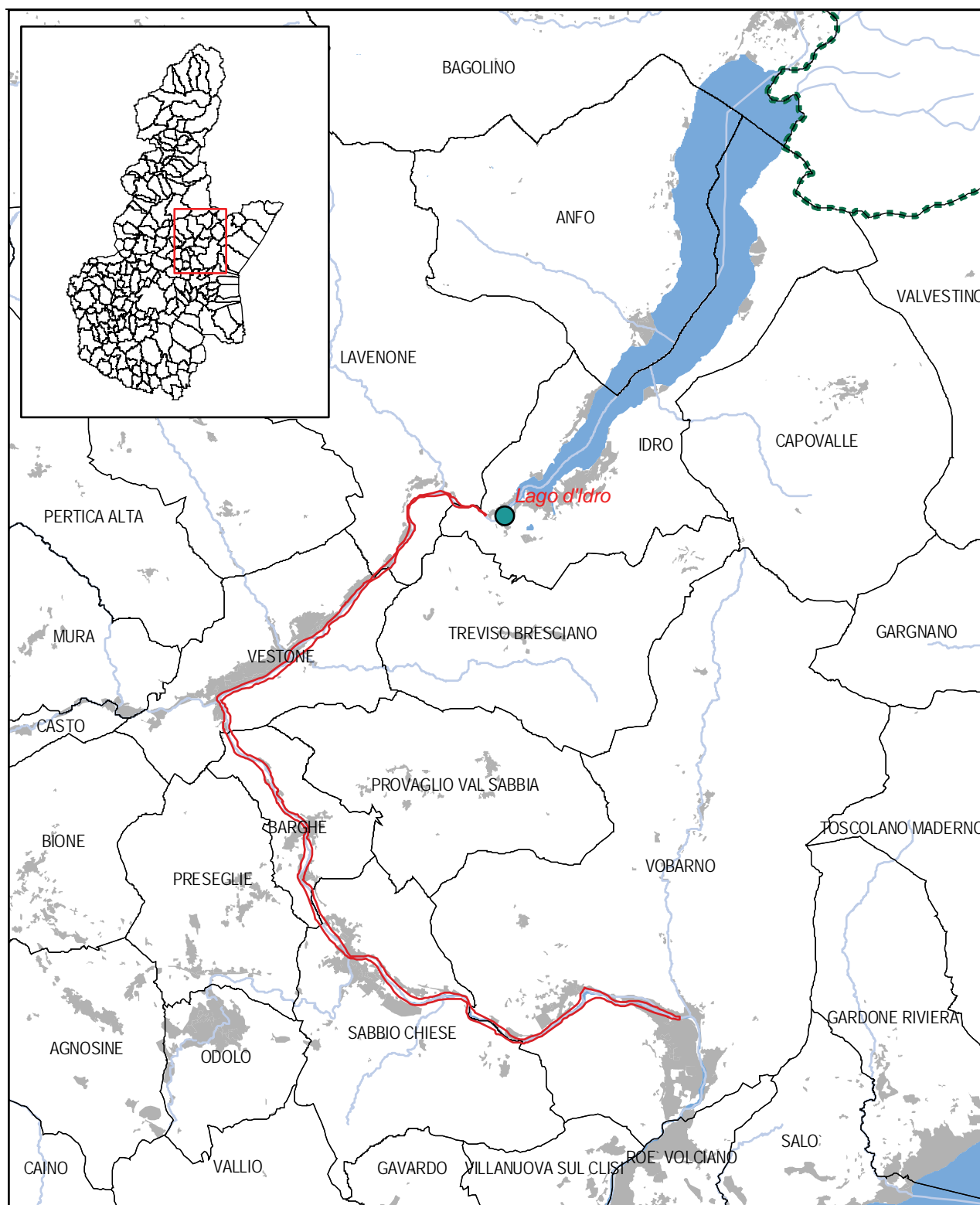


Figura 6.36 – Aree inondabili a seguito del collasso della traversa del lago d'Idro

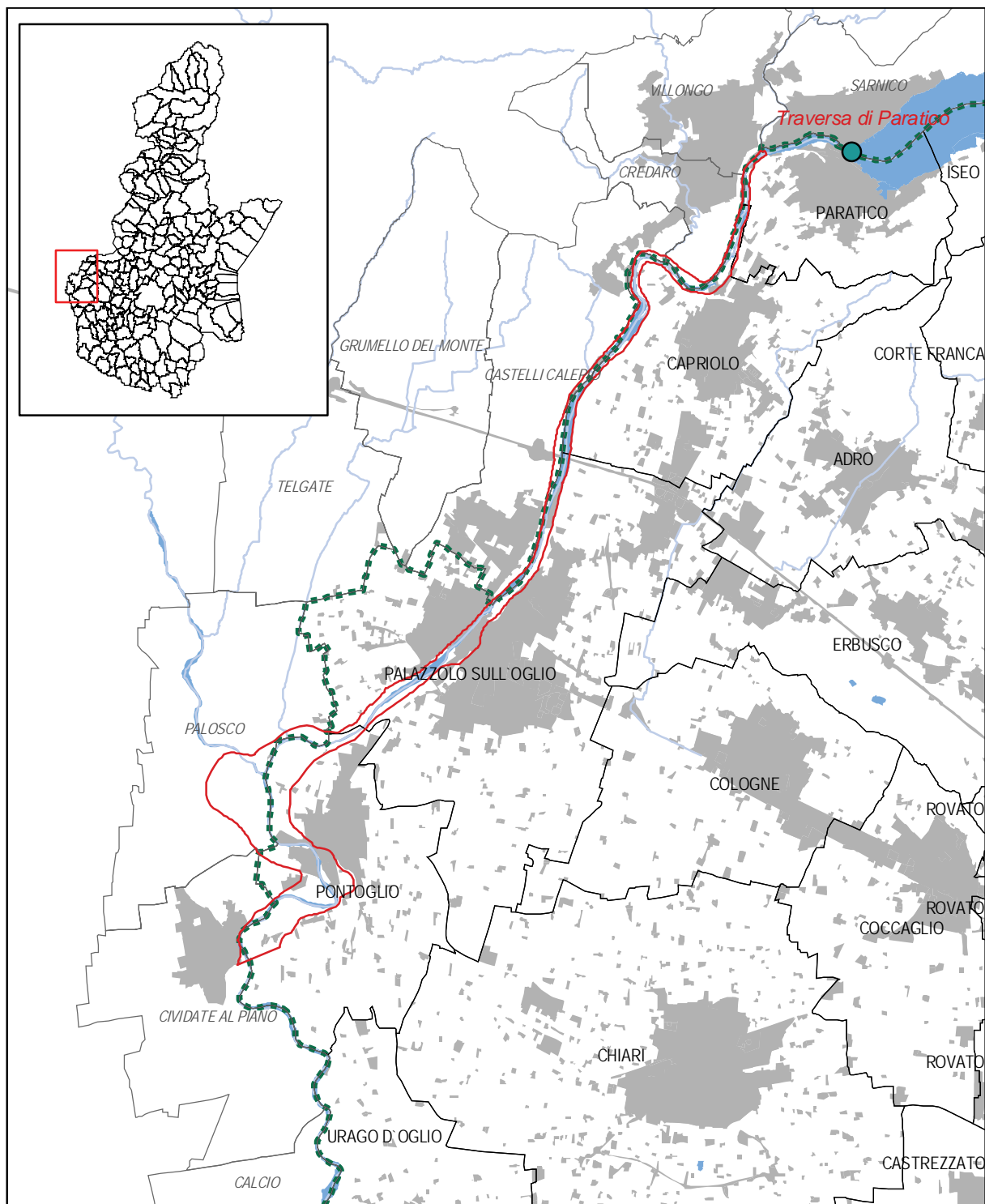


Figura 6.37 – Aree inondabili a seguito del collasso della traversa di Paratico

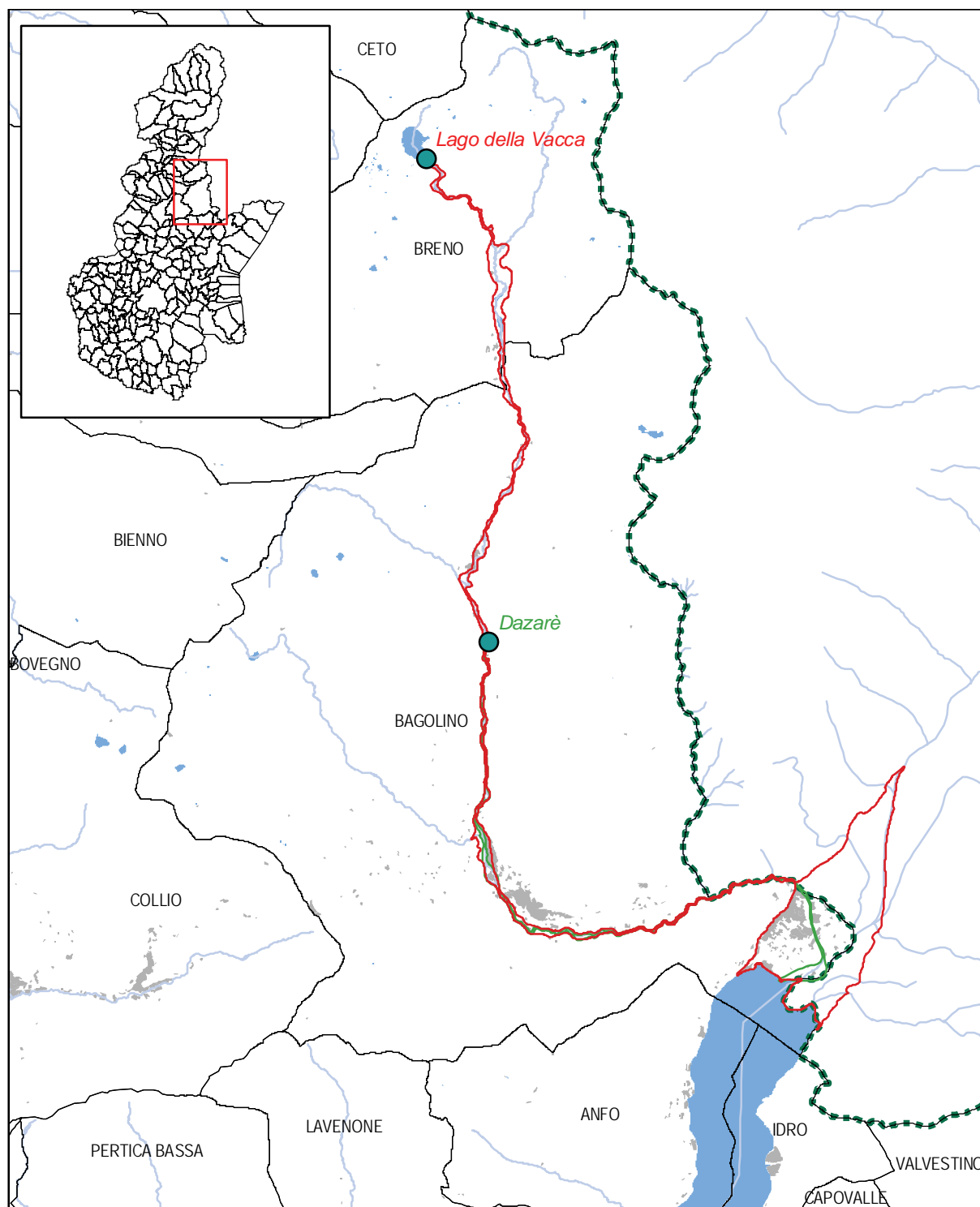


Figura 6.38 – Aree inondabili a seguito del collasso delle dighe del lago della Vacca e di Dazarè

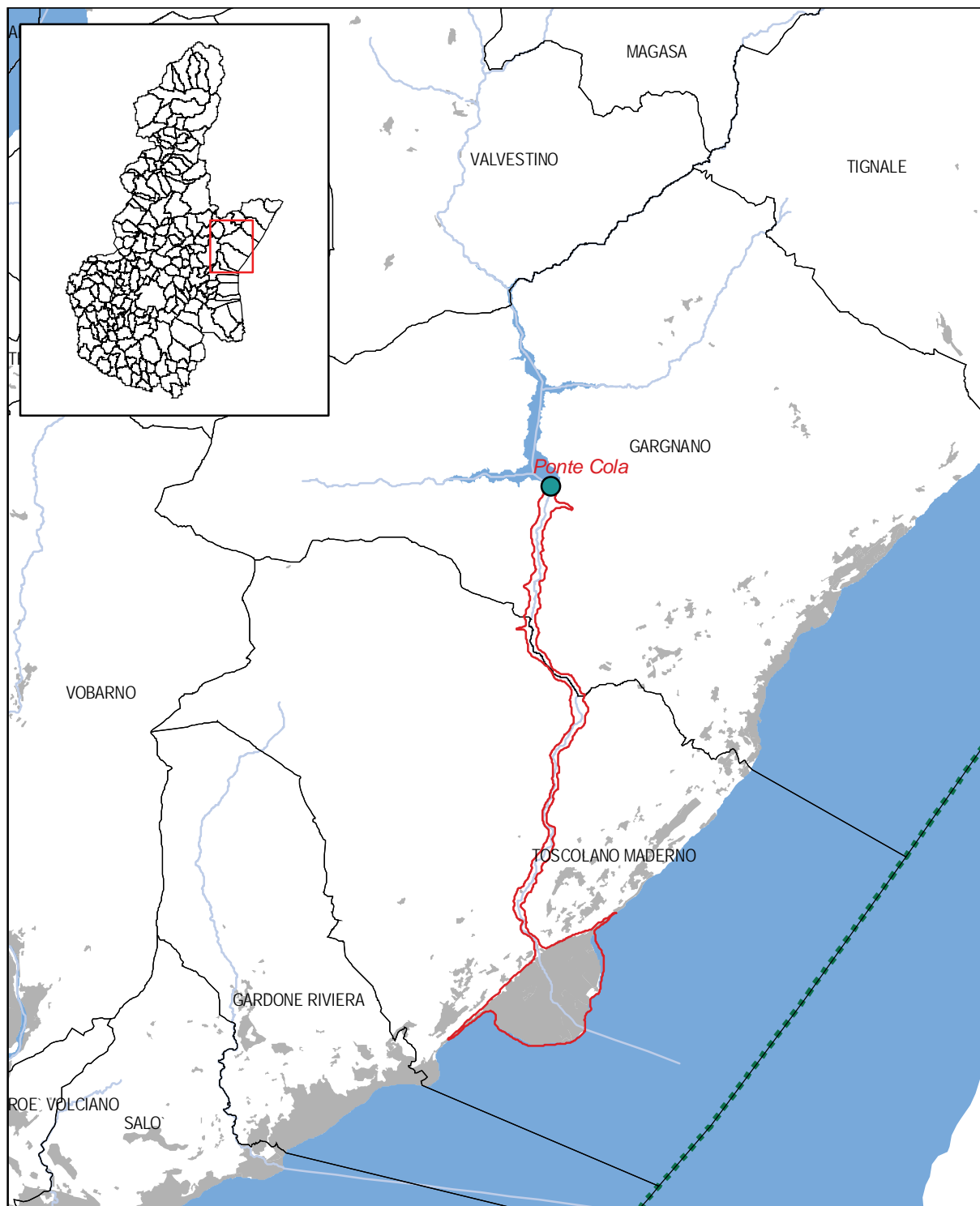


Figura 6.39 – Aree inondabili a seguito del collasso della diga di Ponte Cola

6.2.5 PROCEDURE OPERATIVE

Facendo riferimento ai Piani Provinciali di Emergenza predisposti per il rischio dighe dalla Prefettura di Brescia attualmente disponibili, elaborati sulla base dei dati contenuti nel foglio condizioni per l'esercizio e la manutenzione e sul documento di Protezione Civile di ogni impianto, le procedure di intervento individuate vengono di seguito schematizzate, con i riferimenti nominali e telefonici riportati omessi. Tali documenti riportano infatti che *“in considerazione dei dati contenuti nel piano e soprattutto delle utenze telefoniche ivi riportate, che in caso di crisi devono essere utilizzate con precedenza assoluta, si è ritenuto di limitare la diffusione del documento ai soli soggetti istituzionali coinvolti nella gestione di un'eventuale situazione di crisi”*.

6.2.5.1 FASE DI PREALLERTA – VIGILANZA ORDINARIA

In condizione di vigilanza ordinaria (quando cioè non si sono ancora verificate le “fasi di allerta” di cui ai successivi punti) si verifica una “fase di preallerta” allorché gli apporti idrici facciano temere il superamento della quota autorizzata per l'esercizio del serbatoio.

Comunque la quota di esercizio autorizzata può essere temporaneamente superata in occasione di eccezionali eventi di piena, al fine di ridurre i deflussi a valle rispetto agli afflussi in arrivo al serbatoio senza che si debba attivare la “fase di allerta: vigilanza rinforzata”. In tale eventualità i controlli strumentali e visivi devono essere svolti con continuità; in ogni caso non devono essere superate le quote indicate per la “fase di allerta: vigilanza rinforzata”.

Nella fase di preallerta il Gestore provvede ad informarsi tempestivamente, anche presso i competenti uffici idrografici, sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto. Qualora, sulla base delle informazioni ricevute, si preveda la prosecuzione o l'intensificazione dell'evento, il Gestore comunica con immediatezza al Prefetto di Brescia e all'Ufficio Periferico del Servizio Nazionale Dighe di Milano l'ora presumibile del verificarsi della prima fase di allerta – vigilanza rinforzata, nonché quella della conseguente apertura degli scarichi manovrabili che si rendesse necessaria.

6.2.5.2 FASE DI ALLERTA: VIGILANZA RINFORZATA

Viene attivata al verificarsi delle seguenti condizioni:

- osservazioni a vista o strumentali sull'impianto di ritenuta che rilevino l'insorgere di significativi anomali comportamenti strutturali o di fenomeni di instabilità delle sponde;
- per ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare;
- in occasione di apporti idrici che facciano temere il superamento della quota riconosciuta come massima raggiungibile unicamente in occasione di eventi eccezionali.

Gestore	<p>Avvisa tempestivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prefetto di Brescia • Ufficio di Milano del Registro Italiano Dighe • Registri Italiano Dighe, Roma <p>Successivamente ha l'obbligo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • garantire la presenza dell'ingegnere responsabile o di un suo sostituto; • assicurare la sorveglianza delle opere con presenza continua e permanente di personale tecnico qualificato, la cui attività è coordinata dall'ingegnere responsabile; • aprire gli scarichi quando necessario; • comunicare al Prefetto e all'Ufficio Periferico del Servizio Nazionale Dighe il cessare delle condizioni che hanno determinato la fase di allerta.
Prefetto	<p>Allerta gli enti interessati. Costituisce e attiva nella sua sede il C.C.S.</p>
Comuni interessati	<p>Ricevuta la comunicazione dello stato di allerta dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avvisare tutta la popolazione; • approntare i mezzi e il personale reperibile in loco per gli interventi necessari, in relazione anche a quelli disposti dal C.C.S. con l'eventuale impiego di mezzi e personale fatti confluire sul posto.
Enti competenti sulle infrastrutture di trasporto	<p>Gli enti competenti (A.N.A.S., Provincia di Brescia, Amministrazioni Comunali) dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esercitare un'azione di controllo straordinario sulle proprie strutture al fine di verificarne l'efficienza; • approntare i mezzi necessari all'intervento; • allertare il proprio personale.
Altre componenti	<p>Le Forze dell'ordine, i Vigili del Fuoco, l'ENEL, la TELECOM, allenteranno il personale dipendente per la successiva attivazione dei compiti previsti più specificatamente nella fase di "Allarme tipo 1".</p>

6.2.5.3 FASE DI ALLERTA: PERICOLO – ALLARME TIPO 1

Viene attivata al verificarsi delle seguenti condizioni:

- quota del livello del serbatoio superiore alle quote di cui al precedente punto;
- perdite, movimenti franosi nelle aree circostanti l'invaso ed ogni altra manifestazione che facciano temere la compromissione della stabilità dell'opera e comunque la sicurezza a valle;
- fenomeni estesi di instabilità delle sponde che facciano temere la generazione di onde sulla superficie dell'invaso in grado di tracimare la diga in modo incontrollato.

Gestore	<p>Fermi restando gli obblighi di cui alla fase di allerta precedente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mette in atto tutti i provvedimenti necessari per contenere gli effetti dei fenomeni in atto; • mantiene costantemente informati il Prefetto di Brescia e l'Ufficio di Milano del Registro Italiano Dighe dell'evolversi della situazione e delle relative possibili conseguenze; • garantisce l'intervento in loco dell'ingegnere responsabile o dell'ingegnere suo sostituto.
Prefetto	<p>Attua le procedure previste per questa fase dal piano di emergenza. Se non ancora fatto e se ritenuto necessario attiverà il C.C.S.</p>
Comuni interessati	<p>Provvederanno ad informare la popolazione tutta ed in particolare quanti dimorano negli insediamenti a rischio, perché rendano disponibili i mezzi ed il personale per gli eventuali interventi disposti dal C.C.S. Attueranno le necessarie misure di vigilanza sul territorio al fine di evitare comportamenti imprudenti da parte della popolazione e predisporre un'eventuale evacuazione dei cittadini che dovessero trovarsi in stato di pericolo.</p>
Enti competenti sulle infrastrutture di trasporto	<p>Le amministrazioni titolari di strade intensificheranno le misure di sorveglianza sui propri manufatti e adotteranno gli eventuali interventi necessari alla salvaguardia della pubblica incolumità, dandone notizia alla Prefettura di Brescia.</p>
Altre componenti	<p>Le Forze dell'ordine, i Vigili del Fuoco, l'ENEL, la TELECOM, allenteranno il personale dipendente per la successiva attivazione dei compiti previsti più specificatamente nella fase di "Allarme tipo 1". I Carabinieri territorialmente competenti dovranno subito accertarsi che la comunicazione dello stato di allarme sia pervenuta ai Sindaci dei Comuni interessati o ad altro personale delegato.</p>

6.2.5.4 FASE DI ALLERTA: COLLASSO – ALLARME TIPO 2

Viene attivata al verificarsi delle seguenti condizioni:

- fenomeni di collasso dell'opera di ritenuta;
- verificarsi di fenomeni che inducano ragionevolmente ad ipotizzare l'imminenza di un evento catastrofico.

Gestore	<p>Fermi restando gli obblighi di cui alle precedenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provvede direttamente ed immediatamente ad informare il Prefetto di Brescia. <p>Deve inoltre avvertire:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sindaci dei Comuni interessati; • Forze di Polizia; • Vigili del Fuoco; • l'Ufficio di Milano del Registro Italiano Dighe; • Registro Italiano Dighe, Roma; • la Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio del Ministero dell'Interno.
Prefetto	<p>Attua le procedure previste per questa fase dal piano di emergenza provvedendo immediatamente a portare a conoscenza della situazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le forze di Polizia più vicine all'impianto; • il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco; • il Dipartimento della Protezione Civile; • i Sindaci dei Comuni che possono essere coinvolti dall'evento; • l'Ufficio di Milano del Registro Italiano Dighe; • la Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio del Ministero dell'Interno. <p>Dichiara lo stato di allarme.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convoca il C.C.S. • Ordina, se necessario, la costituzione del C.O.M. <p>Definisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la circoscrizione territoriale che è interessata dall'evento; • gli effetti che l'evento ha avuto sulla popolazione e sulle comunicazioni (viarie e via cavo); • le unità di intervento necessarie, in relazione all'entità ed alle caratteristiche dell'evento. <p>Informa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministero dell'Interno – Direzione Generale Protezione Civile e Servizi Antincendi • Sottosegretario di Stato per il coordinamento della Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri • Interviene, in relazione al grado di necessità, per: • inviare sul posto le unità di soccorso più idonee in relazione alle esigenze manifestatesi; • diffondere con ogni mezzo possibile le notizie del caso; • richiedere al Ministero dell'Interno l'immediata utilizzazione di mezzi, attrezzature e materiale vario disponibile presso il C.A.P.I. (Centro Approvvigionamento Pronto Intervento) • attivare e inviare sul posto volontari di Protezione Civile

Comuni interessati	<p>Ricevuta la comunicazione da parte dell'Ente Gestore della dichiarazione dello "stato di allarme tipo 2" dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attivare la necessaria vigilanza sul proprio territorio al fine di evitare comportamenti imprudenti da parte della popolazione; • informare, la popolazione tutta ed in particolare quanti dimorano negli insediamenti a rischio, sulle norme di comportamento da seguire; • rendere disponibili mezzi e personale per gli eventuali interventi disposti dal C.C.S.; • indicare e rendere immediatamente disponibili alle forze di soccorso i luoghi di raccolta e smistamento eventualmente già individuati nel Piano Comunale di Emergenza; • disporre, ove necessario, l'evacuazione dei nuclei familiari che potrebbero essere coinvolti dall'esondazione; • indicare e rendere immediatamente disponibile alle forze di soccorso, unicamente in caso di evacuazione, i posti di ricovero eventualmente già individuati nel Piano Comunale di Emergenza.
Enti competenti sulle infrastrutture di trasporto	<p>Dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dislocare i mezzi necessari all'intervento; • rendere disponibile il proprio personale; • vigilare ed eventualmente chiudere la transitabilità sulle infrastrutture di competenza, canalizzando il traffico su eventuali percorsi alternativi; • informare la popolazione; • provvedere, ove possibile e secondo le rispettive competenze, alla riattivazione delle strade rese intransitabili dall'evento.
Altre componenti	<p>(1) Forze dell'Ordine La Questura, il Comando Provinciale dei Carabinieri, il Comando del Gruppo Guardia di Finanza, il Coordinamento Provinciale del Corpo Forestale dello Stato dovranno intervenire per i primi soccorsi unitamente ai Vigili del Fuoco.</p> <p>(2) Vigili del Fuoco - interverranno nelle zone colpite non appena a conoscenza dell'evento calamitoso, utilizzando il personale e i mezzi a disposizione; - richiederanno, se del caso, d'accordo con la Prefettura, l'intervento delle colonne mobili di soccorso; - disciplineranno e coordineranno l'impiego di volontari autorizzati ad intervenire e loro assegnati.</p> <p>(3) C.R.I. e Volontari della Protezione Civile Quando chiamati dal Prefetto, provvederanno a mettere a disposizione del C.C.S. attrezzature e mezzi che saranno successivamente coordinati sul posto dalla Forze di Polizia, dai Vigili del Fuoco, e dal responsabile del S.S.U.Em.</p> <p>(4) Soccorso Sanitario d'Urgenza ed Emergenza (S.S.U.Em. – "118") Il personale del S.S.U.Em., a seguito di allertamento da parte della Sala Operativa del C.C.S., dovrà: - mobilitare il personale sanitario disponibile; - trasmettere lo stato di allerta negli ospedali; - coordinare l'invio dei mezzi di soccorso sanitario della C.R.I. e dei Corpi Volontari della Protezione Civile, a secondo delle necessità, seguendo anche le indicazioni della centrale Operativa.</p> <p>(5) ENEL-TELECOM Riattiveranno i servizi eventualmente interrotti ciascuna per le parti di competenza.</p>

6.2.5.5 MANOVRE DEGLI ORGANI DI SCARICO

Le manovre volontarie degli organi di scarico dovranno essere svolte, in generale e quando non diversamente specificato, adottando ogni cautela al fine di determinare un incremento graduale delle portate scaricate, contenendone al massimo l'entità. Per ogni manovra, che comporta fuoriuscite d'acqua di entità tale da far temere situazioni di pericolo per la pubblica incolumità, il Gestore dovrà darne comunicazione con adeguato preavviso all'Amministrazione competente per il servizio di piena o comunque per il regime idraulico dell'alveo a valle, all'Ufficio del Registro Italiano Dighe di Milano e alla Prefettura di Brescia che, sentiti i predetti soggetti, attiva le opportune misure di salvaguardia.

6.3 RISCHIO SISMICO

6.3.1 IL TERREMOTO

Il **terremoto** è un fenomeno naturale connesso all'improvviso rilascio di energia per frattura di rocce profonde della crosta terrestre a seguito di un complesso processo di accumulo di energia di deformazione delle stesse rocce.

La fase di accumulo richiede tempi molto lunghi (decine-centinaia di anni) a fronte dei tempi molto più ridotti (misurati in secondi per un dato evento) della fase di rilascio dell'energia.

Il terremoto è un **fenomeno non prevedibile** e generalmente di breve durata (qualche decina di secondi), ma che può avere effetti devastanti, come la storia anche recente ci ricorda. L'impossibilità di prevedere i terremoti determina, ancor più che per gli altri rischi, la necessità di un'accurata ed estesa opera di prevenzione.

Entrambe le fasi possono però essere identificate in singoli istanti a raffronto con la scala dei tempi geologici (milioni di anni) entro cui intervalli di storia sismica rappresentano finestre temporali di osservazione (tanto più significative, quanto più proiettate nei secoli precedenti: 1000 anni sono meglio di 100) per cercare di identificare parametri che possano descrivere - in termini statistici e probabilistici - le caratteristiche di detti fenomeni naturali.

Per un dato terremoto, la dimensione dell'area di frattura (con origine nell'**ipocentro**) delle rocce in profondità si rapporta in modo diretto con la quantità di energia rilasciata. Occorre inoltre tenere presente che il fenomeno non è mai costituito da un evento isolato, ma il processo di rilascio di energia avviene attraverso una successione di terremoti (**periodo sismico**), e quindi attraverso una serie di fratture, nell'arco di un periodo di tempo che può essere anche molto lungo (mesi o anni), essendo in genere possibile distinguere il terremoto più violento (scossa principale) da altri che lo precedono o lo seguono pur se - in alcuni casi - con energie paragonabili.

6.3.2 PERICOLOSITÀ SISMICA

6.3.2.1 MISURA DELLA PERICOLOSITA'

La pericolosità sismica di un dato sito si può definire come una misura dell'entità del fenomeno sismico atteso nel sito stesso in un determinato periodo di tempo ed è quindi una caratteristica del territorio, indipendente dai beni e dalle attività umane eventualmente presenti su di esso.

I parametri descrittivi del moto del terreno possono essere vari, i più noti sono:

- **intensità macrosismica;**
- **magnitudo;**
- **picco di accelerazione.**

Non tutti i suddetti parametri sono rappresentativi della pericolosità.

Inoltre ogni parametro presenta pregi e difetti, legati alla definizione o al metodo di valutazione.

INTENSITA' MACROSISMICA

Per intensità di un terremoto si intende normalmente un valore assegnato in base alla descrizione degli effetti del terremoto sulle persone, sugli oggetti, sulle costruzioni e sull'ambiente: non si tratta di una misura, ma di una classificazione fatta secondo scale empiriche qualitative e quindi avente una notevole componente soggettiva.

I criteri di classificazione e l'estensione delle scale hanno subito storicamente diverse modificazioni e quindi ci sono molteplici definizioni di intensità, da ciò derivano notevoli problemi di conversione durante la compilazione dei cataloghi sismici.

La scala più utilizzata in Italia è la **MCS (Mercalli – Cancani – Sieberg, 1930)**, che prevede 12 classi e prende in esame quattro tipi di effetti: sulle persone, sulle cose, sull'ambiente e sui manufatti. In particolare, riguardo alle costruzioni, distingue tra case vecchie o mal costruite e case solide, case in pietra e case a struttura intelaiata: ovviamente, dato il periodo in cui è stata proposta, essa riguarda prevalentemente strutture deboli, preesistenti all'avvento del cemento armato.

Grado	Effetto	Definizione
I	<i>Impercettibile</i>	Rilevato soltanto da sismografi.
II	<i>Molto leggero</i>	Sentito soltanto da persone estremamente sensibili o nervose, in perfetta quiete e quasi sempre nei piani superiori dei caseggiati.
III	<i>Leggero</i>	Anche in zone densamente abitate viene percepito come terremoto, soltanto da una piccola parte degli abitanti nell'interno delle case, come nel caso del passaggio di un pesante mezzo. Da alcuni viene riconosciuto come terremoto soltanto dopo averne parlato con altri.
IV	<i>Moderato</i>	All'aperto il terremoto è percepito da pochi. Nelle case è notato da numerose persone ma non da tutti, a seguito del tremolio o di oscillazioni leggere di mobili. Cristalleria e vasellame, posti a breve distanza, urtano come al passaggio di un pesante autocarro su strada dissestata. Finestre tintinnano; porte, travi e assi in legno scricchiolano; cricchiano i soffitti. In recipienti aperti, i liquidi vengono leggermente mossi. Si ha la sensazione che in casa si sia rovesciato un oggetto pesante; si oscilla con tutta la sedia o il letto come su una barca. In generale questi movimenti non provocano paura a meno che le persone non si siano innervosite o spaventate a causa di terremoti precedenti. In rari casi i dormienti si svegliano.
V	<i>Abbastanza forte</i>	Nel pieno delle attività giornaliere, il sisma viene percepito da numerose persone nelle strade e se sensibili anche in campo aperto. In casa si avverte in seguito allo scuotere dell'intero edificio. Pianta e piccoli rami di cespugli ed alberi si muovono con evidenza, come se ci fosse un vento moderato. Oggetti pendenti come lampade, tendaggi, lampadari non troppo pesanti entrano in oscillazione, campane suonano. Gli orologi a pendolo si fermano od oscillano con maggior periodo, a seconda della direzione della scossa se perpendicolare o normale al moto di oscillazione. A volte orologi a pendolo fermi riprendono il movimento. La luce elettrica guizza o viene a mancare in seguito a movimenti della linea. I quadri urtano, battono contro le pareti oppure si spostano; da recipienti colmi e aperti vengono versate piccole quantità di liquido; ninnoli ed oggetti del genere possono cadere come pure gli oggetti addossati alle pareti; arredi leggeri possono essere spostati di poco; mobili rintronano; porte ed imposte sbattono; vetri delle finestre si infrangono. Quasi tutti i dormienti si svegliano. Sporadici gruppi di persone fuggono all'aperto.
VI	<i>forte</i>	Il terremoto viene notato da tutti con paura, molti fuggono all'aperto, alcuni hanno la sensazione di instabilità. Liquidi si muovono fortemente; quadri, libri e cose simili cadono dalle pareti e dagli scaffali; porcellane si frantumano; suppellettili assai stabili, e perfino pezzi d'arredo vengono spostati se non rovesciati; piccole campane in cappelle e chiese, e orologi di campanili battono. Case isolate, solidamente costruite subiscono danni leggeri; spaccature all'intonaco, caduta del rinzaio di soffitti e di pareti. Danni più forti, ma non ancora pericolosi, si hanno sugli edifici mal costruiti. Qualche tegola e pietra di camino cade.
VII	<i>Molto forte</i>	Notevoli danni vengono provocati ad oggetti di arredamento anche di grande peso. Grandi campane rintoccano. Corsi d'acqua, stagni e laghi si agitano e s'intorbidiscono a causa della melma mossa. Qua e là, parte delle sponde di sabbia e ghiaia scivolano via. Varia la portata delle sorgenti. Danni moderati a numerosi edifici costruiti solidamente: piccole spaccature nei muri; caduta di toppe piuttosto grandi dell'incalcinatura e dello stucco, a volte anche di mattoni. Caduta generale di tegole. Molti fumaioi vengono lesi da incrinature. Camini già danneggiati si rovesciano sopra il tetto danneggiandolo. Da torri e costruzioni alte cadono decorazioni mal fissate. Quando la casa è a pareti intelaiate, i danni all'incalcinatura e all'intelaiatura sono più gravi. In casi isolati distruzione di case mal costruite oppure riattate.
VIII	<i>Rovinoso</i>	Interi rami d'albero pendono rotti e perfino si staccano. Anche i mobili più pesanti vengono spostati lontano e a volte rovesciati. Statue, monumenti in chiese, in cimiteri e parchi pubblici, ruotano sul proprio piedistallo oppure si rovesciano. Solidi muri di cinta in pietra si rompono e crollano. Circa un quarto delle case è gravemente lesa, alcune crollano, molte diventano inabitabili; gran parte di queste cadono. Negli edifici intelaiati cade gran parte della tamponatura. Case in legno vengono schiacciate o rovesciate. Spesso campanili di chiese e di fabbriche con la loro caduta causano danni agli edifici vicini più di quanto non avrebbe fatto da solo il terremoto. In pendii e terreni acquitrinosi si formano crepe. In terreni bagnati si ha l'espulsione di sabbia e di melma.
XI	<i>Distruttivo</i>	Circa la metà di case in pietra sono distrutte; molte crollano; la maggior parte diviene inabitabile. Case ad intelaiature sono divelte dalle proprie fondamenta e crollano; travi strappate a seconda delle circostanze contribuiscono alla rovina.
X	<i>Completamente distruttivo</i>	Gravissima distruzione di circa 3/4 degli edifici, la maggior parte crolla. Perfino costruzioni solide di legno e ponti subiscono gravi lesioni, alcuni vengono distrutti. Argini e dighe ecc., chi più, chi meno, sono danneggiati notevolmente, binari leggermente piegati e tubature (gas, acqua e scarichi) vengono troncate, rotte e schiacciate. Nelle strade lastricate e asfaltate si formano crepe e per pressione sporgono larghe pieghe ondose. In terreni meno densi e più umidi si creano spaccature fino alla larghezza di più decimetri; si notano parallelamente ai corsi d'acqua spaccature che raggiungono larghezze fino a un metro. Non solo pezzi di terreno scivolano dai pendii, ma interi macigni rotolano a valle. Grossi massi si staccano dagli argini dei fiumi e da coste scoscese; rivi basse subiscono spostamenti di masse sabbiose e fangose, per cui il livello del terreno viene notevolmente variato. Le sorgenti subiscono frequenti cambiamenti di livello dell'acqua. Da fiumi, canali e laghi ecc. le acque vengono gettate contro le sponde.
XI	<i>Catastrofico</i>	Crollo di tutti gli edifici in muratura, resistono soltanto le capanne di legno e le costruzioni ad incastro di grande elasticità. Anche i ponti più sicuri crollano a causa della caduta di pilastri in pietra o del cedimento di quelli in ferro. Binari si piegano fortemente e si spezzano. Tubature interrate vengono spaccate e rese irreparabili. Nel terreno si manifestano vari mutamenti di notevole estensione, a seconda della natura del suolo, si aprono grandi crepe e spaccature; soprattutto in terreni morbidi e acquitrinosi il dissesto è considerevole sia orizzontalmente che verticalmente. Ne segue il trabocco di sabbia e melma con diverse manifestazioni. Sono frequenti lo sfaldamento di terreni e la caduta di massi.
XII	<i>Grandemente catastrofico</i>	Non regge alcuna opera dell'uomo. Lo sconvolgimento del paesaggio assume aspetti grandiosi. Corsi d'acqua sia superficiali che sotterranei subiscono mutamenti vari, si formano cascate, scompaiono laghi, fiumi deviano.

Tabella 6.36 - Scala MCS per valutare l'intensità macrosismica

Negli anni Sessanta sono state proposte una serie di scale che prendevano in esame per la classificazione anche la tipologia delle costruzioni ed è iniziato il tentativo di unificare le esperienze dei vari paesi per creare una scala applicabile ovunque e accettata dall'intera comunità scientifica mondiale.

Il risultato di questo sforzo è stato la scala MSK-92 (Grunthal 1993), poi aggiornata come **MSK-98** (Grunthal 1998), in cui gli edifici non sono più differenziati semplicemente secondo la tipologia di costruzione, ma in base a delle classi di vulnerabilità, in grado di incorporare altri fattori che hanno effetto sulla resistenza dell'edificio, come ad esempio la qualità della costruzione o lo stato di conservazione.

Poiché nella sua definizione si prende in esame la percentuale di edifici danneggiati o distrutti, l'intensità macrosismica è sempre rappresentativa di un'area più o meno estesa (un paese, una cittadina, un quartiere) e quindi, a differenza degli altri parametri esaminati, non può essere un dato puntuale (ad esempio relativo ad una singola struttura).

Massima Intensità Macrosismica

La Massima Intensità Macrosismica (I_{max}) stimata o storicamente osservata, tiene conto solo del massimo storico risentito in ciascun Comune, a prescindere dalla frequenza con cui si sono verificati gli eventi.

La scala di intensità è costituita da un numero limitato di valori discreti: VI, VII, VII, IX, > X. Pertanto, la mappa di I_{max} non presenta un aspetto omogeneo ma è caratterizzata da massimi e minimi in Comuni isolati.

MAGNITUDO

La magnitudo di un terremoto è una grandezza che si rapporta con la quantità di energia trasportata da un'onda sismica e viene calcolata sulla base di misure effettuate sul sismogramma (massima ampiezza di oscillazione e stima della distanza dall'epicentro di quella stazione sismografica). Non è un parametro direttamente utilizzato per l'assegnazione della pericolosità sismica, ma da essa derivano tutti i parametri rappresentativi del moto del terreno al sito (PGA, PGV, valori spettrali).

La magnitudo è stata proposta **Richter** (1935) come una "misura oggettiva" dell'entità del terremoto. Richter produsse una formula matematica per elaborare l'informazione dei sismografi e calcolare la cosiddetta "magnitudine relativa", espressa appunto in numero della scala Richter:

Livello	Caratteristiche
0	Sisma molto lieve
1-2-3	Scossa avvertita solo nelle immediate vicinanze
4-5	Può causare danni localmente.
5	L'energia sprigionata è pari a quella della bomba atomica lanciata su Hiroshima nel 1945
6	Sisma distruttivo in un'area ristretta 10 Km di raggio
7	Sisma distruttivo in un'area di oltre 30 Km di raggio
7-8	Grande terremoto distruttivo magnitudo del terremoto di S. Francisco del 1906
8,4	Vicino al massimo noto energia sprigionata dalle scosse 2 x 10 ²⁵ ergs
8,6	Massimo valore di magnitudo noto, osservato tra il 1900 e il 1950, l'energia prodotta dal sisma è tre milioni di volte superiore a quella della prima bomba atomica lanciata su Hiroshima nel 1945

Tabella 6.37 - Scala Richter

Scala Richter	Scala MCS
<2	I°
2,5	II°
2,8	III°
3,2	IV°
3,8	V°
4,2	VI°
4,8	VII°
5,3	VIII°
5,9	IX°
6,4	X°

Tabella 6.38 - Tabella comparativa: Scala Richter – Scala MCS.

PICCO DI ACCELERAZIONE

Il Picco di accelerazione (**PGA**) è il parametro di moto del terreno fino ad oggi più comunemente utilizzato nelle analisi di pericolosità sismica, perché è immediatamente leggibile dall'accelerogramma corretto (ossia depurato del rumore) e la maggior parte delle relazioni di attenuazione è basata su di esso.

6.3.3 MACROZONAZIONE E MICROZONAZIONE SISMICA

La **macrozonazione sismica** consiste nell'individuazione della pericolosità sismica in una regione o in un'intera nazione. Essa fornisce una visione generale del potenziale sismico di un'ampia area, individuando prioritariamente le aree sismiche e quelle non sismiche.

Per una macrozonazione più completa è necessario considerare come sorgenti sismiche la conoscenza sia di terremoti accaduti (sismicità storica), sia delle strutture geologiche potenzialmente attive. Pertanto elementi indispensabili per la macrozonazione sono le carte sismotettoniche. Anche le informazioni strumentali, disponibili solo negli ultimi tempi, devono essere integrate con i dati storico-statistici e con le indicazioni delle strutture geologiche sismogenetiche, al fine di consentire l'elaborazione di carte di "macrozonazione".

Nella determinazione della pericolosità sismica di base o di riferimento si procede fondamentalmente - come analisi di base - alla determinazione della sequenza temporale degli eventi sismici nel territorio considerato (normalmente a livello comunale), ottenuta a partire dai dati contenuti nel catalogo dei terremoti, per stimare i risentimenti al sito con opportuni modelli di attenuazione. A tal fine vengono preliminarmente definite aree all'interno delle quali è lecito assumere uno stesso modello di propagazione dell'energia.

L'informazione sulla pericolosità sismica a scala locale può essere migliorata calcolando lo spettro di risposta uniforme al sito e ulteriormente dettagliato effettuando uno studio di **microzonazione sismica**, per evidenziare e quantizzare eventuali effetti locali di amplificazione del moto del terreno in grado di modificare l'indice di pericolosità per alcune zone del territorio comunale.

Uno studio completo di microzonazione si sviluppa attraverso le seguenti fasi:

- rilevamento geologico-geomorfologico di dettaglio;
- approfondite indagini geotecniche;
- registrazioni di microsismi e rumore in più siti e in un sito di riferimento;
- misure di sismica a rifrazione.

6.3.4 CLASSIFICAZIONE SISMICA

Fino al 1998 la competenza per l'individuazione delle zone sismiche restò al Ministero dei Lavori Pubblici (oggi Infrastrutture).

Con il d. lgs. 112/1998 vengono date funzioni diverse a Stato e Regioni:

- art. 93, **Funzioni mantenute allo Stato:**
criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e alle norme tecniche per le costruzioni nelle medesime zone, sentita la Conferenza Unificata;
- art. 94, **Funzioni conferite alle Regioni e enti locali:**
l'individuazione delle zone sismiche, la formazione e l'aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone.

6.3.4.1 EVOLUZIONE DELLE MAPPE DI CLASSIFICAZIONE SISMICA

La storia della classificazione sismica in Italia ha origine dai primi del '900 attraverso il primo Regio Decreto (193/1909) emanato a seguito di terremoti distruttivi. Dal 1927 le località colpite da sisma sono state differenziate in due categorie, in base al loro grado di sismicità e alle loro caratteristiche geologiche.

La mappa sismica d'Italia rappresentava sostanzialmente i territori colpiti dai forti terremoti avvenuti dopo il 1908; tutti i territori colpiti da terremoti distruttivi antecedenti a tale data non erano classificati come sismici e, di conseguenza, non vi era alcuna applicazione delle norme tecniche per la costruzione in zona sismica.

Proposta di classificazione sismica del territorio nazionale - CNR (1981-1984)

La proposta si basava, per la prima volta, su parametri quantitativi (scuotibilità e massima intensità) definiti in modo uniforme su tutto il territorio nazionale, con l'integrazione di alcuni elementi sismotettonici. Da tale proposta nasceva comunque l'esigenza di approfondimenti in diverse aree. Da cui il decreto del Ministero per i Lavori Pubblici che introdusse, per i Comuni delle Regioni (Campania, Puglia e Basilicata) colpite dal terremoto di Irpinia e Basilicata del 1980, una nuova categoria sismica (3a) che non venne però estesa alle altre zone d'Italia con stesso livello di pericolosità sismica. La microzona presa in considerazione è il Comune.

Classificazione sismica del territorio italiano (1984). Decreto MLP del 14/07/1984 e decreti successivi.

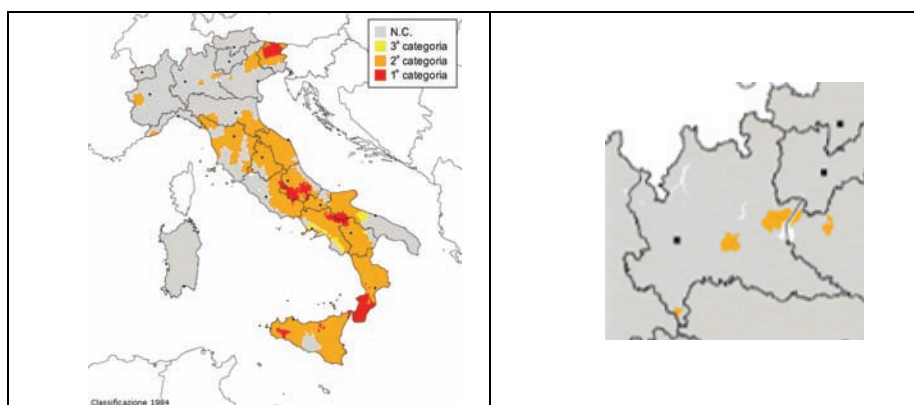


Figura 6.40 - Classificazione sismica del territorio italiano (1984)

Mappe di pericolosità sismica PS4 - GNDT (1996)

Le mappe realizzate si basavano sul nuovo catalogo dei terremoti (NT4.1) basato su un dataset macrosismico compilato in modo omogeneo. La definizione di una zonazione sismogenetica (ZS4) ottenuta da dati geologici e geofisici; l'utilizzo di leggi aggiornate di attenuazione di parametri strumentali e macrosismici; nuove metodologie di determinazione della distribuzione della pericolosità sismica. Anche in questo caso l'unità minima di riferimento è rappresentata dal Comune.

Mappa delle massime intensità macrosismiche risentite in Italia - INGV (1996)

Le intensità sono state valutate a partire dalla banca dati macrosismici del GNDT e dai dati del Catalogo dei Forti Terremoti in Italia ING/SGA (1995). La mappa è stata compilata "per Comune".

I terremoti sono stati suddivisi in gruppi secondo la loro appartenenza ad aree aventi caratteristiche sismotettoniche simili, queste 12 aree sono state individuate tenendo conto della distribuzione della sismicità, della posizione delle strutture sismogenetiche e delle informazioni ricavabili dalla "Carta Tettonica d'Italia" (AA.VV., 1981).

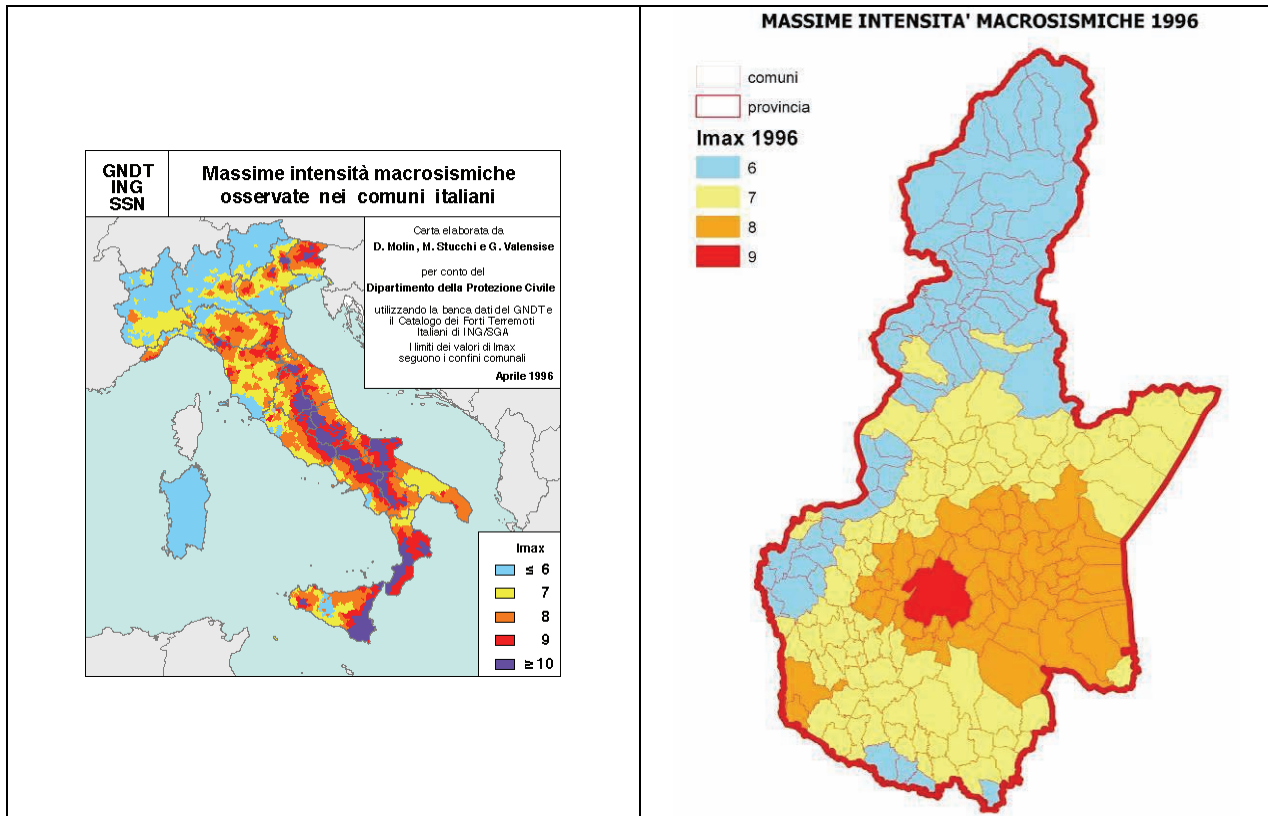


Figura 6.41 - Mappa delle massime intensità macrosismiche osservate nei Comuni italiani (1996)

Carta di pericolosità sismica nazionale ("Proposta 98") - SSN/GNDT (1997)

La carta, a scala comunale, è stata realizzata valutando la pericolosità sulla base della metodologia probabilistica (Cornell, 1968), considerata la più compatibile con il quadro sismotettonico e le caratteristiche sismogenetiche del territorio italiano. Tale metodo prevede che siano riconosciute nel territorio le zone o strutture responsabili della sismicità (zone o sorgenti sismogenetiche), che sia misurato il loro grado di attività e che si calcoli l'effetto provocato da tali sorgenti con la distanza.

Sono stati utilizzati i seguenti dati: il catalogo sismico storico (GNDT, 1997), contenente 2.488 eventi verificatisi negli ultimi 1.000 anni e la zonazione sismotettonica-sismogenetica (Scandone et al., 1992) ottenuta dall'analisi degli elementi geologici e delle relazioni tra strutture litosferiche profonde e quelle attive in superficie, che ha portato alla suddivisione della penisola italiana in 80 zone omogenee dal punto di vista strutturale e sismogenetico. La metodologia utilizzata dal gruppo di lavoro, costituito dal SSN e dal GNDT, per generare le carte di pericolosità si differenziava per i seguenti motivi: incertezza attribuita ai bordi delle zone sismogenetiche, valutazione di completezza del catalogo sismico storico, criterio di calcolo delle occorrenze degli eventi in ogni zona e leggi di attenuazione utilizzate.

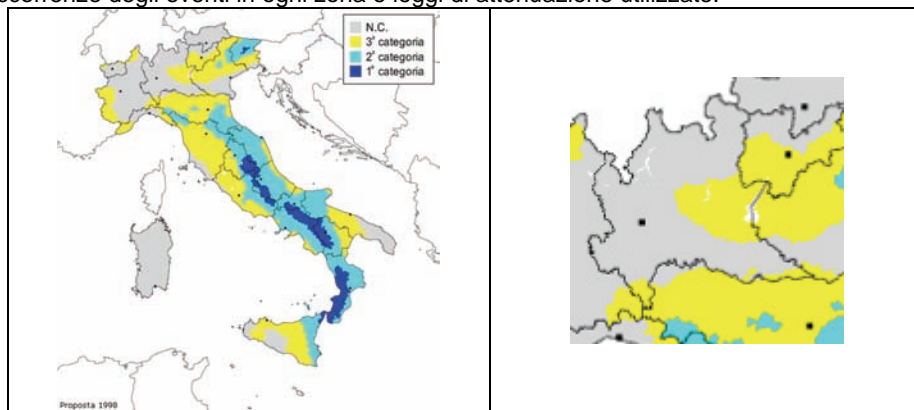


Figura 6.42 - Carta di pericolosità sismica nazionale ("Proposta 98")

Mappa di pericolosità "di consenso" - SSN/GNDT (1999)

La mappa è espressa in termini di accelerazione massima (PGA) ed adotta lo stesso approccio di calcolo delle mappe del 1996 utilizzando il catalogo NT4 e la zonazione sismogenetica ZS4.

I parametri utilizzati sono sia il PGA che l'intensità MCS e oltre alle mappe ci sono i valori stimati per ogni Comune italiano. Differisce sostanzialmente da quelle del 1996 per l'utilizzo di altre leggi di attenuazione e di alcune modalità di calcolo. Attualmente sono gli unici dati a livello comunale disponibili.

Proposta di Riclassificazione sismica ("Proposta 01") - SSN (2001)

Sulla base dell'elaborato del 1999 Mappa di pericolosità "di consenso" il SSN ha compilato una nuova proposta di riclassificazione detta "proposta 01" che differisce dalla "proposta 98" in modo non sostanziale.

Rispetto alla carta di pericolosità del 1999 la distribuzione territoriale è molto simile, con un aumento dei Comuni classificati in 1a categoria (Irpina, Lucania e Calabria) e una diminuzione di quelli classificati in 3a categoria principalmente concentrati in Italia settentrionale.

I dati della nuova classificazione: 4191 Comuni classificati in totale di cui 634 in 1a categoria, 1859 in 2a categoria e 1698 in 3a categoria, corrispondenti al 64% del territorio nazionale.

Riclassificazione sismica del territorio nazionale (Ordinanza PCM 3274 del 20/03/2003)

L'Ordinanza del P.C.M. 20/03/2003 n. 3274 è nata dalla necessità di dare una risposta alle esigenze poste dal rischio sismico visto il ripetersi di eventi sismici calamitosi che hanno interessato anche zone non classificate sismiche.

L'ordinanza interviene direttamente sull'aggiornamento della pericolosità sismica ufficiale ossia sulla classificazione sismica e sugli strumenti per progettare e costruire meglio ossia sulle norme tecniche per la costruzione in zona sismica. L'ordinanza definisce i criteri per la individuazione delle zone sismiche. La nuova classificazione è articolata in 4 zone, le prime tre corrispondono alle zone di sismicità alta, media, bassa, mentre la zona 4 è di nuova introduzione ed in essa è data facoltà alle Regioni di imporre l'obbligo alla progettazione antisismica.

Fra gli allegati dell'ordinanza è compresa la lista dei Comuni con le zone sismiche corrispondenti alla prima applicazione dei criteri generali. Nelle pagine seguenti si riporta la relativa alla classificazione dei Comuni della Provincia di Brescia.

L'Ordinanza ha consentito una significativa razionalizzazione del processo di individuazione delle zone sismiche, che nel precedente sistema della classificazione sismica non era definito in modo chiaro. L'All. 1 dell'Ordinanza stabilisce che le zone sismiche sono individuate da 4 classi di accelerazione di picco orizzontale del suolo a_g (misurata in gal) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

ZONA	ACCELERAZIONE MASSIMA	DESCRIZIONE
Zona 1	$a_g > 0,25$	E' la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.
Zona 2	$0,15 < a_g < 0,25$	Nei Comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.
Zona 3	$0,05 < a_g < 0,15$	I Comuni interessati in questa zona possono essere soggetti a scuotimenti modesti.
Zona 4	$a_g < 0,05$	E' la meno pericolosa. Nei Comuni inseriti in questa zona le possibilità di danni sismici sono basse.

Tabella 6.39- Zone sismiche dell'Ordinanza PCM del 20/03/2003 n. 3274

La **Regione Lombardia** ha provveduto a dare attuazione, all'Ordinanza del P.C.M. 20/03/2003 n. 3274, in prima applicazione agli obblighi disposti con l'ordinanza nei confronti delle Regioni e Province autonome, mediante la D.G.R. 7 novembre 2003 n. 7/14964 – Disposizioni preliminari per l'attuazione dell'Ordinanza Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 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", senza apportare modifiche alla classificazione sismica dei Comuni previsti dall'ordinanza.

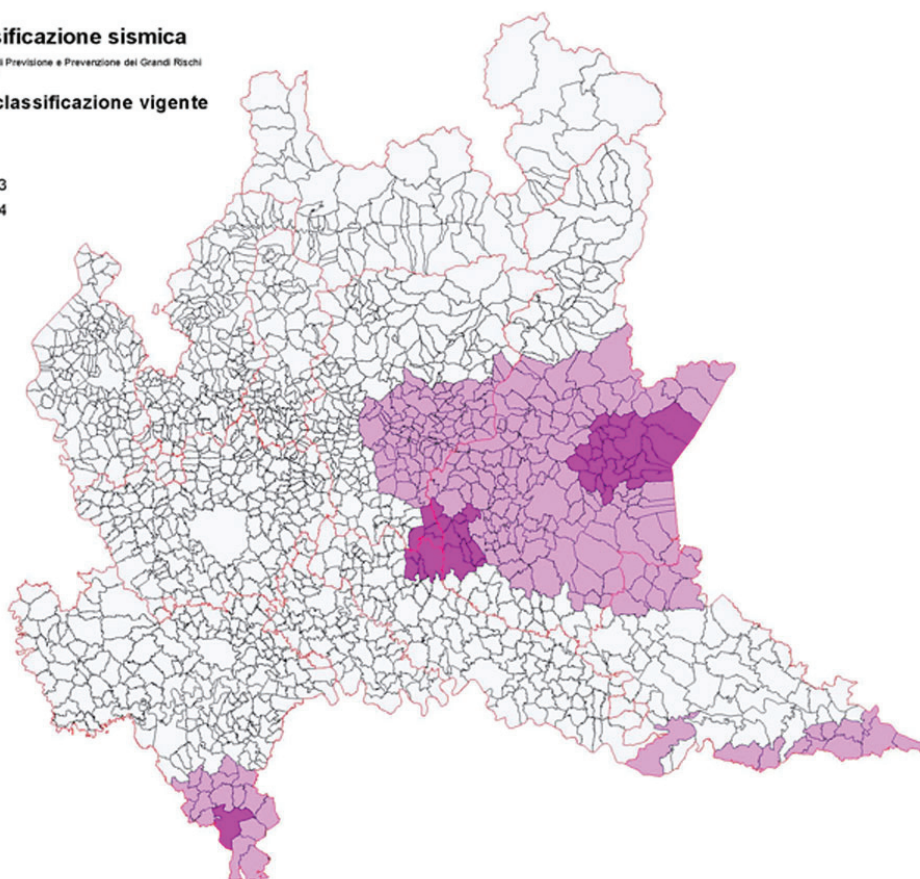
I Comuni della Regione Lombardia vengono così classificati:

PROVINCIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4
BERGAMO	-	4	85	155
BRESCIA	-	32	116	58
COMO	-	-	-	163
CREMONA	-	4	-	111
LECCO	-	-	-	90
LODI	-	-	-	61
MANTOVA	-	-	21	49
MILANO	-	-	-	188
PAVIA	-	1	16	173
SONDRIO	-	-	-	78
VARESE	-	-	-	141
totale	-	41	238	1267

Tabella 6.40- Classificazione sismica per i Comuni in Regione Lombardia

Proposta di riclassificazione sismica
Classificazione della Commissione Nazionale di Previsione e Prevenzione dei Grandi Rischi
con modifiche introdotte dall'Ordinanza n°3274
Variazioni rispetto alla classificazione vigente

- da 2* categoria a zona 2
- da non classificati a zona 3
- da non classificati a zona 4



**Tabella 6.41- Proposta di riclassificazione sismica con le modifiche previste
dall'Ordinanza PCM del 20/03/2003 n. 3274**

Classificazione sismica per Comune in Provincia di Brescia

Istat 2001	Comune	Decreti fino al 1984	proposta del GdL del 1998	Ordinanza PCM 20/03/2003 n. 3274
03017001	Acquafredda	N.C.	III	3
03017002	Adro	N.C.	III	3
03017003	Agnosie	II	III	2
03017004	Alfianello	N.C.	N.C.	4
03017005	Anfo	N.C.	III	3
03017006	Angolo Terme	N.C.	N.C.	4
03017007	Artogne	N.C.	III	3
03017008	Azzano Mella	N.C.	III	3
03017009	Bagnolo Mella	N.C.	III	3
03017010	Vagolino	N.C.	III	3
03017011	Barbarica	N.C.	III	3
03017012	Barghe	II	III	2
03017013	Bassano Bresciano	N.C.	N.C.	4
03017014	Bedizzole	N.C.	III	3
03017015	Berlingo	N.C.	III	3
03017016	Berzo Demo	N.C.	N.C.	4
03017017	Berzo Inferiore	N.C.	N.C.	4
03017018	Bienno	N.C.	N.C.	4
03017019	Bione	N.C.	III	3
03017020	Borgo San Giacomo	N.C.	N.C.	4
03017021	Borgosatollo	N.C.	III	3
03017022	Borno	N.C.	N.C.	4
03017023	Botticino	N.C.	III	3
03017024	Bovegno	N.C.	III	3
03017025	Bovezzo	N.C.	III	3
03017026	Brandico	N.C.	III	3
03017027	Barone	N.C.	N.C.	4
03017028	Breno	N.C.	N.C.	4
03017029	Brescia	N.C.	III	3
03017030	Brione	N.C.	III	3
03017031	Caino	II	III	2
03017032	Calcinato	N.C.	III	3
03017033	Calvagese della Riviera	N.C.	III	3
03017034	Calvisano	N.C.	III	3
03017035	Capo di Ponte	N.C.	N.C.	4
03017036	Capovalle	N.C.	III	3
03017037	Capriano del Colle	N.C.	III	3
03017038	Capriolo	N.C.	III	3
03017039	Carpenedolo	N.C.	III	3
03017040	Castegnato	N.C.	III	3
03017041	Castelcovati	II	III	2
03017042	Castel Mella	N.C.	III	3
03017043	Castenedolo	N.C.	III	3
03017044	Casto	N.C.	III	3
03017045	Castrezzato	II	III	2
03017046	Cazzago San Martino	N.C.	III	3
03017047	Cedegolo	N.C.	N.C.	4
03017048	Cellatica	N.C.	III	3
03017049	Cervino	N.C.	N.C.	4
03017050	Ceto	N.C.	N.C.	4
03017051	Cevo	N.C.	N.C.	4
03017052	Chiari	N.C.	III	3
03017053	Cigole	N.C.	N.C.	4
03017054	Cimbergo	N.C.	N.C.	4
03017055	Cividate Camuno	N.C.	N.C.	4
03017056	Boccaglio	N.C.	III	3
03017057	Collebeato	N.C.	III	3
03017058	Collio	N.C.	III	3
03017059	Cologne	N.C.	III	3
03017060	Comezzano-Cizzago	II	III	2

Istat 2001	Comune	Decreti fino al 1984	proposta del GdL del 1998	Ordinanza PCM 20/03/2003 n. 3274
03017061	Concesio	N.C.	III	3
03017062	Corte Franca	N.C.	III	3
03017063	Corteno Golgi	N.C.	N.C.	4
03017064	Corzano	N.C.	III	3
03017065	Darfo Boario Terme	N.C.	N.C.	4
03017066	Dello	N.C.	III	3
03017067	Desenzano del Garda	N.C.	III	3
03017068	Edolo	N.C.	N.C.	4
03017069	Erbusco	N.C.	III	3
03017070	Esine	N.C.	N.C.	4
03017071	Fiesse	N.C.	N.C.	4
03017072	Flero	N.C.	III	3
03017073	Gambara	N.C.	N.C.	4
03017074	Gardone Riviera	II	III	2
03017075	Gardone Val Trompia	N.C.	III	3
03017076	Gargnano	II	III	2
03017077	Gavardo	II	III	2
03017078	Ghedi	N.C.	III	3
03017079	Gianico	N.C.	N.C.	4
03017080	Gottolengo	N.C.	N.C.	4
03017081	Gussago	N.C.	III	3
03017082	Idro	N.C.	III	3
03017083	Incudine	N.C.	N.C.	4
03017084	Irma	N.C.	III	3
03017085	Iseo	N.C.	III	3
03017086	Isorella	N.C.	III	3
03017087	Lavenone	N.C.	III	3
03017088	Leno	N.C.	III	3
03017089	Limone sul Garda	N.C.	III	3
03017090	Lodrino	N.C.	III	3
03017091	Lograto	N.C.	III	3
03017092	Lonato	N.C.	III	3
03017093	Longhena	N.C.	III	3
03017094	Losine	N.C.	N.C.	4
03017095	Lozio	N.C.	N.C.	4
03017096	Lumezzane	N.C.	III	3
03017097	Macclodio	N.C.	III	3
03017098	Magasa	N.C.	III	3
03017099	Mairano	N.C.	III	3
03017100	Malegno	N.C.	N.C.	4
03017101	Malonno	N.C.	N.C.	4
03017102	Manerba del Garda	N.C.	III	3
03017103	Manerbio	N.C.	III	3
03017104	Marcheno	N.C.	III	3
03017105	Marmentino	N.C.	III	3
03017106	Marone	N.C.	III	3
03017107	Mazzano	N.C.	III	3
03017108	Milzano	N.C.	N.C.	4
03017109	Moniga del Garda	N.C.	III	3
03017110	Monno	N.C.	N.C.	4
03017111	Monte Isola	N.C.	III	3
03017112	Monticelli Brusati	N.C.	III	3
03017113	Montichiari	N.C.	III	3
03017114	Montirone	N.C.	III	3
03017115	Mura	N.C.	III	3
03017116	Muscoline	N.C.	III	3
03017117	Nave	N.C.	III	3
03017118	Niardo	N.C.	N.C.	4
03017119	Nuvolento	N.C.	III	3
03017120	Nuvolera	N.C.	III	3
03017121	Odolo	II	III	2

Istat 2001	Comune	Decreti fino al 1984	proposta del GdL del 1998	Ordinanza PCM 20/03/2003 n. 3274
03017122	Offlaga	N.C.	III	3
03017123	Ome	N.C.	III	3
03017124	Ono San Pietro	N.C.	N.C.	4
03017125	Orzinuovi	II	N.C.	2
03017126	Orzivecchi	II	N.C.	2
03017127	Ospitaletto	N.C.	III	3
03017128	Ossimo	N.C.	N.C.	4
03017129	Padenghe sul Garda	N.C.	III	3
03017130	Paderno Franciacorta	N.C.	III	3
03017131	Paisco Lovenò	N.C.	N.C.	4
03017132	Paitone	II	III	2
03017133	Palazzo sull'Oglio	N.C.	III	3
03017134	Paratico	N.C.	III	3
03017135	Paspardo	N.C.	N.C.	4
03017136	Passirano	N.C.	III	3
03017137	Pavone del Mella	N.C.	N.C.	4
03017138	San Paolo	N.C.	N.C.	4
03017139	Pertica Alta	N.C.	III	3
03017140	Pertica Bassa	N.C.	III	3
03017141	Pezzaze	N.C.	III	3
03017142	Pian Camuno	N.C.	III	3
03017206	Piancogno	N.C.	N.C.	4
03017143	Bisogne	N.C.	III	3
03017144	Polaveno	N.C.	III	3
03017145	Polpenazze del Garda	N.C.	III	3
03017146	Pompiano	II	N.C.	2
03017147	Poncarale	N.C.	III	3
03017148	Ponte di Legno	N.C.	N.C.	4
03017149	Pontevico	N.C.	N.C.	4
03017150	Pontoglio	N.C.	III	3
03017151	Pozzolengo	N.C.	III	3
03017152	Pralboino	N.C.	N.C.	4
03017153	Preseglie	II	III	2
03017154	Prestine	N.C.	N.C.	4
03017155	Prevalle	II	III	2
03017156	Provaglio d'Iseo	N.C.	III	3
03017157	Provaglio Val Sabbia	II	III	2
03017158	Puegnago sul Garda	II	III	2
03017159	Quinzano d'Oglio	N.C.	N.C.	4
03017160	Remedello	N.C.	N.C.	4
03017161	Rezzato	N.C.	III	3
03017162	Roccafranca	II	III	2
03017163	Rodengo-Saiano	N.C.	III	3
03017164	Roè Volciano	II	III	2
03017165	Roncadelle	N.C.	III	3
03017166	Rovato	N.C.	III	3
03017167	Rudiano	II	III	2
03017168	Sabbio Chiese	II	III	2
03017169	Sale Marasino	N.C.	III	3
03017170	Salò	II	III	2
03017171	San Felice del Benaco	II	III	2
03017172	San Gervasio Bresciano	N.C.	N.C.	4
03017173	San Zeno Naviglio	N.C.	III	3
03017174	Sarezzo	N.C.	III	3
03017175	Saviore dell'Adamello	N.C.	N.C.	4
03017176	Sellero	N.C.	N.C.	4
03017177	Seniga	N.C.	N.C.	4
03017178	Serle	II	III	2
03017179	Sirmione	N.C.	III	3
03017180	Soiano del Lago	N.C.	III	3
03017181	Sonico	N.C.	N.C.	4

Istat 2001	Comune	Decreti fino al 1984	proposta del GdL del 1998	Ordinanza PCM 20/03/2003 n. 3274
03017182	Sulzano	N.C.	III	3
03017183	Tavernole sul Mella	N.C.	III	3
03017184	Temù	N.C.	N.C.	4
03017185	Tignale	N.C.	III	3
03017186	Torbole Casaglia	N.C.	III	3
03017187	Toscolano-Maderno	II	III	2
03017188	Travagliato	N.C.	III	3
03017189	Tremosine	N.C.	III	3
03017190	Trenzano	N.C.	III	3
03017191	Treviso Bresciano	II	III	2
03017192	Urago d'Oglio	II	III	2
03017193	Vallio Terme	II	III	2
03017194	Valvestino	N.C.	III	3
03017195	Verolanuova	N.C.	N.C.	4
03017196	Verolavecchia	N.C.	N.C.	4
03017197	Vestone	II	III	2
03017198	Veza d'Oglio	N.C.	N.C.	4
03017199	Villa Carcina	N.C.	III	3
03017200	Villachiera	N.C.	N.C.	4
03017201	Villanuova sul Clisi	II	III	2
03017202	Vione	N.C.	N.C.	4
03017203	Visano	N.C.	III	3
03017204	Vobarno	II	III	2
03017205	Zone	N.C.	III	3

Tabella 6.42 - Classificazione sismica per Comune in Provincia di Brescia

ai sensi del O.P.C.M. n°3274 del 20/03/2003

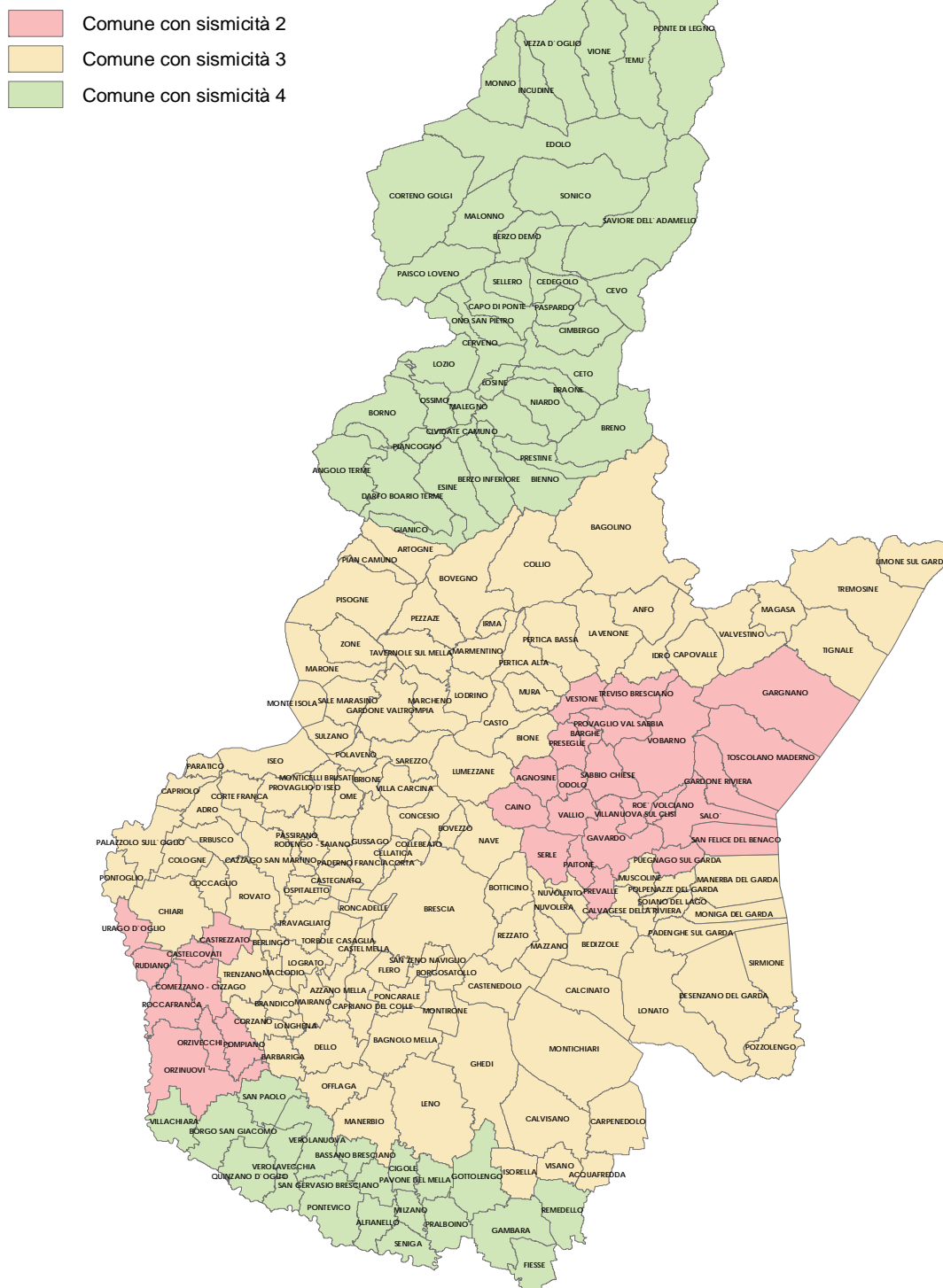


Figura 6.43 - Classificazione sismica per Comune in Provincia di Brescia

Ordinanza PCM 28 aprile 2006 n. 3519

"Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone".

I valori di pericolosità sismica sono espressi in termini di accelerazione massima del suolo (a_g = frazione della accelerazione di gravità) con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni, riferita a suoli rigidi ($V_{s30} > 800$ m/s, ovvero cat.A, punto 3.2.1 del D.M. 14.09.2005).

I valori di a_g sono stati calcolati secondo due griglie di punti non sovrapposte:

- con passo 0.05 gradi, secondo il dettato dell'Ordinanza, per un totale di 16.921 punti;
- con passo 0.02 gradi, per una maggior definizione, per un totale di 104.565 punti.

La nuova mappa di pericolosità sismica divide l'Italia in 12 fasce di pericolosità sismica, aggiornando la cartografia precedente che ne individuava 4. Infatti le zone sono state suddivise in sottosezioni caratterizzate da valori di a_g intermedi intervallati da valori non minori di 0,025 g.

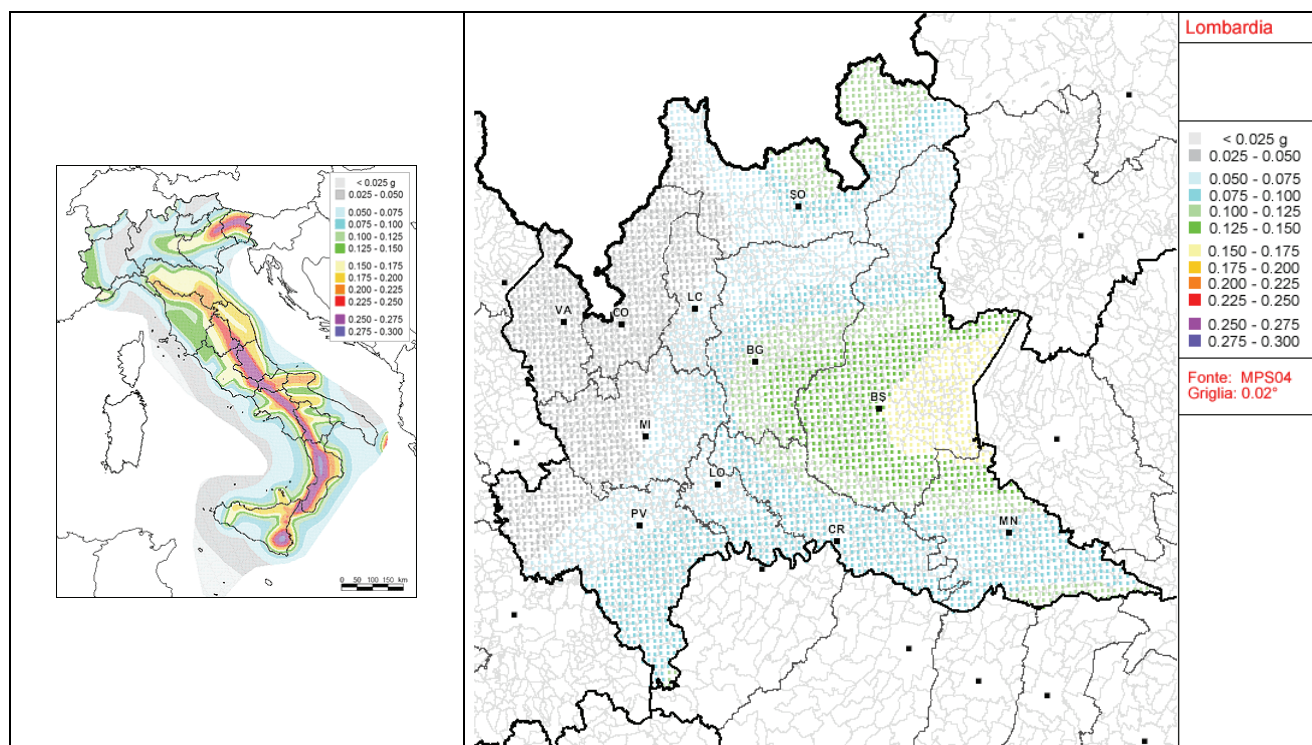


Figura 6.44 Valori di pericolosità sismica del territorio della Regione Lombardia espressi in termini di accelerazione massima del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni riferita a suoli rigidi (con passo 0.02 gradi) (fonte INGV)

6.3.5 RETE DI MONITORAGGIO SISMICO

La rete di monitoraggio sismico ha un duplice scopo:

- la **comunicazione tempestiva** agli organi della Protezione Civile dei dati di localizzazione e grandezza dei terremoti che colpiscono il territorio nazionale;
- diffondere le informazioni scientifiche** di base (localizzazione ipocentrale, meccanismo focale, magnitudo) per migliorare la conoscenza delle caratteristiche spazio-temporali della sismicità sul territorio nazionale con particolare attenzione alla comprensione dei processi sismogenetici.

Attualmente il monitoraggio dei fenomeni sismici a livello nazionale viene gestito:

- dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) per quanto riguarda la **rete sismica nazionale (SNC)**;
- dal Dipartimento della Protezione Civile (DPC) per quanto riguarda la **Rete Accelerometrica Nazionale (RAN)**.

6.3.5.1 RETE SISMICA NAZIONALE (SNC)

A partire dal 2001, quando INGV e DPC firmarono la prima convenzione triennale per il potenziamento del sistema di sorveglianza del territorio nazionale, la rete ha raggiunto un livello di eccellenza nel panorama mondiale. Fino al 2001, era costituita da 90 stazioni sismiche di vecchio tipo, risalenti agli anni '80. Da allora sono state installate circa 100 nuove stazioni, tutte digitali, a tre componenti e con banda estesa.

La seconda convenzione triennale tra Dipartimento e INGV (2004-2006) prevede il rinnovamento di tutta la rete. Alla fine il sistema sarà costituito da circa 200 stazioni sismiche moderne, che consentiranno un monitoraggio molto accurato di tutto il territorio italiano e delle aree limitrofe, come pure la raccolta di dati di altissima qualità per studiare i processi sismogenetici nel nostro paese.

La geometria attuale della Rete Sismica Nazionale copre con una maglia sufficientemente densa le aree più sismiche del nostro territorio. In Provincia di Brescia sono presenti due stazioni a Salò.

Figura 6.45 - Stazioni nel Nord-Est Italia della rete sismica nazionale centralizzata (fonte sito INGV)

I segnali acquisiti dalle singole stazioni sono inviati in tempo reale mediante linee telefoniche dedicate, alla Sala Operativa dell'INGV (centro d'acquisizione dati di Roma). Il servizio di sorveglianza è attivo 24 ore su 24, 365 giorni l'anno (sono presenti due sismologi e un tecnico elettronico o informatico) e permette di registrare sia gli eventi che avvengono sul territorio nazionale e nelle regioni limitrofe.

In caso di sisma il Centro Nazionale Terremoti dell'INGV riceve nella sede centrale di Roma segnali in tempo reale dalle stazioni sismiche. Entro due minuti da un qualunque terremoto italiano appositi sistemi automatici di allarme forniscono una prima valutazione della localizzazione e della magnitudo del sisma.

Il nuovo protocollo di comunicazione tra la Sala Sismica INGV e DPC prevede che entro due minuti venga trasferita la prima informazione alla Sala Operativa del Dipartimento. Nei successivi tre minuti viene determinata una localizzazione più stabile, dopo l'arrivo di altri dati da altre stazioni della rete, che viene comunicata nuovamente alla Sala Operativa del Dipartimento, dopo essere stata vagliata rapidamente dal personale esperto sempre presente nella Sala Sismica dell'INGV.

Successivamente, gli esperti INGV in servizio H24, analizzano tutti i dati a disposizione e determinano la localizzazione ipocentrale e la magnitudo definitive di ogni terremoto. Queste vengono trasmesse nuovamente alla Sala Operativa del DPC entro trenta minuti dal terremoto. I dati così determinati per ogni terremoto al di sopra della soglia presunta dell'avvertibilità, vengono riportati sul sito dell'INGV.

Gli analisti sismologi revisionano tutti i dati prodotti dalla Rete Sismica Nazionale e riconoscono la presenza di terremoti attraverso una visione diretta dei segnali riprodotti su un terminale grafico. Con appositi strumenti grafici l'analista rileva il tempo d'arrivo delle onde sismiche ai vari sensori e valuta l'ampiezza delle oscillazioni e la direzione del moto del suolo; questi parametri, utilizzati in apposite procedure di calcolo, gli permettono di localizzare ogni terremoto e di valutarne la magnitudo. Tutte le informazioni così ottenute confluiscono nel Bollettino Sismico pubblicato sul sito internet dell'INGV con cadenza bisettimanale.

6.3.5.2 RETE ACCELEROMETRICA NAZIONALE (RAN)

La Rete Accelerometrica Nazionale (RAN), è una rete di monitoraggio accelerometrico distribuita sull'intero territorio nazionale che registra terremoti di media ed elevata intensità. La RAN è gestita dal Servizio Sistemi di Monitoraggio dell'Ufficio Servizio Sismico Nazionale del Dipartimento della Protezione Civile.

Attualmente è costituita da 131 stazioni analogiche e 161 stazioni digitali (134 provviste di modem GSM per la trasmissione dei dati).

In Provincia di Brescia sono presenti tre stazioni:

Codice stazione	Località	Latitudine N	Longitudine E	Tipo strumento	Data attivazione
GAI	GAINO	45,659	10,616	Digitale	26/11/2004
GVD	GAVARDO	45,610	10,384	Analogico	03/03/1982
PTV	PONTEVICO	45,275	10,092	Analogico	01/03/1984

Tabella 6.43 -RETE ACCELEROMETRICA NAZIONALE (dicembre 2005) (fonte sito DPC)

In futuro è previsto di:

- sostituire le stazioni analogiche con stazioni digitali (entro tre anni);
- incrementare la rete a circa 400 stazioni digitali connesse al centro di acquisizione di Roma (RAN DATA CENTER);
- distribuire sul territorio in modo uniforme (30 km) le stazioni nelle aree a più elevato rischio sismico.

6.3.5.3 RETE MICROSISMICA

Ai fini di Protezione Civile la rete sismica italiana gestita dall'INGV è più che sufficiente a fornire l'epicentro e l'intensità dei fenomeni sismici che possono interessare zone della Regione Lombardia.

Al contrario, per intraprendere uno studio approfondito della sismicità sarebbe necessaria l'installazione di una rete sismica locale con un numero sufficiente di strumenti sensibili per rilevare anche micro scosse al fine di effettuare, attraverso la micro sismicità della zona così individuata, la microzonazione dell'area.

L'Osservatorio Geofisico Sperimentale (OGS) con sede a Trieste gestisce la retenord-orientale e in particolare la rete del Trentino: la Provincia di Trento acquisisce i dati della rete e l'OGS elabora e gestisce i dati. Anche la rete veneta e friulana è gestita attualmente dall'OGS. L'OGS fornisce agli enti interessati notizie riguardo magnitudo e localizzazione dei sismi dopo le prime elaborazioni dei dati disponibili.

In Provincia di Brescia l'Istituto di Geofisica e Bioclimatologia Sperimentale (IGBS) di Desenzano gestisce una rete locale (**Rete del Garda**) composta da quattro stazioni con radiotrasmissione, sufficienti a coprire il territorio fra Garda e Brescia e collegata con la rete dell'Italia nord-orientale.

6.3.6 VULNERABILITÀ

La vulnerabilità sismica di una struttura è la sua suscettibilità a subire un danno di un certo grado, in presenza di un'azione sismica di assegnato livello. Va preliminarmente osservato che un'analisi completa della vulnerabilità deve tener conto sia delle singole entità che possono danneggiarsi, sia degli effetti che tale danneggiamento determina sul sistema territoriale e sul suo funzionamento. La prima viene definita **vulnerabilità diretta**, ed è relativa alle singole strutture; la seconda è la **vulnerabilità indotta**, che misura gli effetti negativi sulla organizzazione del territorio causati dal danneggiamento di una delle strutture presenti (si pensi al danno sul sistema dei trasporti indotto dal crollo di un ponte). Si definisce, infine, una **vulnerabilità differita** in rapporto agli effetti che si manifestano nelle fasi successive all'evento e alla prima emergenza e tali da modificare il comportamento delle popolazioni (si pensi alla perdita di occupazione, e quindi al danno alla popolazione, dovuto all'inagibilità o al crollo di stabilimenti industriali).

I principali elementi fisici della vulnerabilità possono essere fondamentalmente riconosciuti nei seguenti:

- danneggiamenti e/o crolli ad edifici residenziali e ad edifici di pubblico servizio o produttivi;
- danneggiamenti ad infrastrutture viarie e ad infrastrutture di servizio;
- crolli e franamenti naturali.

6.3.6.1 EDIFICI RESIDENZIALI E DI PUBBLICO SERVIZIO O PRODUTTIVI

La vulnerabilità di una costruzione riflette la sua capacità di rispondere alle sollecitazioni sismiche ed è misurata dal danno (effetto) che la costruzione subisce a fronte di un evento sismico di data intensità. La vulnerabilità può essere valutata attraverso l'attribuzione della costruzione ad una certa tipologia strutturale individuata da poche caratteristiche essenziali per le quali viene definita una **matrice di probabilità di danno (MPD)**.

La metodologia di valutazione della vulnerabilità del patrimonio abitativo utilizza un approccio tipologico-statistico che ripartisce il patrimonio stesso nelle **classi di vulnerabilità** previste dalla scala macrosismica MSK e che utilizza gli indicatori relativi alla tipologia costruttiva e all'anno di costruzione:

Strutture orizzontali strutture verticali	Muratura in pietrame non squadrato	Muratura in pietrame sbozzato	Muratura in mattoni blocchi	Cemento armato
Volte	A	A	A	\
Solai in legno	A	A	C	\
Solai con putrelle	B	B	C	\
Solai in c.a.	C	C	C	C

Tabella 6.44 - Identificazione di tre classi di vulnerabilità corrispondenti alla scala MSK-76 (Braga et al., 1985)

La classe C è differenziata tra muratura di buona qualità (C1) e cemento armato (C2), identificando così quattro classi di vulnerabilità.

CLASSE	LIVELLO VULNERABILITA'
A	alta vulnerabilità
B	media vulnerabilità
C (C1/C2)	scarsa

Tabella 6.45 - Relazione livello e classe di vulnerabilità

Importante elemento di riferimento per la valutazione della vulnerabilità è rappresentato dall'analisi della vulnerabilità del patrimonio edilizio riferita alla tipologia ed all'epoca delle costruzioni effettuata dal Servizio Sismico Nazionale nel 2001 sulla base dei dati relativi al rilevamento censuario ISTAT del 1991 verificati alla luce delle indagini di dettaglio svolte sugli edifici danneggiati dal terremoto.



6.3.6.2 RETI E INFRASTRUTTURE (LIFELINES)

Il tema della vulnerabilità di reti e infrastrutture di servizio è di notevole importanza ai fini sia dell'emergenza che della sicurezza e ripristino delle attività di base in un territorio colpito da terremoto.

Si possono sintetizzare nei seguenti punti i problemi maggiori che si possono avere in conseguenza della rottura di una o più reti di servizio:

- danno economico associato alla rottura materiale delle reti in uno o più punti;
- danno provocato ad alcune strutture strategiche (come ospedali, vigili del fuoco, ecc.), durante l'emergenza, dall'interruzione del servizio erogato da una o più reti;
- danno economico delle attività produttive che dipendono da una o più reti per il loro funzionamento.

L'analisi iniziale parte dalla definizione degli elementi conoscitivi e informativi relativi alla vulnerabilità sismica delle lifelines, che non può prescindere dalla distinzione tra la fase di emergenza e le successive fasi di ripristino/ricostruzione.

Le principali tipologie di rete che devono essere considerate sono:

- rete elettrica;
- rete idrica;
- rete del gas;
- rete delle comunicazioni;
- rete stradale e ferroviaria.

Nel modello di valutazione della vulnerabilità si distinguono di base i seguenti momenti operativi:

- valutazione della **vulnerabilità intrinseca** rete per rete, vanno analizzati e valutati i fattori funzionali, organizzativi e fisici che ne determinano complessivamente il tipo di risposta in emergenza e la risposta nella fase di ripristino/ricostruzione;
- valutazione della **vulnerabilità territoriale**, intesa come grado di propensione al danno dei sistemi territoriali nel caso di mancato funzionamento di uno dei servizi.

Elementi relativi alla rete elettrica

La rete elettrica può essere sintetizzata nei seguenti sottosistemi fondamentali:

- impianti di generazione dell'energia;
- linee di trasmissione;
- rete di distribuzione.

Tra le linee di trasmissione e la rete di distribuzione si trovano le cabine di trasformazione, consistenti in nodi costituiti da valvole da ridurre il voltaggio e/o distribuire l'energia a un determinato bacino d'utenza. I nodi, costituiti da cavi, interruttori e sezionatori sono particolarmente vulnerabili al sisma a causa dei materiali ceramici impiegati.

I guasti che possono prodursi nella rete elettrica sono:

- perdita di connettività;
- danni ai nodi;
- flusso anomalo di corrente.

La caduta del servizio elettrico ha conseguenze particolarmente gravi sia per le altre reti, i cui impianti sono spesso alimentati dall'energia elettrica, sia per altri sistemi territoriali, in particolare i servizi strategici per l'emergenza. Tali servizi e impianti fanno spesso affidamento su generatori autonomi per i casi di emergenza: va però ricordato come in molti terremoti recenti essi non abbiano funzionato, per vari motivi, dalla mancanza di gasolio per alimentarne il motore, a quella del liquido refrigerante, al più banale sovraccarico.

Elementi relativi alla rete idrica

La rete idrica può essere sintetizzata nei seguenti sottosistemi fondamentali:

- gli impianti destinati al prelievo, alla raccolta e all'approvvigionamento dell'acqua (pozzi, con le relative stazioni di pompaggio, bacini idrici, cisterne);
- impianti di potabilizzazione;
- acquedotti (canali, condotte, tubazioni);
- rete di distribuzione all'utenza (serbatoi, tubi).

Mentre i guasti alle stazioni di pompaggio dipendono prevalentemente dalla mancanza di corrente elettrica, si sono registrati danni strutturali sia alle cisterne sia ai serbatoi, correlati soprattutto al tipo di materiale e alla tipologia morfologica e strutturale da essi assunta. La maggior parte dei danni si verifica negli acquedotti e nelle tubazioni di distribuzione dell'acqua. Anche le condizioni del suolo attraversato devono essere tenute in conto: zone in frana e gli argini dei fiumi, sia quando costeggiati sia quando attraversati provocano rotture.

Elementi relativi alla rete del gas

Anche la rete del gas, come quella elettrica, presenta una marcata gerarchicità, fra condotte di alta, media e bassa pressione, quest'ultima ad uso delle singole utenze. I danni maggiori che si riscontrano nei terremoti riguardano prevalentemente le condotte e soprattutto quelle di bassa pressione, destinate alla distribuzione alle utenze civili. I materiali delle condotte e soprattutto giunti rigidi possono spiegare la stragrande maggioranza di questi danni. Pochi i danni alle condotte di classe superiore, a cabine di regolazione o a serbatoi di stoccaggio, generalmente calcolati per resistere ad elevate sollecitazioni, proprio per evitare incidenti che nel caso del gas sarebbero rilevanti a prescindere da scosse sismiche.

Una particolare attenzione deve essere prestata ai terreni attraversati, con particolare riguardo a quelli in frana, lungo argini di fiumi, all'attraversamento di terreni con caratteristiche geotecniche molto diverse fra loro e alle condotte attraversanti fiumi.

Se la vulnerabilità dei sistemi territoriali alla perdita del gas non è particolarmente rilevante, almeno nella fase di emergenza, per quanto riguarda il funzionamento di altre reti (come nel caso di quella elettrica) o di altri servizi, essa risulta particolarmente alta rispetto a possibili danni indotti, dovuti a perdite di gas con ripercussioni sulla salute umana o capaci di innescare incendi anche di vaste proporzioni.

Elementi relativi alla rete stradale e ferroviaria

Tali reti non presentano generalmente un'elevata vulnerabilità fisica intrinseca per quanto riguarda gli elementi lineari, soprattutto non nel nostro Paese, dove i sismi attesi non sono tali da provocare rotture del manto stradale così frequenti come negli Stati Uniti o in Giappone. La loro vulnerabilità è soprattutto indotta da altri sistemi, quali frane che possono ostruire la rete in toto o parzialmente.

Gli elementi nodali quali ponti, viadotti e gallerie sono invece i punti "deboli" da tenere sotto controllo, in particolare quando si tratta di vecchie strutture in muratura obsolete e non particolarmente mantenute.

Elementi relativi alla rete delle comunicazioni

Anche la rete delle comunicazioni presenta un certo grado di gerarchicità, pur essendo generalmente collegata a maglia completa, permettendo così una notevole ridondanza.

Nel nostro paese la rete fisica è gestita direttamente da Telecom; su di essa "viaggiano" i vari gestori che mano a mano si diffondono nel mercato con il processo di privatizzazione. Va tuttavia ricordato che non solo questi ultimi necessitano della rete fisica Telecom per funzionare, ma anche la telefonia mobile fa capo a ponti radio appoggiati alla rete fissa. Non è quindi pensabile utilizzare i cellulari in caso di evento che metta fuori uso la rete cablata fissa.

Va detto che i danni maggiori a quest'ultima (fatta eccezione per gli edifici delle centraline e delle centrali nonché ai tralicci) non riguardano tanto i cavi e rotture fisiche ai vari componenti, riparabili comunque in poco tempo e rimediabili grazie all'elevata ridondanza della rete, quanto il sovraccarico del traffico che si viene a creare ad ogni emergenza.

6.3.6.3 EDIFICI ED OPERE RILEVANTI E STRATEGICHE

Con il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 21/10/2003 sono state definite per quanto di competenza statale le categorie:

- **edifici e di opere infrastrutturali strategiche**, la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di Protezione Civile;
- **edifici e di opere infrastrutturali rilevanti**, in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso.

A livello regionale con il D.D.U.O. della D.G. Sicurezza, Polizia locale e Protezione Civile del 21 novembre 2003, n. 19904 "Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della D.G.R. 7 novembre 2003 n. 14964", è stato approvato l'elenco delle tipologie sia degli edifici e delle opere infrastrutturali strategiche e rilevanti di competenza regionale.

EDIFICI ED OPERE STRATEGICHE

(categoria A)

categorie di edifici ed opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile

competenza STATALE

Decreto PCM 21 ottobre 2003 "Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del PCM n. 3274 del 20 marzo 2003, recante primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"

competenza REGIONALE

D.d.u.o. Protezione Civile 21 novembre 2003 n. 19904
"Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza PCM n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003"

EDIFICI

- Organismi governativi
- Uffici territoriali di Governo
- Corpo nazionale dei Vigili del fuoco, Forze armate, Forze di polizia, Corpo forestale dello Stato
- Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici
- Registro italiano dighe
- Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia
- Consiglio nazionale delle ricerche
- Croce rossa italiana
- Corpo nazionale soccorso alpino
- Ente nazionale per le strade e società di gestione autostradale
- Rete ferroviaria italiana
- Gestori e proprietari della rete di trasmissione nazionale, delle reti di distribuzione e di impianti rilevanti di produzione di energia elettrica
- Associazioni di volontariato di protezione civile operative in più regioni

- Edifici destinati a sedi dell'Amministrazione regionale, provinciale, comunali, di Comunità Montane edifici ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza
- Strutture non di competenza statale individuate come sedi di sale operative per la gestione delle emergenze (UCL...)
- Centri funzionali di protezione civile
- Edifici ed opere individuate nei piani d'emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- Ospedali e strutture sanitarie, anche accreditate, dotati di Pronto Soccorso o dipartimenti di emergenza, urgenza e accettazione
- Sedi Aziende Unità Sanitarie Locali ospitanti funzioni/attività connesse con la gestione dell'emergenza
- Centrali operative 118

OPERE INFRASTRUTTURALI

- Autostrade, strade statali e opere d'arte annessi
- Stazioni aeroportuali, eliporti, porti e stazioni marittime previste nei piani di emergenza, nonché impianti classificati come grandi stazioni
- Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti interregionali, la produzione, il trasporto e la distribuzione di energia elettrica fino ad impianti di media tensione e di materiali combustibili, il funzionamento di servizi di comunicazione a diffusione nazionale (radio, telefonia fissa e mobile, televisione)

EDIFICI ED OPERE RILEVANTI (categoria B)

categorie di edifici ed opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso

competenza STATALE

Decreto PCM 21 ottobre 2003 "Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del PCM n. 3274 del 20 marzo 2003, recante primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica"

competenza REGIONALE

D.d.u.o. Protezione Civile 21 novembre 2003 n. 19904
"Approvazione elenco tipologie degli edifici e opere infrastrutturali e programma temporale delle verifiche di cui all'art. 2, commi 3 e 4 dell'ordinanza PCM n. 3274 del 20 marzo 2003, in attuazione della d.g.r. n. 14964 del 7 novembre 2003"

EDIFICI

- Edifici pubblici o comunque destinati allo svolgimento di funzioni pubbliche nell'ambito dei quali siano normalmente presenti comunità di dimensioni significative, nonché edifici e strutture aperti al pubblico suscettibili di grande affollamento, il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane
- Strutture il cui collasso può comportare gravi conseguenze in termini di danni ambientali (impianti a rischio di incidente rilevante, nucleari...)
- Edifici il cui collasso può determinare danni significativi al patrimonio storico, artistico e culturale (musei, biblioteche, chiese...)

- Asili nido e scuole, dalle materne alle superiori
- Strutture ricreative, sportive e culturali, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere
- Edifici aperti al culto non rientranti tra quelli di cui all'allegato 1, elenco B, punto 1.3 del decreto del Capo del Dipartimento della Protezione Civile, n. 3685 del 21 ottobre 2003
- Strutture sanitarie e/o socio-assistenziali con ospiti non autosufficienti (ospizi, orfanotrofi, ecc.)
- Edifici e strutture aperti al pubblico destinate alla erogazione di servizi, adibiti al commercio suscettibili di grande affollamento

OPERE INFRASTRUTTURALI

- Opere d'arte relative al sistema di grande viabilità stradale e ferroviaria, il cui collasso può determinare gravi conseguenze in termini di perdite di vite umane, ovvero interruzioni prolungate del traffico
- Grandi dighe

- Punti sensibili (ponti, gallerie...) situati lungo strade strategiche provinciali e comunali non comprese tra la grande viabilità di competenza statale, nonché quelle considerate strategiche nei piani di emergenza provinciali e comunali
- Stazioni di linee ferroviarie a carattere regionale (FNM, metropolitane)
- Porti, aeroporti ed eliporti non di competenza statale individuati nei piani di emergenza o in altre disposizioni per la gestione dell'emergenza
- Strutture non di competenza statale connesse con la produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica, di materiali combustibili (oleodotti, gasdotti...)
- Strutture connesse con il funzionamento di acquedotti locali
- Strutture non di competenza statale connesse con i servizi di comunicazione (radio, telefonia fissa e portatile, televisione)
- Strutture a carattere industriale, non di competenza statale, di produzione e stoccaggio di prodotti insalubri e/o pericolosi
- Opere di ritenuta di competenza regionale

6.3.7 ESPOSIZIONE

L'esposizione è legata all'uso del territorio, ossia alla distribuzione e alla densità abitativa, alla presenza di infrastrutture, alle destinazioni d'uso dei beni. Nell'esposizione può intendersi incluso il valore della costruzione, del contenuto e delle vite umane.

COMUNE	ABITAZIONI										POPOLAZIONE									
	T ABIT	% ABIT A	T ABIT A	% ABIT B	T ABIT B	% ABIT C1	T ABIT C1	% ABIT C2	T ABIT C2	T ABIT C	Totale	% POP A	T POP A	% POP B	T POP B	% POP C1	T POP C1	% POP C2	T POP C2	T POP C
ACQUAFREDDA	503	34,1	172	20,7	104	18,5	93	26,7	134	120	1222	31,6	386	22,7	277	26	318	19,7	241	558
ADRO	2116	26,6	563	12,3	260	6,6	140	54,5	1153	1293	5846	24,1	1409	11,4	666	6,3	368	58,2	3402	3771
AGNOSINE	816	32	261	14	114	6,7	55	47,2	385	102	1717	29,5	507	11,3	194	3,3	57	55,9	960	1016
ALFIANELLO	843	35,4	298	23,7	200	27,3	230	13,6	115	244	2209	32,6	720	23,9	528	28,2	623	15,2	336	959
ANFO	678	19,6	133	14,4	98	18,6	126	47,4	321	174	429	18,8	81	17,2	74	24,3	104	39,6	170	274
ANGOLO TERME	1874	24,1	452	12	225	7,6	142	56,2	1053	199	2507	26,9	674	12,9	323	9,3	233	50,9	1276	1509
ARTOGNE	2781	7,6	211	7	195	7,1	197	78,3	2178	276	2982	16,6	495	16,2	483	16,9	504	50,3	1500	2004
AZZANO MELLA	549	27,8	153	18,3	100	17	93	37	203	130	1483	19,1	283	14	208	18,2	270	48,6	721	991
BAGNOLO MELLA	3861	23,4	903	17,5	676	14,6	564	44,5	1718	608	10819	21	2272	16,9	1828	15,1	1634	46,9	5074	6708
BAGOLINO	2047	33,5	686	16,8	344	10,5	215	39,1	800	254	4062	31,7	1288	16,5	670	11,1	451	40,6	1649	2100
BARBARIGA	657	30,5	200	14,4	95	10,8	71	44,3	291	115	1927	28,6	551	13,6	262	10,4	200	47,5	915	1116
BARGHE	398	32,4	129	15,4	61	8,3	33	43,9	175	77	1077	28,5	307	13,6	146	7,6	82	50,3	542	624
BASSANO BRESCIANO	523	35,5	186	15,7	82	8,2	43	40,5	212	83	1466	30,4	446	15,1	221	10,3	151	44,2	648	799
BEDIZIOLE	3024	21,6	653	10,6	321	5,6	169	62,2	1881	232	8196	21,2	1738	10,2	836	5,3	434	63,3	5188	5622
BERLINGO	571	27,4	156	22,1	126	25,7	147	24,8	142	172	1682	24,6	414	19,6	330	23,7	399	32,1	540	939
BERZO DEMO	814	28	228	29	236	35,5	289	7,5	61	296	1867	24,9	465	30,8	575	41,5	775	2,9	54	829
BERZO INFERIORE	724	22,5	163	15,7	114	11,5	83	50,4	365	134	1993	14,7	293	12,2	243	10,5	209	62,6	1248	1457
BIENNO	1477	28,9	427	17,8	263	14,8	219	38,4	567	257	3517	26,1	918	16,8	591	14,3	503	42,8	1505	2008
BIONE	599	26,4	158	20,5	123	23,6	141	29,4	176	171	1299	12,1	157	16,1	209	24,1	313	47,7	620	933
BORGIO SAN GIACOMO	1646	34,2	563	21,4	352	21,5	354	22,9	377	377	4333	34,8	1508	22,5	975	24,3	1053	18,4	797	1850
BORGOSATOLLO	2580	16,9	436	9,3	240	5,4	139	68,5	1767	208	7289	15,9	1159	8,7	634	5,2	379	70,2	5117	5496
BORNO	3649	11,9	434	12,3	449	17,6	642	58,2	2124	700	2781	16,2	451	11,4	317	10,8	300	61,6	1713	2013
BOTTICINO	3569	21,4	764	11,3	403	7,7	275	59,6	2127	334	9624	19,7	1896	10,7	1030	7,5	722	62	5967	6689
BOVEGNO	1502	35,7	536	17,9	269	8,5	128	38	571	166	2288	34,2	782	18,9	432	10,1	231	36,8	842	1073
BOVEZZO	2734	8,1	221	3,8	104	1,7	46	86,4	2362	133	7254	7,5	544	3,5	254	1,5	109	87,5	6347	6456
BRANDICO	322	23,1	74	26,4	85	39,5	127	11	35	138	846	22,3	189	27	228	42,3	358	8,4	71	429
BRAONE	269	31,8	86	13,5	36	5,7	15	48,9	132	64	586	22,2	130	11,3	66	6	35	60,6	355	390
BRENO	2175	28,6	622	14,5	315	6,6	144	50,3	1094	194	5274	24,4	1287	14,4	759	10,4	548	50,9	2684	3233
BRESCIA	81824	14,7	12028	8,5	6955	4,3	3518	72,5	59322	3591	194502	12,8	24896	7,9	15366	4,5	8753	74,8	145487	154240
BRIONE	403	19,4	78	11,2	45	6,8	27	62,5	252	90	464	23,5	109	9,9	46	4	19	62,5	290	309
CAINO	549	35	192	16,4	90	6,8	37	41,8	229	79	1390	28,2	392	13,8	192	6,7	93	51,3	713	806
CALCINATO	3395	23,4	794	12,3	418	7,9	268	56,4	1915	325	9229	23,3	2150	12,2	1126	8	738	56,5	5214	5953
CALVAGESE DELLA RIVIERA	743	30,1	224	14,5	108	10,4	77	44,9	334	122	1993	28,6	570	12,7	253	9,5	189	49,2	981	1170
CALVISANO	2242	21,6	484	15	336	14,7	330	48,8	1094	378	6809	19,7	1341	14,4	980	14,4	980	51,5	3507	4487
CAPO DI PONTE	998	32,4	323	18,3	183	13,4	134	36	359	170	2399	31,2	748	18	432	13,4	321	37,3	895	1216
CAPOVALLE	388	42,8	166	15,7	61	4,6	18	37	144	55	493	46,3	228	17,4	86	5,7	28	30,6	151	179
CAPRIANO DEL COLLE	1182	20,1	238	11,6	137	7,1	84	61,2	723	145	3451	19,5	673	9,3	321	3,9	135	67,3	2323	2457
CAPRIOLO	2728	20,8	567	15,7	428	14,1	385	49,4	1348	434	7669	16,4	1258	15	1150	14,6	1120	53,9	4134	5253
CARPENEDOLO	3486	25,6	892	16	558	15,7	547	42,7	1489	590	9450	24,7	2334	16	1512	16,8	1588	42,4	4007	5594
CASTEGNATO	1762	16,2	285	7,2	127	3,5	62	73,1	1288	135	4980	15,9	792	7,3	364	3,9	194	72,9	3630	3825
CASTEL MELLA	2002	14,2	284	12,8	256	17,3	346	55,7	1115	402	5786	8,5	492	12	694	19,6	1134	60	3472	4606
CASTELCOVATI	1695	9,9	168	6,9	117	6,2	105	76,9	1303	182	4995	8,5	425	5,5	275	4,4	220	81,7	4081	4301
CASTENEDOLO	3004	24,7	742	11,3	339	5,2	156	58,7	1763	215	8259	24,7	2040	11,1	917	5,1	421	59,1	4881	5302
CASTO	638	26,4	168	14,2	91	9,6	61	49,7	317	111	1659	24,4	405	13,1	217	9,3	154	53,2	883	1037
CASTREZZATO	1773	13,6	241	9,1	161	8,2	145	69,1	1225	214	5042	9,3	469	6,9	348	7	353	76,8	3872	4225
CAZZAGO SAN MARTINO	3299	23,9	788	14,8	488	11	363	50,3	1659	413	8863	22,2	1968	13,9	1232	11,4	1010	52,5	4653	5663
CEDEGOLO	830	37	307	23	191	16,1	134	23,8	198	157	1334	30,9	412	23	307	20,4	272	25,7	343	615
CELLATICA	1651	21,7	358	9,5	157	4,1	68	64,7	1068	132	4637	19,5	904	8,9	413	4,7	218	67	3107	3325
CERVENO	442	44,7	198	20,7	91	8	35	26,5	117	62	617	48,2	297	17,8	110	4,4	27	29,7	183	210
CETO	816	27,6	225	14,9	122	8,9	73	48,7	397	121	1746	20,9	365	11,2	196	8,8	154	59	1030	1184
CEVO	821	36,1	296	23,1	190	12,5	103	28,2	232	131	1151	27,6	318	27,6	318	18,1	208	26,7	307	516
CHIARI	6460	21,5	1389	11	711	6,7	433	60,7	3921	494	17075	21,7	3705	11	1878	7,1	1212	60,2	10279	11491
CIGOLE	495	23,9	118	10,5	52	4,3	21	61,3	303	83	1419	24,1	342	8,9	126	2,1	30	64,9	921	951
CIMBERGO	457	22,4	102	24,1	110	30,3	138	23,1	106	162	612	24,7	151	23,1	141	25,2	154	27	165	319
CIVIDATE CAMUNO	1024	24,3	249	17,4	178	15	154	43,3	443	197	2576	20,2	520	18,1	466	17,6	453	44,1	1136	1589
COCCAGLIO	2327	16,8	391	7,2	168	3,3	77	72,6	1689	149	6501	14,9	969	6,4	416	2,9	189	75,9	4934	5123
COLLEBEATO	1461	21,7	317	10,3	150	5,8	85	62,2	909	147	4193	15,8	662	8,1						

COMUNE	ABITAZIONI										POPOLAZIONE									
	T ABIT	% ABIT A	T ABIT A	% ABIT B	T ABIT B	% ABIT C1	T ABIT C1	% ABIT C2	T ABIT C2	T ABIT C	Totale	% POP A	T POP A	% POP B	T POP B	% POP C1	T POP C1	% POP C2	T POP C2	T POP C
LENO	4062	21,7	881	16,5	670	15,3	621	46,4	1885	668	11504	20,5	2358	15,9	1829	15,5	1783	48,1	5533	7317
LIMONE SUL GARDA	502	33,2	167	14,1	71	7,4	37	45,3	227	82	989	29,9	296	12,9	128	6,7	66	50,4	498	565
LODRINO	793	18	143	9,6	76	6,7	53	65,7	521	119	1416	15	212	6,5	92	2,9	41	75,6	1070	1112
LOGRATO	950	33,8	321	24,2	230	25,7	244	16,3	155	260	2670	24,6	657	27,6	737	39,5	1055	8,3	222	1276
LONATO	4247	28,7	1219	14,5	616	9,3	395	47,4	2013	442	10923	29,6	3233	14,5	1584	8,7	950	47,1	5145	6095
LONGHENA	177	36,4	64	16	28	8	14	39,7	70	54	522	28,2	147	13,7	72	9,5	50	48,7	254	304
LOSINE	328	52,4	172	23,5	77	8,6	28	15,5	51	44	537	46,7	251	19,9	107	8,1	43	25,3	136	179
LOZIO	494	26,8	132	15	74	8,9	44	49,3	244	93	460	51,8	238	27,2	125	18,9	87	2,2	10	97
LUMEZZANE	8728	10,2	890	8,3	724	7,1	620	74,4	6494	694	23619	7,8	1842	6,6	1559	5,9	1394	79,7	18824	20218
MACLODIO	346	21,5	74	11,1	38	7,8	27	59,6	206	87	1058	14,4	152	9,2	97	8,2	87	68,1	720	807
MAGASA	161	47,9	77	22,2	36	13	21	16,9	27	38	238	60	143	25	60	12,1	29	2,9	7	36
MAIRANO	768	28,2	217	17,5	134	18,7	144	35,6	273	179	2060	26,1	538	16,8	346	17,9	369	39,2	808	1171
MALEGNO	846	22,2	188	14,4	122	12,9	109	50,5	427	160	2244	18,8	422	12,9	289	12,6	283	55,7	1250	1533
MALONNO	1653	22,9	379	18	298	19,3	319	39,8	658	359	3398	19,3	656	16,3	554	19,3	656	45,1	1532	2188
MANERBA DEL GARDA	3124	17,6	550	20,2	631	29,9	934	32,2	1006	966	2780	27,5	765	15,8	439	13	361	43,7	1215	1576
MANERBIO	4683	16,2	759	12,8	599	11,5	539	59,5	2786	598	12242	14,8	1812	12	1469	11,6	1420	61,6	7541	8961
MARCHENO	1528	15,6	238	12,4	189	13,4	205	58,6	895	263	3975	11,9	473	11,1	441	13,1	521	63,9	2540	3061
MARMENTINO	498	30,6	152	16,2	81	9	45	44,2	220	89	665	30,2	201	17,3	115	8,8	59	43,7	291	349
MARONE	1318	26,2	345	15	198	8,9	117	49,9	658	167	3065	22,3	683	12,8	392	8,4	257	56,5	1732	1989
MAZZANO	2709	18,6	504	10,5	284	7,2	195	63,7	1726	259	7605	17,4	1323	10,2	776	7,3	555	65,1	4951	5506
MILZANO	466	31,8	148	16,3	76	11,7	55	40,2	187	95	1340	32,8	440	16,8	225	12	161	38,4	515	675
MONIGA DEL GARDA	1390	11,2	156	10,2	142	13,9	193	64,7	899	258	1390	16,9	235	12	167	12,1	168	59	820	988
MONNO	358	31,5	113	21,2	76	21,6	77	25,7	92	103	570	25,8	147	19,1	109	20	114	35,1	200	314
MONTE ISOLA	996	32,4	323	20,5	204	18,5	184	28,6	285	213	1745	35,6	621	22,9	400	20	349	21,4	373	722
MONTICELLI BRUSATI	1040	26,2	272	12,1	126	5,9	61	55,7	579	117	2968	17,7	525	7,7	229	3,2	95	71,5	2122	2217
MONTICHIARI	6165	19,7	1215	11,7	721	9,5	586	59,1	3644	645	16759	20,2	3385	12,1	2028	10,2	1709	57,5	9636	11346
MONTIRONE	1037	10,8	112	5,1	53	2,9	30	81,2	842	111	3072	8,9	273	4,4	135	2,8	86	83,9	2577	2663
MURA	317	35,7	113	13,6	43	5,4	17	45,3	144	62	702	27,4	192	11,4	80	4,9	34	56,3	395	430
MUSCOLINE	848	19,8	168	9,6	81	6	51	64,7	549	116	1639	26,3	431	11,7	192	7,7	126	54,3	890	1016
NAVE	3411	15,1	515	11,5	392	10	341	63,3	2159	404	9838	13,9	1367	10,6	1043	9,2	905	66,2	6513	7418
NIARDO	872	30,3	264	19,2	167	18,2	159	32,3	282	191	1704	21,8	371	18,8	320	24,1	411	35,4	603	1014
NUVOLENTO	1133	29,1	330	16,6	188	14,9	169	39,4	446	208	3074	24,9	765	16,1	495	16,2	498	42,8	1316	1814
NUVOLERA	1087	27	293	15,2	165	11,2	122	46,6	507	168	2834	27,8	788	15,1	428	10,2	289	46,9	1329	1618
ODOLO	766	30,4	233	12,1	93	4,9	38	52,6	403	90	1911	21,9	419	8,6	164	3,2	61	66,4	1269	1330
OFFLAGA	1049	30,3	318	19	199	20,1	211	30,5	320	241	3029	28,2	854	18,9	572	21,6	654	31,3	948	1602
OME	1150	28,8	331	12	138	5,4	62	53,8	619	116	2655	23,9	635	10	266	4,3	114	61,9	1643	1758
ONO SAN PIETRO	363	30,6	111	18,5	67	15,4	56	35,5	129	91	892	22,9	204	18,6	166	21,8	194	36,7	327	522
ORZINUOVI	3929	19,8	778	12,6	495	10,2	401	57,4	2255	458	10389	16,9	1756	11,5	1195	10,2	1060	61,5	6389	7449
ORZIVECCHI	751	24,7	185	10,8	81	5,7	43	58,8	442	102	2134	26,9	574	10,9	233	5,9	126	56,3	1201	1327
OSPITALETTO	3483	14,2	495	8,3	289	8,3	289	69,2	2410	358	9397	12,6	1184	7,9	742	8,6	808	70,9	6662	7471
OSSIMO	1140	15,3	174	14,8	169	20	228	49,9	569	278	1367	16,1	220	10	137	8,9	122	65	889	1010
PADENGHE SUL GARDA	2347	10,5	246	9,9	232	13,1	307	66,6	1563	374	2865	17,5	501	15,7	450	20,5	587	46,3	1326	1914
PADERNO FRANCIACORTA	1005	25,4	255	16	161	12,3	124	46,4	466	170	2831	21	595	14,6	413	12,6	357	51,8	1466	1823
PAISCO LOVENO	346	55	190	20,7	72	4,6	16	19,7	68	36	322	51,3	165	20,2	65	4,7	15	23,9	77	92
PAITONE	544	27,8	151	15,7	85	8,8	48	47,8	260	96	1389	27,8	386	14,1	196	9,2	128	48,9	679	807
PALAZZOLO SULL'OGLIO	6372	17,6	1121	11	701	7,8	497	63,6	4053	561	16270	17	2766	10,9	1773	7,9	1285	64,3	10462	11747
PARATICO	1519	17,5	266	12	182	7,9	120	62,6	951	183	3265	14,5	473	11,1	362	7,7	251	66,7	2178	2429
PASPARDO	553	32,6	180	24	133	23,3	129	20	111	149	742	22,5	167	30,5	226	38,3	284	8,7	65	349
PASSIRANO	1922	26,2	504	10,1	194	3,2	62	60,5	1163	122	5153	24,2	1247	9,1	469	3	155	63,7	3282	3437
PAVONE DEL MELLA	930	24,3	226	11,2	104	6,3	59	58,1	540	117	2480	20,9	518	9,7	241	4,9	122	64,5	1600	1721
PERTICA ALTA	492	52,2	257	19,8	97	8,7	43	19,3	95	62	596	49	292	19,1	114	8,7	52	23,2	138	190
PERTICA BASSA	485	46,8	227	17,1	83	5,9	29	30,2	146	59	713	35,6	254	13,6	97	6,2	44	44,5	317	361
PEZZAZE	1001	33,1	331	14,6	146	5,1	51	47,1	471	98	1470	25,5	375	11,2	165	4,8	71	58,5	860	931
PIAN CAMUNO	2122	13,9	295	6,9	146	4	85	75,2	1596	160	3538	14,4	509	8	283	5,4	191	72,2	2554	2745
PIANCOGNO	1796	16,9	304	12,8	230	10	180	60,3	1083	240	3845	13,5	519	11,2	431	9,5	365	65,8	2530	2895

COMUNE	ABITAZIONI										POPOLAZIONE									
	T ABIT	% ABIT A	T ABIT A	% ABIT B	T ABIT B	% ABIT C1	T ABIT C1	% ABIT C2	T ABIT C2	T ABIT C	Totale	% POP A	T POP A	% POP B	T POP B	% POP C1	T POP C1	% POP C2	T POP C2	T POP C
SIRMIONE	4980	3,7	184	2,5	125	2,4	120	91,4	4552	211	5240	5,6	293	3,5	183	2,7	141	88,2	4622	4763
SOIANO DEL LAGO	1173	10,5	123	4,8	56	2,3	27	82,5	968	109	1092	18	197	7,9	86	3,8	41	70,3	768	809
SONICO	924	42,9	396	21	194	11,8	109	24,2	224	133	1304	36,6	477	19,4	253	11,6	151	32,5	424	575
SULZANO	773	25,1	194	13,5	104	11,5	89	49,9	386	139	1352	23,8	322	9,7	131	4,7	64	61,7	834	898
TAVERNOLE SUL MELLA	652	41,1	268	17,9	117	7,4	48	33,6	219	82	1358	39	530	16,8	228	7,5	102	36,7	498	600
TEMU'	1843	19,4	358	10,8	199	8,1	149	61,7	1137	211	1058	32,7	346	16,1	170	9,3	98	41,9	443	542
TIGNALE	1349	18,5	250	12,3	166	12,3	166	56,9	768	223	1224	35,9	439	18,8	230	14	171	31,3	383	554
TORBOLE CASAGLIA	1423	20,9	297	18,3	260	24,5	349	36,3	517	385	4066	11,7	476	18,9	768	32	1301	37,5	1525	2826
TOSCOLANO-MADERNO	5459	22,8	1245	10,2	557	4,9	267	62,1	3390	330	6653	24,8	1650	10,4	692	4,2	279	60,6	4032	4311
TRAVAGLIATO	3487	21,2	739	13	453	12,3	429	53,5	1866	482	9579	18,8	1801	13	1245	13,7	1312	54,5	5221	6533
TREMOSINE	2133	27	576	11,4	243	4,7	100	56,8	1212	157	1862	35,9	668	13	242	3,4	63	47,8	890	953
TRENZANO	1568	21,7	340	17,3	271	19,2	301	41,9	657	343	4478	21,7	972	17,7	793	19,2	860	41,4	1854	2714
TREVISO BRESCIANO	340	32,4	110	20,5	70	19,2	65	28	95	93	562	32,7	184	17,8	100	14,2	80	35,2	198	278
URAGO D'OGGIO	1102	20,3	224	11,5	127	7,5	83	60,6	668	143	2991	17,5	523	10,5	314	7,1	212	64,9	1941	2154
VALLIO TERME	488	32,7	160	19,7	96	19,7	96	27,9	136	124	988	24,6	243	18	178	20,9	206	36,4	360	566
VALVESTINO	309	56,1	173	22,2	69	7,3	23	14,4	44	37	375	65,5	246	22,8	86	4,5	17	7,2	27	44
VEROLANUOVA	2692	27,4	738	14	377	11,1	299	47,5	1279	346	7500	25,4	1905	13,6	1020	11,3	848	49,8	3735	4583
VEROLAVECCHIA	1383	29,2	404	21,9	303	29,5	408	19,3	267	427	3663	26,6	974	23	842	33,6	1231	16,8	615	1846
VESTONE	1685	25,4	428	11,1	187	5,8	98	57,7	972	155	4131	19	785	8,5	351	4,9	202	67,6	2793	2995
VEZZA D'OGGIO	1743	23,5	410	19,1	333	22,6	394	34,8	607	429	1435	26,8	385	20,7	297	23,6	339	28,8	413	752
VILLA CARCINA	3850	17,9	689	13,4	516	10,9	420	57,8	2225	477	10120	16,1	1629	12,5	1265	10,6	1073	60,8	6153	7226
VILLACHIARA	430	35,5	153	20,3	87	11,3	49	33	142	82	1215	34,1	414	18,6	226	12,3	149	35	425	575
VILLANUOVA SUL CLISI	1953	21,4	418	16,9	330	12,3	240	49,4	965	290	4411	19,5	860	16,4	723	12,7	560	51,3	2263	2823
VIONE	736	39,8	293	18,4	135	9,8	72	32	236	104	913	41,5	379	21,1	193	13	119	24,4	223	341
VISANO	565	24,3	137	17,7	100	16,2	92	41,8	236	133	1521	20	304	18	274	21,6	329	40,4	614	943
VOBARNO	3376	23,6	797	15,5	523	9,5	321	51,5	1739	372	7479	18,7	1399	14,1	1055	9,6	718	57,7	4315	5033
ZONE	731	29	212	11,8	86	4,5	33	54,8	401	88	1138	26,4	300	8,6	98	1,5	17	63,6	724	741

Tabella 6.46 - Valutazione del danno Distribuzione delle percentuali di abitazioni nelle classi di vulnerabilità distinte per fasce di età

6.3.7.1 ASPETTI NATURALI: INSTABILITÀ VERSANTI, FRANE E CROLLI

Il tema dell'instabilità di versanti in condizioni dinamiche è anche esso un tema molto importante nella valutazione complessiva della vulnerabilità sismica, oltre che nella analisi degli effetti diretti sul territorio a seguito di un terremoto. Da una classificazione dei movimenti franosi effettuata da Keefer (1984) e Keefer e Wilson (1985), che hanno esaminato la distribuzione delle frane in 11, 40 e 42 terremoti storici, nell'area californiana, evidenziando come possa essere coinvolta una gran varietà di materiali. I materiali più suscettibili risultano essere:

- rocce poco cementate, alterate ed intensamente fratturate;
- rocce coerenti con evidenti discontinuità;
- depositi colluviali sabbioso-limosi non saturi;
- depositi colluviali sabbioso-limosi saturi;
- depositi sciolti come ceneri vulcaniche, loess, suoli poco cementati e depositi alluvionali.

Essi hanno suddiviso le frane esaminate in tre categorie, utilizzando come base la classificazione proposta da Varnes (1984):

- *frane con alto livello di disgregazione del materiale*: crolli di roccia e suolo, scorrimenti traslazionali di blocchi di roccia e suolo e valanghe di roccia e suolo; sono le più diffuse ed hanno una velocità da alta a moderata. Il meccanismo di innesco è dato da sforzi di trazione e di taglio in materiali asciutti o saturi su pendii acclivi;
- *frane con basso livello di disgregazione del materiale*: scorrimenti traslazionali di roccia in blocco o scorrimenti rotazionali di roccia o suolo e colamenti lenti di suolo; i materiali coinvolti sono tipicamente rocce deboli, materiali soffici o materiali di riempimento e alluvionali. Questo tipo di frane si instaura principalmente lungo superfici di taglio, per cui possono essere effettuate analisi di stabilità con il metodo dell'equilibrio limite; in questo caso risulta necessaria la conoscenza delle caratteristiche geotecniche dei materiali e della geometria del corpo di frana;
- *frane causate da espansione laterale o da colamento*: frane per espandimento laterale di suolo e colamenti rapidi di suolo; tipici effetti del fenomeno di liquefazione, causato dal rapido innalzamento della pressione dell'acqua in materiali saturi e privi di coesione.

Dallo studio effettuato sulla base di 40 terremoti storici, Harp e Keefer (1990) hanno valutato come, in ordine decrescente, le frane più frequentemente indotte da terremoti siano:

- crolli di roccia;
- scorrimenti traslazionali di suolo alterato;
- scorrimenti traslazionali di blocchi di roccia;
- espandimenti laterali di suolo;
- scorrimenti rotazionali di suolo;
- scorrimenti traslazionali di blocchi di suolo;
- valanghe di suolo;
- crolli di suolo;
- colamenti rapidi di suolo;
- scorrimenti rotazionali di roccia;
- in minor misura le altre.

È stata quindi valutata dagli stessi autori, in modo approssimato, l'entità massima della magnitudo (M) e dell'intensità (I) (valutata secondo la scala Mercalli Modificata) necessarie per l'attivazione dei tre tipi di frana individuati:

- tipo I: M = 4.0, I = VI
- tipo II: M = 4.5, I = VII
- tipo III: M = 5.0, I = VII-VIII

In sintesi, si può dire che le frane con elevato grado di disgregazione del materiale (tipo I) vengono attivate anche in caso di scuotimenti deboli e sono quindi suscettibili ad una alta frequenza e ad una breve durata, caratteristiche degli eventi minori, mentre le frane con grado di disgregazione più basso (tipo II e III) e più profonde sono attivate da scuotimenti forti, con maggiore durata. Per ultimo, si può dire che la valutazione del rischio diretto, inteso come analisi di instabilità in condizioni dinamiche, può essere effettuato calcolando i possibili spostamenti dei movimenti franosi rilevati in una determinata area di studio. L'analisi in termini di influenza alle infrastrutture, intesa come determinazione del rischio indiretto, può essere invece effettuata valutando l'influenza della instabilità delle frane sulle strade e sui centri abitati dell'area, sovrapponendo la mappa delle strade e dei centri abitati e le mappe dei valori di spostamento delle frane.

6.3.8 SCENARI DI RISCHIO

Sulla base della simulazione degli effetti sul territorio di un dato evento, previsto nello scenario, possono essere dimensionate le risorse di cui disporre in caso di reale emergenza.

6.3.8.1 STIMA DEI DANNI ATTESI AL PATRIMONIO ABITATIVO E PERSONE COINVOLTE

Gli scenari vengono costruiti sulla base dei dati di vulnerabilità dell'edificato ed esposizione della popolazione contenuti nello studio pubblicato dal Servizio Sismico Nazionale nel 2001, i cui dati sono stati ricavati sulla base del censimento ISTAT del 1991. Disponendo delle mappe di intensità dei diversi eventi sismici considerati (MCS), mediante le matrici di probabilità di danno (DPM), è possibile ricavare i dati relativi al danneggiamento degli edifici, per i Comuni dove l'intensità sismica risentita è maggiore della soglia di danno ($I_s > VI$ MCS). Le matrici di probabilità del danno per le diverse classi di edifici e di intensità delle scosse sismiche previste, frutto della esperienza maturata da Braga, Dolce e Liberatore (nella campagna di rilevamento effettuata nei Comuni danneggiati dal terremoto dell'Irpinia del 1980, verificati alla luce delle indagini di dettaglio svolte sugli edifici danneggiati dal terremoto del 1984 nelle Regioni Lazio e Abruzzo), consentono, attraverso la determinazione delle percentuali di danneggiamento degli edifici prodotte da scosse sismiche della intensità considerata, per ciascuna classe di vulnerabilità degli edifici interessati, di individuare:

- il numero di residenti potenzialmente coinvolti;
- il numero di abitazioni che hanno subito danni classificandole in agibili, danneggiate, inagibili, crollate.

Definite le caratteristiche di pericolosità del territorio e la vulnerabilità del patrimonio abitativo è possibile pervenire alla valutazione probabilistica del danno medio atteso in una data zona ed in un prefissato tempo di ritorno. Per la quantificazione del danno si utilizzano i sei livelli di danno previsti nella scala MSK-76 ed illustrati nella tabella che segue.

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

Tabella 6.47 - Definizione dei livelli di danno secondo la scala MSK 76 (Medvedev, 1977)

Per l'attribuzione del tipo di danno alle abitazioni in funzione dell'intensità sismica così come classificate in base alla loro vulnerabilità si può usufruire delle tabelle di seguito riportate:

Intensità	Classe di vulnerabilità delle abitazioni		
	A	B	C
V	5% danno 1	-	-
VI	5% danno 2 50% danno 1	5% danno 1	-
VII	5% danno 4 50% danno 3	50% danno 2 5% danno 3	50% danno 1 5% danno 2
VIII	5% danno 5 50% danno 4	5% danno 4 50% danno 3	5% danno 3 50% danno 2
IX	50% danno 5	5% danno 5 50% danno 4	5% danno 4 50% danno 3
X	75% danno 5	50% danno 5	5% danno 5 50% danno 4

Tabella 6.48 - Percentuale di danneggiamento degli edifici, in funzione dell'intensità, della tipologia e del livello di danno, secondo la scala MSK 76 (Medvedev, 1977)

CLASSE A						
Intensità	Livello di danno					
	0	1	2	3	4	5
VI	0,188	0,373	0,296	0,117	0,023	0,002
VII	0,064	0,234	0,344	0,252	0,092	0,014
VIII	0,002	0,020	0,108	0,287	0,381	0,202
IX	0,0	0,001	0,017	0,111	0,372	0,498
X	0,0	0,0	0,002	0,030	0,234	0,734
CLASSE B						
Intensità	Livello di danno					
	0	1	2	3	4	5
VI	0,36	0,408	0,185	0,042	0,005	0,0
VII	0,188	0,373	0,296	0,117	0,023	0,002
VIII	0,031	0,155	0,312	0,313	0,157	0,032
IX	0,002	0,022	0,114	0,293	0,376	0,193
X	0,0	0,001	0,017	0,111	0,372	0,498
CLASSE C						
Intensità	Livello di danno					
	0	1	2	3	4	5
VI	0,715	0,248	0,035	0,002	0,0	0,0
VII	0,401	0,402	0,161	0,032	0,003	0,0
VIII	0,131	0,329	0,330	0,165	0,041	0,004
IX	0,050	0,206	0,337	0,276	0,113	0,018

Tabella 6.49 - Matrici di probabilità di danno (Braga et. al., 1982, 1985)

Tipo di danno	Descrizione
abitazioni crollate	tutte quelle con livello di danno 5
abitazioni inagibili	quelle con livello di danno 4 più una frazione (40%) di quelle con livello di danno 3
abitazioni danneggiate	quelle con livello di danno 2 più quelle con livello di danno 3 non considerate fra le inagibili (60%)

Tabella 6.50 - Stima del numero degli edifici crollati, inagibili o danneggiati

Attraverso le tabelle sopra riportate possiamo:

- stimare il numero degli **edifici crollati**, inagibili o danneggiati;
- valutare la **popolazione potenzialmente interessata** residente in edifici di classe A, B, C da un sisma di intensità macrosismica (MCS = VI,VII,VIII,IX) tenendo presente che la tendenza all'abbandono, da parte della popolazione residente, degli edifici danneggiati dal terremoto, ancorché non inagibili, osservata in occasione del terremoto 1997, fa ritenere necessaria ai fini della individuazione del numero di persone da assistere la inclusion, nei valori di riferimento, dei livelli di danno 3, 4, 5;
- di più difficile previsione è il **numero di vittime** provocate dall'evento sismico: alcuni valori, largamente approssimativi, presenti in letteratura parlano di un numero di vittime pari all'incirca al 30% della popolazione coinvolta in crolli. Questo valore potrebbe avere un certo significato quando si effettua un'analisi di rischio, dove si fa una stima delle perdite di vite umane attese in un lungo periodo di tempo su un territorio molto vasto, ad esempio l'intero territorio nazionale. Poiché il numero di vittime dipende fortemente da una serie di fattori, quali ad esempio l'ora in cui avviene l'evento, l'attività prevalente degli abitanti, la rapidità dei soccorsi, le percentuali di sopravvivenza, ecc., quando si costruisce uno scenario di evento è molto difficile ipotizzare un numero attendibile, a meno che non si facciano studi di una certa affidabilità sulle dinamiche della popolazione nell'arco della giornata.

6.3.9 PROCEDURE OPERATIVE

Il rischio sismico appartiene alla tipologia di **rischi non prevedibili**, i quali – nel momento in cui avvengono – comportano direttamente uno stato di allarme e/o emergenza.

L'imprevedibilità del rischio sismico determina, in termini di pianificazione d'emergenza, l'impossibilità di concepire una "fase di preallarme". Infatti, la pianificazione riferita al rischio in questione prevede solo due fasi significative e cioè "l'allarme" e "l'emergenza".

1. **fase di ALLARME**, si realizza quando si ha notizia di un evento sismico certo ma se ne ignorano le effettive conseguenze sul territorio e la popolazione;
2. **fase di EMERGENZA**, si realizza quando si ha notizia di un evento sismico certo e grave in rapporto all'entità ed alla tipologia dei danni prodotti al territorio ed alla popolazione;

L'allarme può, quindi, evolvere in una situazione di emergenza ovvero in una "situazione di normalità" con possibilità di procedere anche ad una "revoca" dello stesso stato di allarme.

Lo stato di emergenza evolve, di norma, nella fase della "post-emergenza". In base allo scenario reale che si va a delineare, vengono tarati gli input per l'attuazione delle procedure di intervento, le quali devono assicurare – nell'immediato – massima efficienza ed efficacia.

Le attività da gestire nei vari livelli di allerta possono essere riassunte in:

- definizione scenario evento sismico – cartografia di riferimento;
- attuazione controllo eventuale evoluzione evento;
- attuazione modello di intervento;
- gestione telecomunicazioni;
- attivazione sanità e assistenza sociale e veterinaria;
- gestione mass media e informazione alla popolazione;
- attuazione assistenza alla popolazione;
- gestione volontariato;
- gestione logistica;
- eventuale attivazione colonna mobile integrata;
- gestione attività di verifica e controllo sul territorio;
- eventuale messa in sicurezza di edifici e/o strutture.

Prioritaria, dalla prime fasi di allertamento, è sicuramente la capacità di allestire e far comunicare i vari centri operativi attivati (UCL, COM, CCS, COR, ecc.).

6.3.9.1 FASE DI ALLARME

La fase di allarme scatta nel momento in cui sia stato segnalato un evento sismico di cui però si ignora ancora l'effettiva rilevanza in termini di danno al territorio, al patrimonio ed alla popolazione.

- in caso di "allarme" dall'esterno, il flusso delle comunicazioni avviene:
l'I.N.G.V. comunica al Dipartimento Protezione Civile i dati dell'evento;
l'Ufficio Servizio Sismico Nazionale elabora lo scenario di evento e lo comunica alla Sala Operativa del Dipartimento della Protezione Civile, che a sua volta lo trasmette alla Regione e alle Prefetture coinvolte.
- in caso di "autoallertamento", il sistema provinciale, nei primi momenti all'emergenza, risponde "in automatico".

Azioni operative

Strutture operative (Forze dell'Ordine, Comuni, Vigili del Fuoco...)	<ul style="list-style-type: none"> le presenti sul territorio si distribuiscono sul territorio per concorrere al corretto "dimensionamento" dell'evento riferendo alla Prefettura provvedono immediatamente eventuali soccorsi
Comuni	<ul style="list-style-type: none"> attivano le strutture locali di protezione civile e dispongono una ricognizione del territorio onde accertare l'effettivo impatto del sisma sul relativo territorio informandone – con ogni mezzo disponibile – la Prefettura
Prefettura	<ul style="list-style-type: none"> assunta la segnalazione, attiva la propria Sala Operativa ed, in stretto raccordo con le Strutture Operative provinciali (V.V.F., Carabinieri, C.F.S., S.S.U.Em., Comuni ecc.) effettua le valutazioni di competenza mirate ad un corretto "dimensionamento" dello scenario di riferimento: <ul style="list-style-type: none"> raccogliere in maniera sistematica le prime segnalazioni di evento, per comprendere nel minor tempo possibile la reale localizzazione ed estensione del fenomeno acquisire informazioni certe circa l'intensità e l'epicentro del terremoto dal Dipartimento della Protezione Civile o da altre fonti scientifiche accreditate verificare il corretto funzionamento dei mezzi di comunicazione ordinari ed in caso di malfunzionamenti attivare gli strumenti di comunicazione alternativa (comunicazioni radio) coordinare le comunicazioni ad Enti, Organizzazioni e Strutture pubbliche o private sulla reale entità del sisma, prevenendo l'insorgenza di pericolose situazioni di panico o – se necessario – indirizzando i Soggetti responsabili ad intraprendere le necessarie azioni di evacuazione di edifici e/o altre strutture assistere (dal punto di vista medico, psicologico, logistico, ...) le eventuali persone che, anche per cause indirette dell'evento sismico, necessitano di cure/o supporto di vario genere verificare, tramite gli Organi periferici e i gestori di Servizi essenziali, se vi siano stati sul territorio danneggiamenti a strutture e/o infrastrutture, per le quali si rendano necessari interventi urgenti di messa in sicurezza e/o ripristino delle funzionalità coordinare efficacemente tutte le informazioni pervenute alle Strutture di Protezione Civile nelle ore successive all'evento sismico, al fine di gestire nel miglior modo possibile la fase di rientro alla normalità o l'eventuale passaggio alle fasi di emergenza
Provincia	<ul style="list-style-type: none"> Si attiva autonomamente e/o in base alla ricezione della comunicazione dell'evento sismico dalla Prefettura Concorre alle attività di monitoraggio/ricognizione sul territorio Mantiene un costante raccordo e coordinamento con Prefettura e Regione per le funzioni specificatamente attribuite Fornisce tutte le indicazioni, su logistica e personale censito dal proprio Sistema Informativo, a tutte le strutture – primariamente Prefettura e Regione – che ne facciano richiesta <p>SE OPPORTUNO O NECESSARIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> attua le misure e gli interventi necessari per verificare e garantire la percorribilità della rete viaria provinciale, effettuando una attenta indagine circa le condizioni effettive delle arterie stradali e di eventuali criticità alla circolazione, riferendo alla Prefettura ricevuta la comunicazione dell'eventuale istituzione del CCS e della Sala Operativa di Prefettura, invia i propri rappresentanti designati per ricoprire le specifiche funzioni assume - previe le necessarie intese con la Prefettura - il coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato informa il responsabile del CCS/Sala Operativa circa l'evoluzione dei fenomeni e le iniziative intraprese fornisce supporto nelle attività di pianificazione
Regione Lombardia	<ul style="list-style-type: none"> riceve la notizia dell'evento sismico dal Dipartimento di Protezione Civile l'Unità di crisi regionale viene convocata presso la Sala Operativa e viene predisposta adeguata turnazione tra i tecnici delle direzioni generali coinvolte, per garantire il supporto informativo/tecnico in ogni momento ricevuto il comunicato di "allarme" lo invia allo Ster competente e agli altri Enti competenti valuta l'evolvere degli eventi e le comunicazioni ufficiali in merito all'evento sismico avvertito

6.3.9.2 FASE DI EMERGENZA

La fase di emergenza scatta e viene pertanto dichiarata nel momento in cui si verifica un evento sismico rovinoso che procura danni a persone e/o cose.

La fase di emergenza indicata si contraddistingue, quindi, per l'accadimento di eventi di straordinaria intensità/gravità e/o diffusione sul territorio, con danneggiamenti a infrastrutture abitative, di servizio, di comunicazione e con il possibile coinvolgimento di persone.

Di norma, l'emergenza è dichiarata a seguito del passaggio dalla fase di allarme; talvolta, però, l'evento è di tale gravità che l'attivazione/dichiarazione dello stato di emergenza risulta immediatamente chiaro a tutte le strutture provinciali di Protezione Civile.

Azioni operative

La Prefettura in raccordo con gli altri enti realizza le azioni già codificate nella fase di allarme provvedendo a:

- garantire il **pieno soccorso (dal punto di vista medico, psicologico, logistico, ...)** alle popolazioni presenti nelle aree maggiormente colpite, tramite il dispiegamento di tutte le forze disponibili e l'adozione di provvedimenti straordinari volti a **garantire l'incolumità delle persone** e la salvaguardia dei beni e dell'ambiente soggetti al pericolo di nuovi eventuali eventi sismici (repliche);
- **assistere le popolazioni colpite**, alle quali deve essere garantita l'accoglienza presso le strutture di ricettività a tal scopo predisposte e la salvaguardia dei beni con esse evacuati;
- **attivare le aree di emergenza**, di attesa e ricovero per la popolazione e le aree di ammassamento per i soccorritori;
- **aggiornare con continuità le informazioni** relative alla situazione in corso, diramando **comunicati alla popolazione** coinvolta, a tutti gli organismi di Protezione Civile attivi nell'emergenza, agli organi di stampa per la comunicazione al pubblico;
- attivare azioni mirate al fine di **verificare la funzionalità delle comunicazioni radio** che devono consentire la messa in rete dei centri operativi attivati sul territorio a garanzia del fluire delle informazioni per una rapida definizione del danno che si è determinato a seguito dell'evento calamitoso;
- attivare celermente e capillarmente i **sopralluoghi necessari** per le verifiche statiche e di agibilità di edifici e infrastrutture varie;
- intraprendere eventuali **azioni di sgombero** di edifici pubblici e/o privati ritenuti – dalle prime verifiche speditive – poco sicuri;
- **ripristinare in emergenza gli eventuali collegamenti viari interrotti**, dovuti sia a danneggiamento parziale o totale della sede stradale o di suoi manufatti, che alla parziale o totale ostruzione della sede stradale per crollo di porzioni di edificio o per smottamenti naturali di pendii o fronti rocciosi;
- **ripristinare in emergenza le eventuali infrastrutture per i servizi di base interrotte**, se fondamentali per le successive operazioni di Protezione Civile;
- avviare, nei tempi ragionevolmente e tecnicamente più brevi, le **operazioni di ripristino delle condizioni di normalità** e la **messa in sicurezza** dei luoghi a maggior frequentazione.

6.4 RISCHIO INCENDI BOSCHIVI

Nella “**Legge-quadro in materia di incendi boschivi**” (**legge 21 novembre 2000 n. 353**) viene definito incendio boschivo un fuoco con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o erborate, comprese eventuali infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree.

6.4.1 LE CAUSE

Analizzando la dinamica degli incendi si possono riscontrare, tra le cause classificabili, due principali tipologie:

- **cause predisponenti:** sono rappresentate da quei fattori che favoriscono la propagazione del fuoco, ma non ne determinano l'insorgenza;
- **cause determinanti:** possono determinare l'innescio di un incendio.

Le cause determinanti si distinguono in:

- **cause naturali:** tra queste si annoverano i temporali, con la possibile caduta di fulmini;
- **cause antropiche:** dipendenti dalla presenza dell'uomo. Gli incendi innescati dall'uomo sono causa del maggior numero di incendi boschivi.

Nel caso di incendi che hanno come causa la presenza dell'uomo si possono distinguere:

- **incendi dolosi:** causati con l'intenzione di produrre un incendio;
- **incendi colposi:** provocati involontariamente per disattenzione, per l'adozione di insufficienti norme di sicurezza o per scarsa educazione civica e rispetto per la natura.

6.4.2 GLI INCENDI BOSCHIVI IN LOMBARDIA

Dal “**Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi**” (D.G.R. 12 dicembre 2003 n. 7/15534) è possibile estrarre un'analisi storica del fenomeno relativa al periodo 1990-2001 in Lombardia:

	totale	media annua
Numero incendi	4411	368
Superficie totale percorsa	58329 ha	4861 ha
Superficie boscata percorsa	29971 ha	2498 ha
Superficie non boscata percorsa	28358 ha	2363 ha
Superficie media percorsa dall'incendio	/	13,2 ha

Tabella 6.51 – Principali dati di sintesi per il periodo 1990-2001 (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

Nel grafico seguente si riporta la frequenza annua degli incendi:

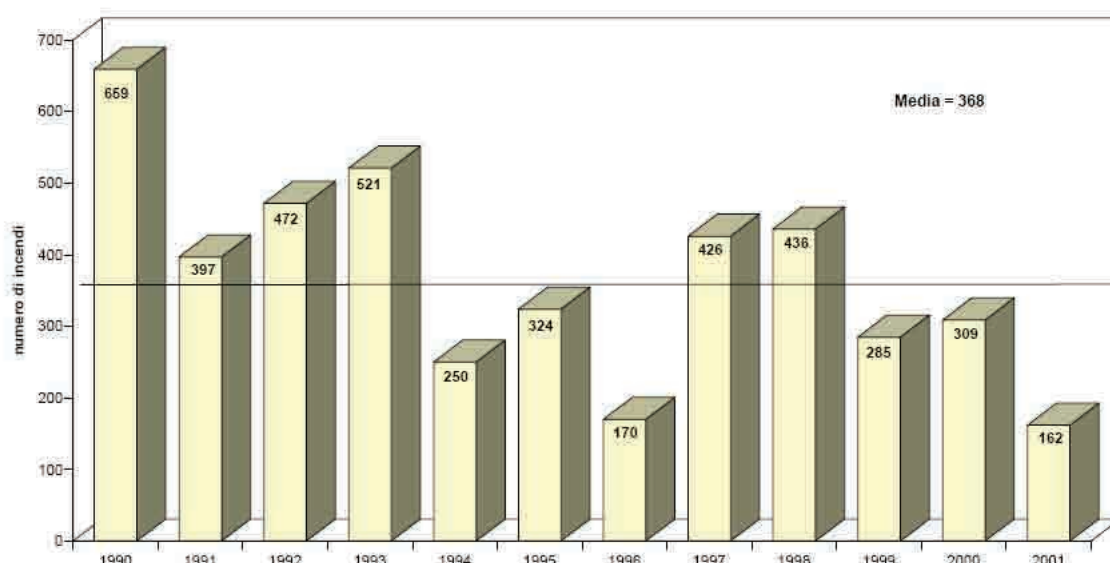


Figura 6.47 – Frequenze annue per il periodo 1990-2001 (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

Nel corso dei dodici mesi dell'anno la distribuzione degli incendi mette in evidenza per il territorio lombardo un massimo nel periodo invernale-primaverile e un minimo nel periodo primaverile-estivo, entrambi direttamente collegati con l'andamento climatico.

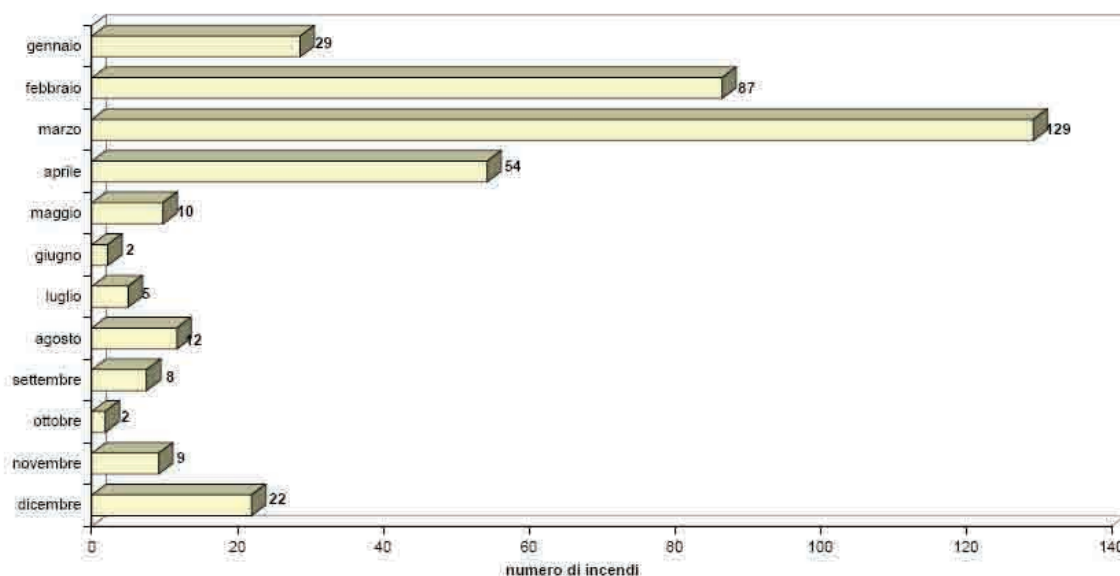


Figura 6.48 – Frequenze medie mensili per il periodo 1990-2001 (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

In base a questa analisi il **periodo di massima pericolosità** per gli incendi copre indicativamente i mesi da dicembre ad aprile dove si attuano gli effetti previsti dagli artt. 4 e 7 della L. 21/11/2000 n. 353.

L'inizio e il termine del periodo di massima pericolosità viene definito annualmente dalla D.G. Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale della Regione Lombardia.

6.4.3 IL RISCHIO DI INCENDIO BOSCHIVO

L'analisi della distribuzione temporale degli incendi e delle loro caratteristiche, unitamente alla distribuzione spaziale della frequenza e delle superfici percorse dal fuoco, consente di poter fornire indicazioni che riguardano specificatamente il rischio. Quest'ultimo risulta quindi essere definito dalla combinazione di fattori quali la possibilità di insorgenza, la propagazione del fronte di fiamma e la difficoltà di contenimento dell'incendio.

Sulla base di tali fattori è possibile assegnare un profilo pirologico caratteristico a ciascuna delle **unità territoriali** in cui è stata suddivisa la superficie della Regione, quali:

- 1) **Comune** (coincidenti con il perimetro del territorio comunale);
- 2) **Area di Base** (coincidenti con le Comunità Montane nelle aree di montagna e con la Provincia nel rimanente territorio).

I parametri scelti per la maggiore efficacia nella caratterizzazione pirologica delle unità territoriali sono stati i seguenti:

- a) numero di incendi boschivi che si verificano in media all'anno;
- b) numero di incendi boschivi di "grande superficie" (maggiore di 24 ettari) verificatisi nell'Area di Base ogni anno ogni 10 kmq di territorio (vedi Figura 6.49);
- c) numero di anni con incendio;
- d) superficie media percorsa dal fuoco da un singolo evento;
- e) superficie mediana percorsa dal fuoco;
- f) superficie massima percorsa dal fuoco.

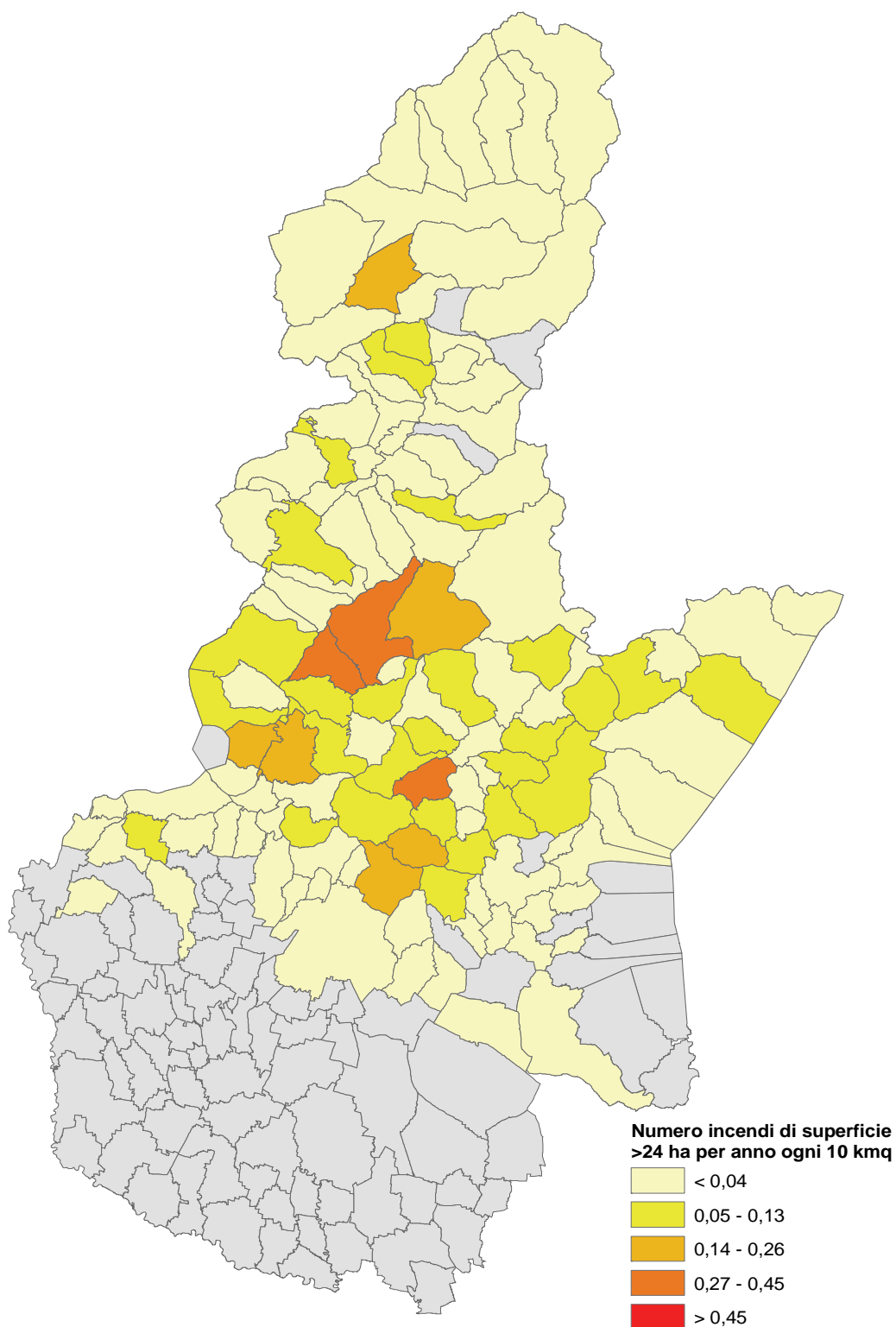


Figura 6.49 – Numero di incendi boschivi di “grande superficie” (maggiore di 24 ettari) verificatisi nell’Area di Base ogni anno ogni 10 kmq di territorio (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

Relativamente alle Aree di Base il territorio della Provincia viene così caratterizzato:

Numero Area di Base	Area di Base	Superficie territoriale (ettari)	Superficie territoriale soggetta a incendio (ettari)
2	Area non montana della Provincia di Brescia	202.380,92	51.170,36
17	Comunità Montana Sebino Bresciano	18.221,81	14.438,15
21	Comunità Montana Valle Camonica	127.111,27	126.729,01
24	Comunità Montana Parco Alto Garda Bresciano	37.282,23	28.743,88
31	Comunità Montana Valle Sabbia	55.274,82	54.176,63
35	Comunità Montana Valle Trompia	38.390,67	38.390,66

Tabella 6.52 – Aree di Base della Provincia (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

Nel caso di territori appartenenti alle Comunità Montane la superficie territoriale soggetta a incendio è stata assunta pari all'intera estensione con esclusione delle aree lacustri, mentre per le zone non montane sono state escluse dal calcolo anche le aree agricole, e le superfici territoriali dei Comuni in cui non si è registrato alcun principio di incendio dal 1975 ad oggi.

6.4.3.1 CLASSI DI RISCHIO

I profili pirologici dei Comuni e delle Aree di Base hanno consentito di classificare tali unità territoriali per inserirle, sulla base di un'analisi di raggruppamento, in **classi di rischio omogenee**.

a) Livello comunale

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 preallertaggio 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 6.53 – Classi di rischio a livello comunale (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

Di seguito si riportano, dal Piano Regionale A.I.B., i valori numerici utilizzati per delineare il profilo pirologico dei Comuni della Provincia nei quali si è verificato almeno un incendio nel periodo 1990-2001 e la classe di rischio corrispondente.

Comune	Superficie territoriale [kmq]	Numero IB per anno ogni 10 kmq	Numero IB > 24ha per anno ogni 10 kmq	Perc. anni con IB [%]	Sup. media incendio [ha]	Sup. mediana incendio [ha]	Sup. massima percorsa da incendio [ha]	Numero incendi/anno	Numero incendi > 24 ha/anno	Superficie percorsa per anno [ha]	Superficie percorsa boscata per anno [ha]	Classe di rischio
ADRO	14.7	0.57	0.00	58	2.6	2.0	8.0	0.83	0.00	2.2	2.2	3
AGNOSINE	13.6	0.67	0.06	50	8.2	4.0	40.0	0.92	0.08	7.6	5.9	3
ANFO	24.0	0.07	0.07	17	120.0	120.0	120.	0.17	0.17	20.0	10.8	2
ANGOLO TERME	30.7	0.24	0.03	50	18.8	6.0	125.0	0.75	0.08	14.1	7.2	3
ARTOGNE	20.7	1.21	0.04	92	3.5	1.0	35.0	2.50	0.08	8.8	5.1	3
BAGOLINO	109.3	0.07	0.02	50	19.3	3.0	72.0	0.75	0.25	14.5	1.8	3
BARGHE	5.8	0.14	0.00	8	0.2	0.2	0.2	0.08	0.00	0.0	0.0	1
BERZO DEMO	15.6	0.80	0.00	67	3.6	1.0	15.0	1.25	0.00	4.5	3.8	3
BERZO INFERIORE	21.7	0.31	0.00	42	3.5	1.3	20.0	0.67	0.00	2.3	2.3	3
BIENNO	31.2	0.08	0.00	17	2.1	2.0	4.0	0.25	0.00	0.5	0.4	1
BIONE	18.2	0.69	0.28	67	18.4	10.0	65.0	1.25	0.50	23.0	10.8	3
BORNO	29.7	0.08	0.03	25	15.5	1.0	45.0	0.25	0.08	3.9	3.8	1
BOTTICINO	19.4	0.47	0.00	42	3.2	2.0	15.0	0.92	0.00	2.9	2.9	3
BOVEGNO	47.8	1.90	0.30	100	17.2	4.0	260.0	9.08	1.42	155.9	27.4	5
BOVEZZO	6.5	0.13	0.00	8	4.0	4.0	4.0	0.08	0.00	0.3	0.3	1
BRENO	61.4	0.07	0.00	33	0.6	0.5	1.0	0.42	0.00	0.3	0.2	3
BRESCIA	89.1	0.28	0.00	83	1.9	1.0	10.0	2.50	0.00	4.8	4.6	3
BRIONE	7.0	0.71	0.00	50	2.0	2.0	3.5	0.50	0.00	0	0.8	3
CAINO	17.5	0.43	0.14	50	29.1	4.0	110.0	0.75	0.25	21.8	20.4	3
CALCINATO	33.6	0.05	0.00	8	0.6	0.6	1.0	0.17	0.00	0.1	0.0	1
CALVAGESE DELLA RIVIERA	11.4	0.07	0.00	8	0.5	0.5	0.5	0.08	0.00	0.0	0.0	1
CAPO DI PONTE	17.9	0.19	0.05	25	8.0	3.3	25.0	0.33	0.08	2.7	1.5	1
CAPOVALLE	22.5	0.48	0.11	42	32.5	10.0	270.0	1.08	0.25	35.2	28.6	4
CAPRIOLO	11.1	0.15	0.00	17	3.0	3.0	4.0	0.17	0.00	0.5	0.5	1
CASTO	21.0	0.51	0.08	58	8.8	4.0	35.0	1.08	0.17	9.5	6.3	3
CAZZAGO SAN MARTINO	22.3	0.04	0.00	8	0.7	0.7	0.7	0.08	0.00	0.1	0.1	1
CEDEGOLO	11.5	0.36	0.00	42	1.1	0.7	2.0	0.42	0.00	0.5	0.4	3
CELLATICA	6.7	0.75	0.00	42	3.0	1.8	10.0	0.50	0.00	1.5	0.9	3
CERVENO	21.0	0.08	0.00	17	3.2	3.2	6.0	0.17	0.00	0.5	0.0	1
CETO	33.0	0.05	0.03	17	20.5	20.5	40.0	0.17	0.08	3.4	3.0	1
CIMBERGO	25.5	0.07	0.00	8	1.7	1.7	3.0	0.17	0.00	0.3	0.3	1
CIVIDATE CAMUNO	3.3	0.25	0.00	8	1.0	1.0	1.0	0.08	0.00	0.1	0.0	1
COLLEBEATO	5.4	1.24	0.00	42	2.7	2.0	7.0	0.67	0.00	1.8	1.3	3
COLLIO	53.2	0.94	0.17	100	24.0	3.5	311.0	5.00	0.92	120.0	18.9	4
COLOGNE	14.2	0.29	0.00	25	2.9	1.0	10.0	0.42	0.00	1.2	1.2	1
CONCESIO	19.5	0.68	0.00	67	2.7	1.3	10.0	1.33	0.00	3.5	3.3	3
CORTE FRANCA	14.0	0.36	0.06	25	11.2	4.5	37.0	0.50	0.08	5.6	5.3	1
CORTENO GOLGI	82.2	0.19	0.00	75	2.5	1.0	20.0	1.58	0.00	4.0	1.3	3
DARFO BOARIO TERME	36.9	0.27	0.05	42	18.0	1.0	174.0	1.00	0.17	18.0	15.4	3
EDOLO	88.8	0.13	0.02	50	23.8	3.3	150.0	1.17	0.17	27.8	23.1	3
ESINE	31.4	0.13	0.03	33	7.1	1.0	30.0	0.42	0.08	2.9	2.7	3
GARDONE RIVIERA	20.6	0.12	0.00	17	2.7	2.0	5.0	0.25	0.00	0.7	0.5	1
GARDONE VAL TROMPIA	26.6	0.72	0.16	83	16.7	5.0	90.0	1.92	0.42	32.1	12.4	3
GARGNANO	77.9	0.40	0.04	75	10.6	4.0	120.0	3.08	0.33	32.8	31.7	3
GAVARDO	29.3	0.28	0.03	58	19.8	1.9	183.0	0.83	0.08	16.5	10.9	3
GIANICO	12.7	0.20	0.00	25	3.4	1.0	9.0	0.25	0.00	0.9	0.9	1
GUSSAGO	25.5	0.43	0.03	75	9.2	3.0	45.0	1.08	0.08	10.0	10.0	3
IDRO	23.5	0.18	0.04	33	9.9	3.0	40.0	0.42	0.08	4.1	4.0	3
INCUDINE	19.9	0.08	0.00	17	3.8	3.8	4.5	0.17	0.00	0.6	0.6	1
IRMA	5.3	1.42	0.00	58	3.9	3.0	11.0	0.75	0.00	2.9	0.6	3
ISEO	29.2	0.40	0.00	58	2.2	1.0	10.0	1.17	0.00	2.5	2.1	3
LAVENONE	31.9	0.13	0.03	33	112.4	3.0	535.0	0.42	0.08	46.8	10.4	4
LIMONE SUL GARDA	23.3	0.14	0.04	33	125.3	2.5	195.0	0.33	0.08	41.8	24.8	4
LODRINO	16.5	0.40	0.00	50	6.0	2.0	23.0	0.67	0.00	4.0	1.8	3
LONATO	68.0	0.01	0.00	8	0.2	0.2	0.2	0.08	0.00	0.0	0.0	1
LOSINE	5.7	0.29	0.00	17	0.3	0.3	0.4	0.17	0.00	0.1	0.0	1
LOZIO	24.8	0.07	0.00	17	7.0	7.0	10.0	0.17	0.00	1.2	0.3	1
LUMEZZANE	31.2	1.76	0.11	92	8.4	2.0	230.0	5.50	0.33	46.3	21.9	3
MAGASA	19.5	0.09	0.04	17	51.0	51.0	80.0	0.17	0.08	8.5	7.5	3
MALEGGIO	6.2	0.13	0.0	8	1.0	1.0	1.0	0.08	0.00	0.1	0.1	1
MALONNO	31.0	0.78	0.19	92	26.4	3.0	180.5	2.42	0.58	63.9	10.6	4
MARCHENO	23.1	0.50	0.11	50	42.8	7.0	415.0	1.17	0.25	49.9	40.4	4
MARMENTINO	17.6	0.52	0.05	67	24.3	5.0	210.0	0.92	0.08	22.2	7.5	3
MARONE	24.1	0.17	0.07	33	60.8	10.0	250.0	0.42	0.17	25.3	8.5	4
MAZZANO	15.5	0.21	0.00	33	1.9	1.5	4.3	0.33	0.00	0.6	0.6	3
MONNO	29.8	0.28	0.03	42	9.4	3.5	25.0	0.83	0.08	7.8	5.0	3
MONTICELLI BRUSATI	11.0	0.08	0.00	8	2.5	2.5	2.5	0.08	0.00	0.2	0.2	1
MURA	12.2	0.20	0.07	25	12.4	1.5	35.0	0.25	0.08	3.1	2.8	1
MUSCOLINE	10.3	0.41	0.00	25	1.3	2.0	2.0	0.42	0.00	0.6	0.5	1
NAVE	27.2	0.43	0.15	58	12.0	5.0	40.0	1.17	0.42	14.0	13.8	3
NIARDO	22.5	0.15	0.04	25	8.6	2.0	30.0	0.33	0.08	2.9	2.0	1

Comune	Superficie territoriale [kmq]	Numero IB per anno ogni 10 kmq	Numero IB > 24ha per anno ogni 10 kmq	Perc. anni con IB [%]	Sup. media incendio [ha]	Sup. mediana incendio [ha]	Sup. massima percorsa da incendio [ha]	Numero incendi/anno	Numero incendi > 24 ha/anno	Superficie percorsa per anno [ha]	Superficie percorsa boscata per anno [ha]	Classe di rischio
NUVOLENTINO	7,3	0,11	0,00	8	1,0	1,0	1,0	0,08	0,00	0,1	0,1	1
ODOLO	6,8	0,37	0,00	25	10,3	8,0	20,0	0,25	0,00	2,6	2,2	3
OME	9,6	0,35	0,00	33	1,0	1,0	1,5	0,33	0,00	0,3	0,3	3
ONO SAN PIETRO	13,9	0,12	0,00	8	4,0	4,0	4,0	0,17	0,00	0,7	0,6	1
OSSIMO	15,2	0,16	0,05	17	13,5	2,0	38,0	0,25	0,08	3,4	1,9	1
PAISCO LOVENO	35,8	0,16	0,00	33	4,6	3,0	12,0	0,58	0,00	2,7	1,4	3
PAITONE	7,7	0,43	0,00	33	1,1	0,7	3,0	0,33	0,00	0,4	0,4	3
PARATICO	6,9	0,24	0,00	17	2,8	2,8	4,0	0,17	0,00	0,5	0,5	1
PASPARDO	10,3	0,16	0,00	17	5,5	5,5	10,0	0,17	0,00	0,9	0,8	1
PERTICA ALTA	20,5	0,49	0,00	42	5,5	4,0	20,0	1,00	0,00	5,5	4,2	3
PERTICA BASSA	29,1	0,34	0,11	58	31,9	5,0	100,0	1,00	0,33	31,9	12,5	3
PEZZAZE	22,3	1,50	0,37	83	20,0	7,0	240,0	3,33	0,83	66,7	20,5	5
PIAN CAMUNO	10,3	0,65	0,00	50	1,8	1,1	5,0	0,67	0,00	1,2	1,0	3
PIANCOGNO	13,6	0,12	0,00	17	7,0	7,0	12,5	0,17	0,00	1,2	1,0	1
PISOGNE	50,0	0,45	0,08	75	14,0	2,0	128,0	2,25	0,42	31,4	15,4	3
POLAVENO	9,7	0,51	0,00	25	4,0	4,0	7,0	0,50	0,00	2,0	1,8	1
POLPENAZZE SUL GARDA	9,1	0,18	0,00	17	1,1	1,1	2,0	0,17	0,00	0,2	0,2	1
PONTE DI LEGNO	99,4	0,03	0,01	17	17,3	5,0	45,0	0,25	0,08	4,3	1,0	1
PRESEGLIE	12,0	0,28	0,00	25	0,8	0,4	2,0	0,33	0,00	0,3	0,2	1
PRESTINE	16,0	0,26	0,10	42	19,3	14,0	41,0	0,42	0,17	8,0	5,1	3
PREVALLE	9,8	0,17	0,00	8	2,0	2,0	3,0	0,17	0,00	0,3	0,3	1
PROVAGLIO D'ISEO	15,5	0,59	0,00	58	1,7	1,0	8,0	0,92	0,00	1,6	1,6	3
PROVAGLIO VAL SABBIA	13,7	0,36	0,06	33	12,1	8,5	40,0	0,50	0,08	6,0	5,6	3
PUEGNAGO SUL GARDA	11,1	0,23	0,00	25	1,6	1,0	3,5	0,25	0,00	0,4	0,4	1
REZZATO	17,9	0,23	0,00	42	8,8	10,0	15,0	0,42	0,00	3,7	2,8	3
RODONGO SAIANO	13,2	0,13	0,00	8	3,3	3,3	5,0	0,17	0,00	0,5	0,5	1
ROE' VOLCIANO	6,0	0,84	0,00	42	3,9	0,8	16,0	0,50	0,00	1,9	1,8	3
SABBIO CHIESE	19,0	0,26	0,09	33	26,8	4,5	90,0	0,50	0,17	13,4	9,3	3
SALE MARASINO	16,9	0,54	0,15	67	14,9	10,0	40,0	0,92	0,25	13,6	7,2	3
SALO'	27,2	0,49	0,03	67	5,1	2,0	50,0	1,33	0,08	6,8	6,8	3
SAREZZO	18,0	0,51	0,00	67	3,1	1,0	17,0	0,92	0,00	2,9	2,9	3
SAVIORE D'ADAMELLO	84,0	0,01	0,01	8	50,0	50,0	50,0	0,08	0,08	4,2	0,0	3
SELLERO	14,6	0,69	0,11	50	77,3	2,4	850,00	1,00	0,17	77,3	48,9	4
SERLE	17,6	0,47	0,05	42	6,2	2,0	30,0	0,83	0,08	5,2	5,1	3
SOIANO DEL LAGO	5,8	0,43	0,00	17	0,4	0,3	0,6	0,25	0,00	0,1	0,1	1
SONICO	60,8	0,14	0,01	42	3,9	0,9	31,0	0,83	0,08	3,3	3,0	3
SULZANO	9,8	0,34	0,00	25	2,1	1,0	6,0	0,33	0,00	0,7	0,7	1
TAVERNOLE SUL MELLA	20,2	0,62	0,12	83	12,7	4,0	80,0	1,25	0,25	15,8	3,7	3
TEMU'	43,7	0,08	0,00	33	2,5	1,5	6,0	0,33	0,00	0,8	0,3	3
TIGNALE	46,3	0,45	0,09	75	35,4	3,0	685,0	2,08	0,42	73,7	61,9	4
TOSCOLANO MADERNO	56,3	0,07	0,00	25	2,4	2,0	4,0	0,42	0,00	1,0	0,6	1
TREMOSINE	71,6	0,16	0,01	42	4,6	1,5	32,0	1,17	0,08	5,4	3,3	3
TREVISO BRESCIANO	17,8	0,23	0,05	25	10,1	4,0	35,0	0,42	0,08	4,2	2,0	1
VALLIO TERME	14,6	0,63	0,06	50	11,6	2,0	100,0	0,92	0,08	10,7	5,2	3
VALVESTINO	30,2	0,28	0,08	42	48,1	6,5	327,0	0,83	0,25	40,1	35,4	4
VESTONE	13,0	0,06	0,00	8	7,0	7,0	7,0	0,08	0,00	0,6	0,0	1
VEZZA D'OGGIO	52,8	0,11	0,00	25	1,4	1,0	3,0	0,58	0,00	0,8	0,8	1
VILLA CARCINA	14,7	0,34	0,06	25	18,9	4,0	85,0	0,50	0,08	9,5	9,5	3
VIONE	36,5	0,02	0,00	8	1,5	1,5	1,5	0,08	0,00	0,1	0,1	1
VOBARNO	54,3	0,29	0,09	67	75,2	3,0	970,0	1,58	0,50	119,0	71,7	4
ZONE	20,1	0,17	0,04	33	15,8	2,5	57,0	0,33	0,08	5,3	5,2	3

Tabella 6.54 – Profilo pirotecnico e classi di rischio a livello comunale (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

Livello comunale

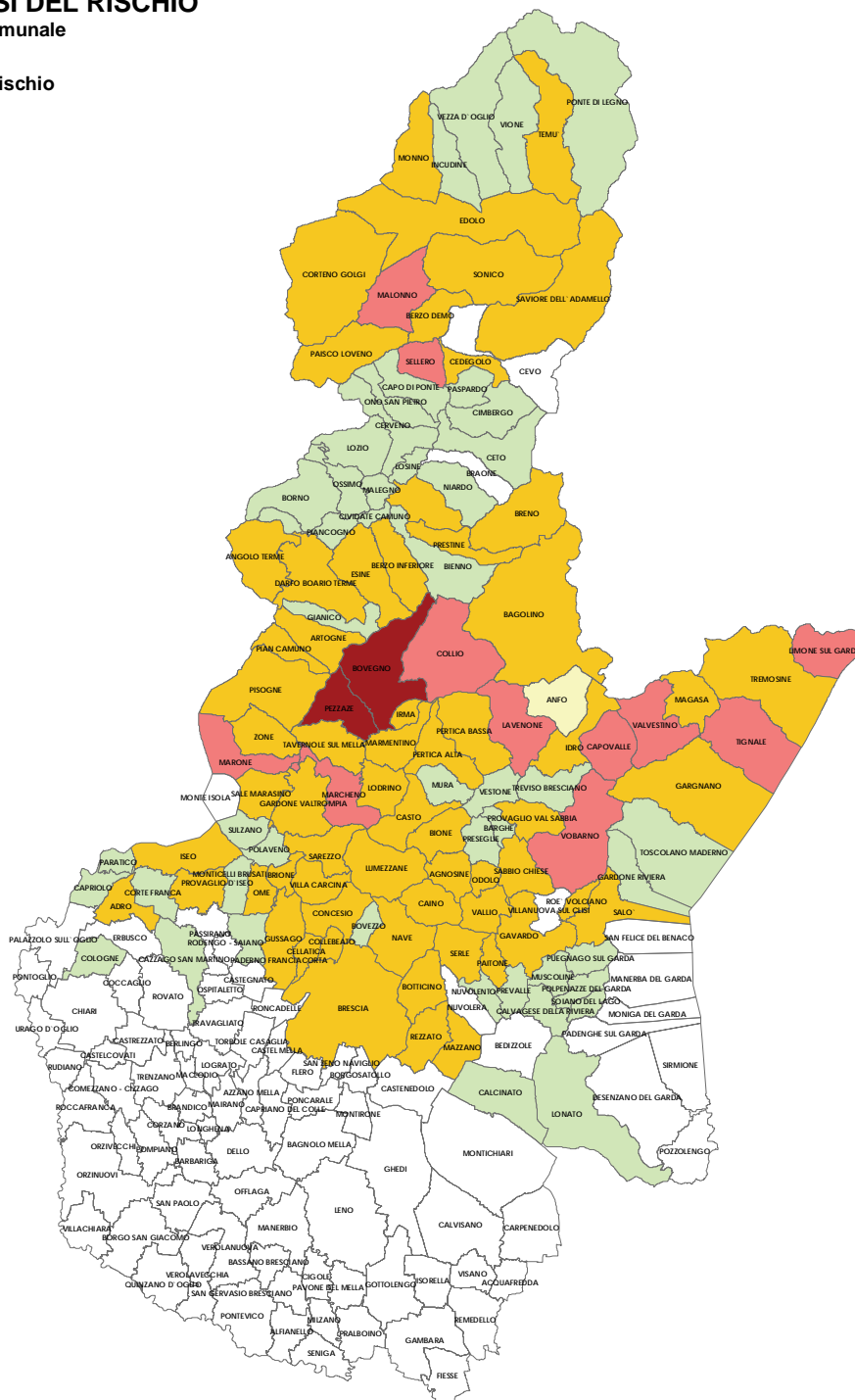
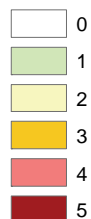


Figura 6.50 – Classi di rischio a livello comunale (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

b) Aree di base

Classe 1	Incendi di limitata superficie e relativamente periodici; alle condizioni di generale basso rischio fa riscontro verosimilmente una maggiore facilità di estensione.
Classe 2	Incendi frequenti, alcuni di grande estensione. L'elevata incidenza territoriale richiede la diffusione delle attività di prevenzione e la massima attenzione nelle attività di previsione.
Classe 3	Incendi numerosi, elevata frequenza massima incidenza territoriale: in tali porzioni di territorio occorre rendere massime tutte le attività antincendio.

Tabella 6.55 – Classi di rischio a livello di Area di Base (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

Di seguito si riportano, dal Piano Regionale A.I.B., i valori utilizzati per delineare il profilo pirologico delle Aree di Base della Provincia di Brescia e la classe di rischio corrispondente.

Numero Area di Base	Area di Base	Numero IB per anno ogni 10 kmq	Numero IB > 24 ha per anno ogni 10 kmq	Anni con IB (%)	Sup. media incendio (ha)	Sup. mediana incendio (ha)	Sup. incendio max (ha)	Classe di rischio
2	Area non montana Provincia	0,22	0	100	3,5	1,8	45	1
17	C.M. SEBINO BRESCIANO	0,4	0,06	92	13,6	2	250	2
21	C.M. VALLE CAMONICA	0,17	0,02	100	13	1,5	850	2
24	C.M. PARCO ALTO GARDA BRESCIANO	0,34	0,05	92	21,8	3	685	2
31	C.M. VALLE SABBIA	0,29	0,06	100	24,6	3,3	970	2
35	C.M. VALLE TROMPIA	0,92	0,14	100	16,2	3	415	3

Tabella 6.56 – Profilo pirologico e classi di rischio a livello comunale (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

6.4.4 PREVENZIONE DEL PERICOLO INCENDI

Nelle aree a maggior rischio d'incendio la Regione Lombardia ha collocato in postazioni strategiche un **sistema automatico di avvistamento** basato su telecamere fisse nel visibile e all'infrarosso. Tale sistema consente di individuare una fonte di calore ad una distanza di circa 25-30 chilometri, nel minor tempo possibile e riducendo al minimo la possibilità di falsi allarmi.

Quando viene scoperta la presenza di radiazione infrarossa analoga a quella emessa da un incendio boschivo, il sistema genera un preavviso di allarme, convalidato ad allarme con successivi passaggi al fine di memorizzare ed escludere le fonti di disturbo fisse (estraneie agli incendi boschivi), nonché di ridurre al minimo i falsi allarmi.

Successivi approfondimenti, eseguiti manualmente dalle postazioni site presso la Sala Operativa Regionale della Protezione Civile consentono di individuare le coordinate geografiche del focolaio di incendio e di visualizzare la mappa del territorio interessato, facilitando così le prime operazioni di intervento di spegnimento. L'unità di ripresa nel visibile consente alla Sala Operativa Regionale di seguire l'evoluzione dell'incendio durante e dopo le operazioni di spegnimento. Attualmente il sistema conta 11 postazioni periferiche di avvistamento, delle quali 4 presenti sul territorio provinciale (Marucolo, Pezzeda, S. Maria del Gogo e Doppo), che inviano le immagini alla Sala Operativa Regionale.

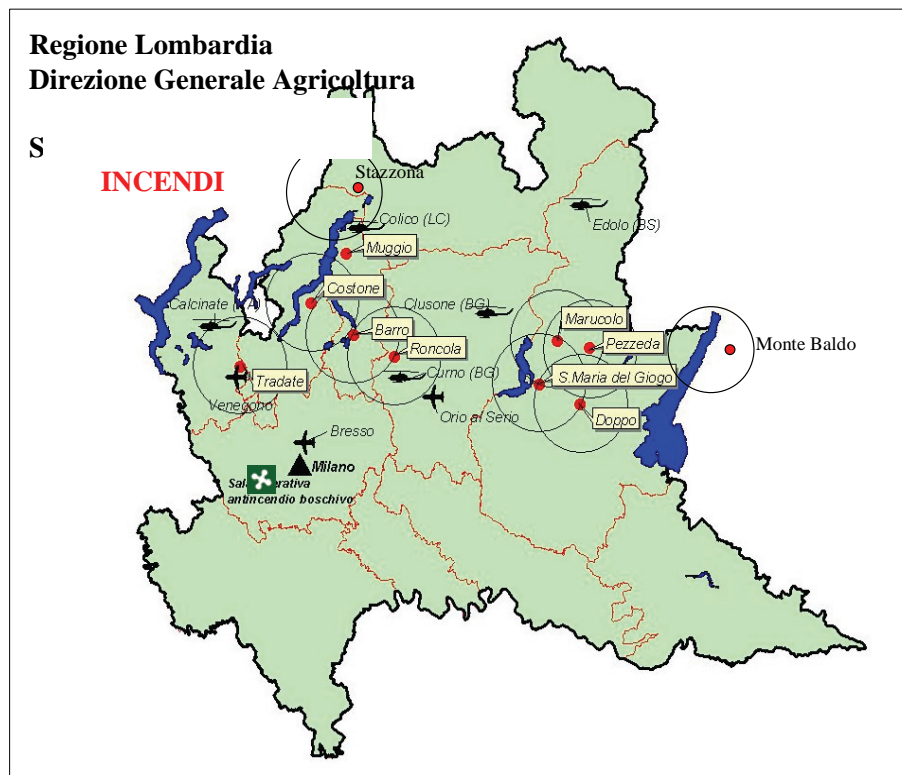


Figura 6.51 – Stazioni di rilevamenti incendi in Regione Lombardia
(fonte: Piano Regionale A.I.B.)

Ai sistemi di avvistamento precedentemente descritti si affianca un'**attività di pattugliamento aereo (avvistamento dall'alto)** effettuata con aerei ricognitori dotati di fotocamere, videocamere e camere termiche digitali ad altissima risoluzione, un sistema di posizionamento satellitare GPS direttamente connesso con le unità di ripresa e di archiviazione per la georeferenziazione istantanea dei fotogrammi ripresi, sia nel campo del visibile che in quello dell'infrarosso.

Le immagini dell'incendio in atto vengono trasmesse in tempo reale alla Sala Operativa Regionale e può essere realizzata una prima perimetrazione dell'area bruciata.

La Regione attua le attività di ricognizione aerea attraverso l'utilizzo di mezzi aerei che prevedono la presenza a bordo di un osservatore volontario adeguatamente formato ed informato sulle attività di pattugliamento ed osservazione aerea.

6.4.5 INCENDI IN ATTO E ARCHIVIO

Sul sito della Regione Lombardia (www.incendiboschivi.regione.lombardia.it) vengono riportati gli incendi in atto/recenti e l'archivio degli incendi.

Per gli **incendi in atto/recenti** viene definita una scheda riportante i dati dell'incendio (anagrafe, superficie interessata, mezzi, persone coinvolte, descrizione) corredata dalla localizzazione su ortofoto.

L'**archivio incendi** prevede oltre alla scheda descrittiva anche la **mappatura dell'incendio** su CTR dove viene riportato il perimetro, area, quota e coordinate.

Incendi boschivi

chi siamo e cosa facciamo | documentazione | archivio fotografico

Archivio Storico Incendi di MALEGNO (BS)

Cosa fare in caso di incendio nel bosco

- Incendi in atto
- Incendi recenti
- archivio incendi
- news
- links

Chiusura del periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi in Lombardia: dal 9 MAGGIO 2006

Dati Incendio

Anagrafica Incendio	
Comune:	MALEGNO (BS)
Data Inizio Incendio:	13/03/2006
Data Fine Incendio:	13/03/2006

Superfici Interessate

Superficie ceduo:	5
-------------------	---

Mezzi

Numero elicotteri	3
Numero Elicotteri Regione	2
Numero Elicotteri Erickson AirCrane S64	1

Personale Coinvolto

Numero Corpo Forestale dello Stato	3
Numero Vigili del Fuoco	3
Numero Volontari	20

Descrizione

INCENDIO DI BOSCO CEDUO (QUERCETO E CEDUO DEGRADATO) PARTITO IN PROSSIMITA' DI UNA STRADA, INIZIALMENTE SVILUPPATO SU DUE FRONTI HA INTERESSATO CIRCA 5 ETTARI DI SUPERFICIE. SONO INTERVENUTE PRONTAMENTE LE SQUADRE AIB DELLA COMUNITA' MONTANA DI VALLE CANONICA, I VIGILI DEL FUOCO ED IL PERSONALE DEL CFS. SONO STATI IMPIEGATI N. 2 ELICOTTERI REGIONALI E 1 ELICOTTERO CORA (S 64). L'INCENDIO E' STATO SPENTO ALLE ORE 16:45 DEL 13 MARZO 2006.

home | english

Regione Lombardia

Figura 6.52 – Esempio di scheda descrittiva di un incendio boschivo

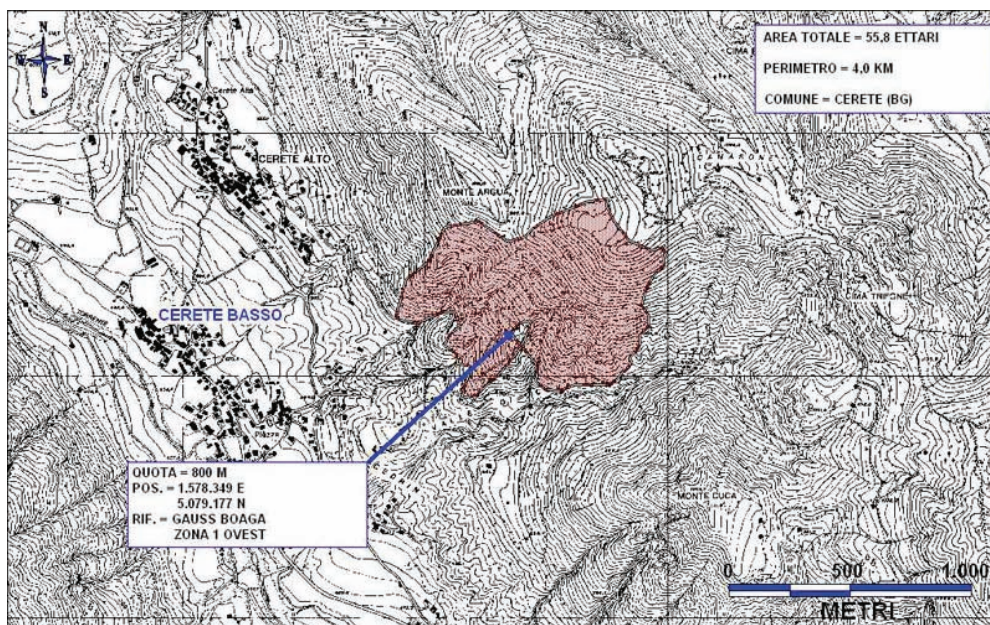


Figura 6.53 – Esempio di mappatura di un incendio boschivo

6.4.6 ORGANIZZAZIONE DEL SISTEMA

La direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi in Lombardia è affidata al Corpo Forestale dello Stato (CFS) nella figura del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS). Per le attività di spegnimento degli incendi boschivi, il CFS si avvale dell'apporto fornito dall'Autorità competente per territorio (Provincia, Comunità Montana, Parco e Riserva Naturale) o suo delegato, dalle squadre di Volontariato per l'Antincendio Boschivo (AIB), nonché di quello fornito da tutti gli Enti e le Istituzioni che a vario titolo concorrono nelle suddette attività (Regione, Vigili del Fuoco, Carabinieri, ecc...). La direzione delle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi in Lombardia mediante l'utilizzo di aeromobili messi a disposizione dalla Regione e/o dallo Stato è di esclusiva competenza del CFS. Solo ed esclusivamente nel caso in cui non fosse disponibile sull'incendio personale del CFS, la direzione delle operazioni di spegnimento dell'incendio boschivo verrà assunta dal Responsabile AIB dell'Ente Locale competente per territorio.

Corpo Forestale dello Stato (C.F.S.)

Attraverso la Sala Operativa del Centro Operativo di Curno (Bg) garantisce le seguenti attività:

- coordinamento di tutte le segnalazioni di incendio boschivo;
- coordinamento di tutte le operazioni di spegnimento attuate dai Coordinamenti Provinciali e dai Comandi di Stazione sparsi sul territorio regionale;
- coordinamento dei mezzi aerei impiegati nelle operazioni di spegnimento degli incendi;
- direzione degli interventi di spegnimento degli incendi con il supporto delle squadre di volontariato A.I.B. ;
- collegamento costante con la Sala Operativa Regionale.

Numeri utili di riferimento del Corpo Forestale dello Stato per segnalazioni incendi:

1515 - 035/611009 - 02/6709476

Ente Locale: Provincia, Comunità Montana, Parco e Riserva Naturale

- organizzano e gestiscono sul territorio di proprio competenza le squadre di volontariato antincendio boschivo, attraverso il Responsabile AIB, per una loro messa a disposizione al CFS per gli interventi di spegnimento degli incendi boschivi ed effettuano altresì un costante pattugliamento del territorio nei periodi a maggior rischio ;
- in assenza di personale del CFS, coordinano i primi interventi sull'incendio;
- effettuano la prima verifica sulla segnalazione di incendio boschivo.

Regione Lombardia (Direzione Generale Protezione Civile, Sicurezza e Polizia Locale)

Attraverso la Sala Operativa Regionale garantisce le seguenti attività:

- monitoraggio del territorio mediante telecamere di avvistamento degli incendi boschivi;
- il rilevamento dei dati meteorologici;
- il collegamento con tutta la Regione attraverso apparati radio ricetrasmittenti;
- la messa a disposizione degli elicotteri, per lo spegnimento degli incendi e degli aerei ricognitori per l'avvistamento.

6.4.6.1 IMPIEGO DEI MEZZI AEREI

Il Dipartimento della Protezione Civile garantisce e coordina sul territorio nazionale, attraverso l'Ufficio Gestione delle Emergenze, **COAU (Centro Operativo Aereo Unificato)**, le attività di spegnimento degli incendi boschivi con la flotta aerea antincendio dello Stato, assicurandone l'efficacia operativa in coordinamento con le Regioni. Sono proprio queste ultime, infatti, che, in seguito alla L. 21/11/2000 n. 353, inviano al C.O.A.U. tramite le **Sale Operative Unificate Permanenti (SOUP) o dalla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile (COR)** la richiesta di concorso aereo attraverso delle schede che riportano una serie di parametri (la località, il Comune e la Provincia in cui si sono sviluppate le fiamme, il fronte di fuoco formato, l'eventuale presenza di strutture ed infrastrutture nell'area che sta bruciando e le fonti di approvvigionamento d'acqua più vicine alla zona). Nell'ambito della propria competenza, ogni Regione che utilizzi propri aeromobili per la lotta AIB dovrà far sì che gli stessi interagiscano con i mezzi aerei resi disponibili dallo Stato.

Ai fini della lotta AIB, i mezzi aerei possono essere impiegati per attività di sorveglianza, ricognizione, soppressione, contenimento e bonifica. Il coordinatore delle operazioni, normalmente un funzionario del CFS basato a terra, ha il compito di gestire i mezzi aerei e terrestri a sua disposizione, per un'azione coordinata finalizzata ad ottenere la massima efficacia nello spegnimento. Prima di far intervenire gli aeromobili, dovrà procedere allo sgombero dell'area interessata al lancio della miscela acqua/ritardante o di acqua, stabilire il contatto radio col singolo aeromobile sulla frequenza T.B.T. di lavoro (riportata sulla scheda), dare all'equipaggio tutte le opportune informazioni ed avvisi di sicurezza in suo possesso (presenza di ostacoli al volo a bassa quota, una stima sulla direzione ed intensità del vento, presenza di altri aeromobili, ed eventualmente posizione delle squadre a terra e area del fuoco da attaccare, etc.), proporre le direttrici di intervento ed autorizzare il lancio. Il Coordinatore potrà autorizzare al lancio un aeromobile col quale non abbia il contatto radio, se la comunicazione è attivata con altro velivolo o persona che abbia in contatto l'aeromobile interessato al lancio. Il Coordinatore aggiornerà la SOUP/COR sugli sviluppi dell'incendio in relazione agli stati di avanzamento (in corso, sotto controllo, in bonifica, spento) affinché la SOUP/COR informi tempestivamente il COAU, ed entrambi prendano le necessarie decisioni sull'impiego delle risorse assegnate o da assegnare.

6.4.7 COMPETENZA TERRITORIALE DEGLI ENTI LOCALI

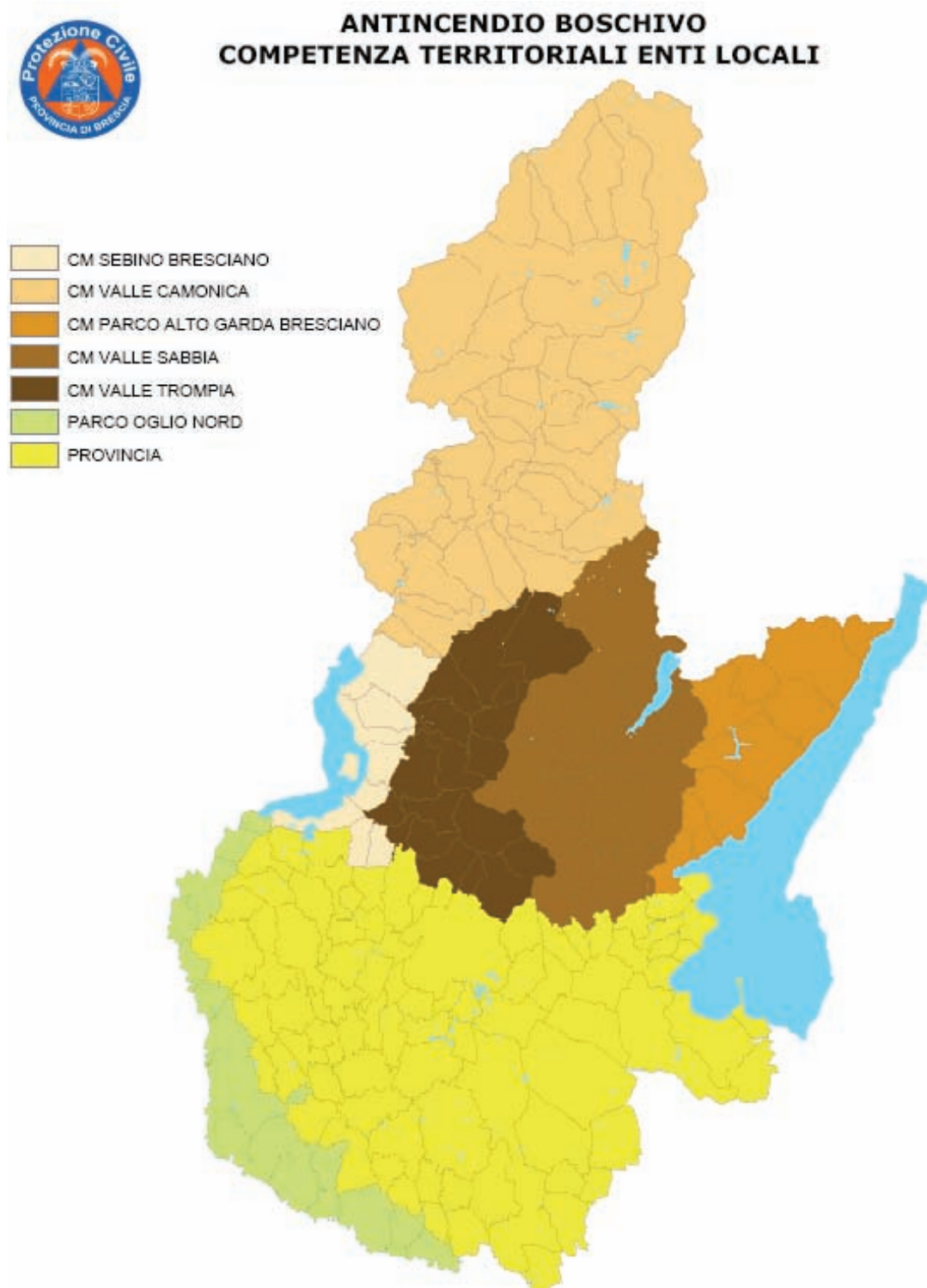


Figura 6.54 – Competenza territoriale degli Enti Locali per l'antincendio boschivo

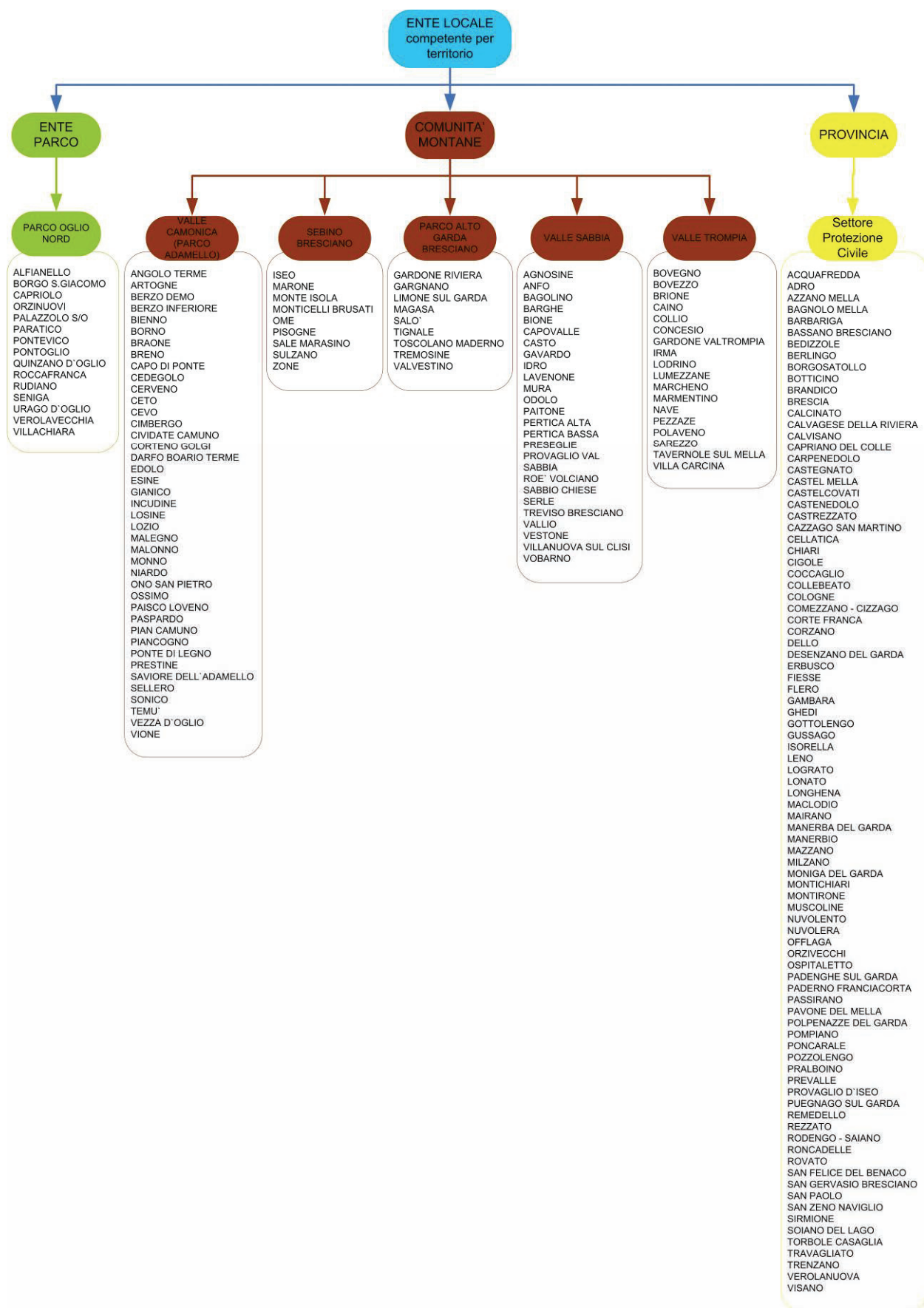


Figura 6.55 – Comuni di competenza degli Enti Locali per l'antincendio boschivo

6.4.8 PROCEDURE OPERATIVE

ENTE	AZIONI	TEMPI
Corpo Forestale dello Stato (CFS)	dispone per l'immediato sopralluogo per la verifica della situazione in atto	immediatamente
	si collega via radio e via telefono con le proprie strutture e con l' Ente locale competente per territorio	immediatamente
	coordina e dirige tutte le operazioni di spegnimento dell'incendio, avvalendosi dell'opera delle squadre di volontariato A.I.B., dell'Ente delegato, della Regione Lombardia, delle Istituzioni che concorrono negli interventi	con continuità
	il Direttore delle operazioni di spegnimento o, in caso di assenza di personale del CFS, l'Autorità locale competente per territorio qualora la situazione lo rendesse necessario, invia motivata richiesta per l'impiego dei mezzi aerei messi a disposizione dalla Regione Lombardia alla Sala Operativa del CFS di Curno	con sollecitudine
	Con riferimento alla situazione in atto i Coordinamenti Provinciali e Distrettuali del CFS o, in loro assenza, l' Autorità locale competente per territorio, allertano la Sala Operativa del CFS di Curno per l'inoltro della formale richiesta per l'impiego dei mezzi aerei dello Stato al C.O.A.U. , per il tramite la Sala Operativa Regionale	con sollecitudine
	predispone gli atti di competenza dello stesso CFS in ordine alle attività di spegnimento incendi e delle attività previste nel protocollo d'intesa, in costante raccordo con la Regione Lombardia	con continuità
Ente Locale: Provincia, Comunità Montana, Parco e Riserva Naturale	dispone l'immediata verifica della segnalazione di incendio collegandosi con il CFS	immediatamente
	si collega via radio e via telefono con il CFS e con la Regione Lombardia	immediatamente
	attiva le squadre antincendio boschivo tenendosi costantemente in collegamento con il CFS (Comando Stazione competente o Sala Operativa del CFS di Curno)	con sollecitudine
	attiva la propria struttura operativa (sala operativa dell'Ente, se prevista)	con sollecitudine
	coordina l'arrivo delle squadre A.I.B. sul luogo dell'incendio per la loro messa a disposizione al Direttore delle operazioni di spegnimento del CFS , assicurando altresì la presenza sul posto o l'attivazione del Responsabile A.I.B. delegato dall'Ente segnala al Coordinamento Provinciale del CFS (o alla Sala Operativa del CFS di Curno) l'eventuale assenza di personale CFS sul luogo dell'incendio	con sollecitudine
	attiva le procedure di intervento previste dall'Ente stesso e, nel caso in cui non fosse disponibile sull'incendio personale del CFS, assume la direzione delle operazioni di spegnimento mettendosi obbligatoriamente in costante collegamento con la Sala Operativa del CFS di Curno	immediatamente
	segue l'evolvere della situazione in stretto contatto con il Direttore delle operazioni di spegnimento del CFS, il Responsabile A.I.B. dell'Ente e con la Regione Lombardia	con sollecitudine
	predispone gli atti di competenza dell'Ente in ordine all'impiego delle Organizzazioni di volontariato A.I.B.	con continuità
Regione Lombardia D.G. Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale (Sala Operativa Regionale)	nel periodo di massima pericolosità per gli incendi, assicura un servizio di pronta reperibilità h. 24 e il presidio costante dall'alba al tramonto della Sala Operativa Regionale, anche nelle giornate festive e di sabato	con continuità
	dispone per l'immediata autorizzazione all'impiego dei propri mezzi aerei alla Sala Operativa del CFS di Curno e richiede al COAU l'invio dei mezzi aerei dello Stato	immediatamente

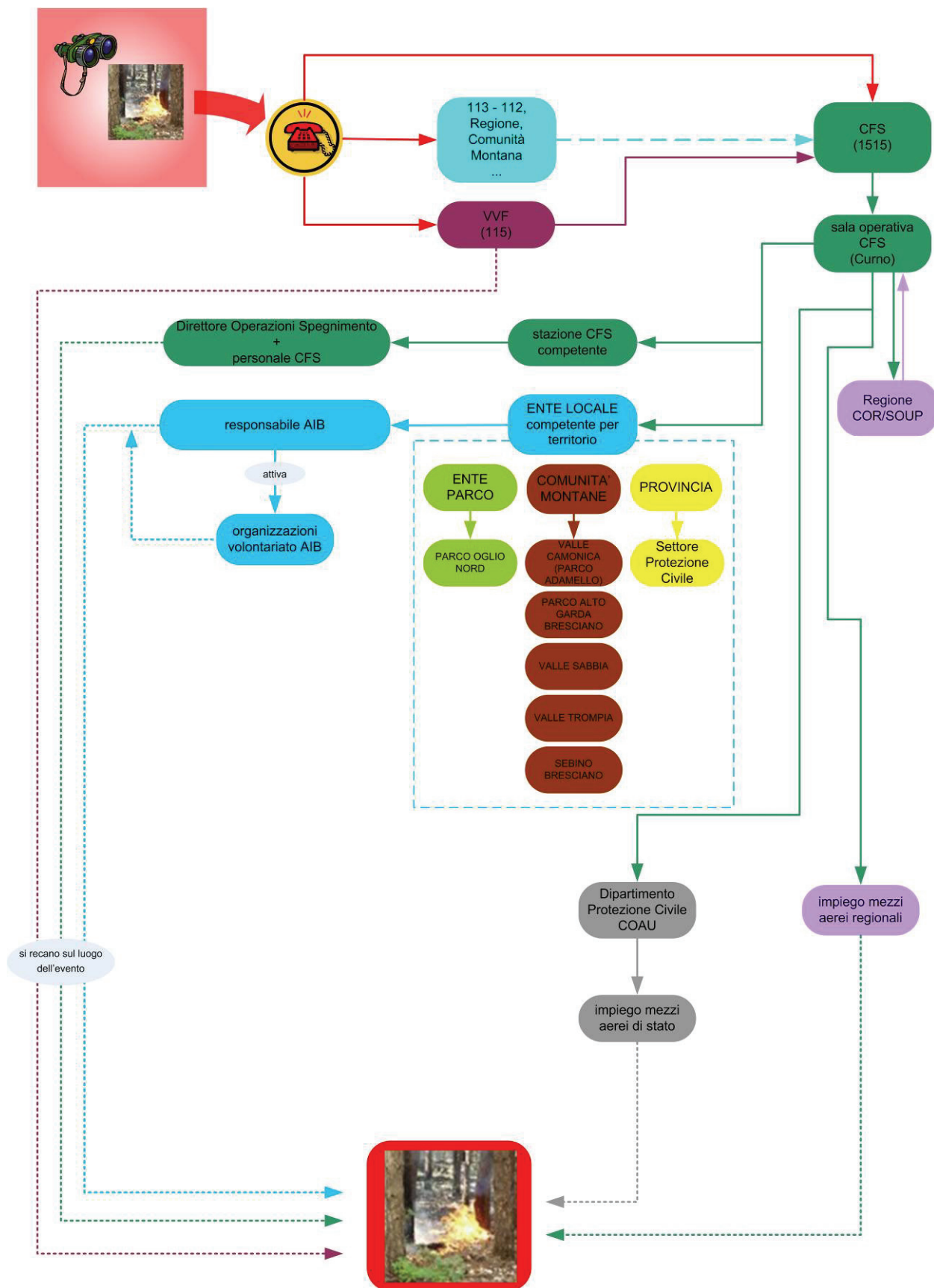


Figura 6.56 - Procedure operative in caso di antincendio boschivo

6.4.8.1 ATTIVITÀ DI ANTINCENDIO BOSCHIVO

Di seguito vengono riportate le schede di sintesi delle attività di antincendio boschivo organizzate dalla **Provincia, Comunità Montane e Ente Parchi e/o Riserve Naturali** per i territori di propria competenza.

PROVINCIA DI BRESCIA		
ANAGRAFICA MINIMA	Sede	Via Musei 29, 25121 Brescia (BS)
	Referente AIB	Geom. Giampaolo Viganò
	Telefono Ufficio	030-3749312
	Organico	Settore Protezione Civile.
CORPO FORESTALE DELLO STATO	Stazioni CFS	4 stazioni: Brescia, Gavardo, Iseo e Salò. Le stazioni sono coordinate dal Coordinamento Provinciale di Brescia e Mantova.
	Modalità di raccordo Provincia-CFS	Il coordinamento durante le fasi operative avviene secondo le modalità previste dal Piano Regionale A.I.B. con contatti via radio e telefonici.
VOLONTARI	Associazioni Volontari AIB	Gruppo Volontari Antincendio di Erbusco. Gruppo Volontari Protezione Civile Franciacorta. Gruppo Sentieri Gussago. Gruppo Volontari Antincendio Boschivi di Collebeato. Centro Operativo per la Difesa dell'Ambiente – CODA. Gruppo Val Carobbio. Gruppo Antincendio Boschivo "Monte Regogna". Squadra Antincendio di Nuvolato. Gruppo Volontari Protezione Civile e Antincendio "Icaro".
	Convenzioni con Volontari AIB	E' in fase di studio un nuovo protocollo d'intesa tra l'Ente e le Organizzazioni di volontariato riconosciute.
	Regolamenti in Fase Operativa	Vengono applicate le modalità operative previste dal Piano Regionale A.I.B.
	Tipologia/Modalità di aggiornamento dei Dati	Disponiamo di un database relazionale per l'anagrafica delle Organizzazioni di volontariato che viene aggiornato costantemente.
	Responsabili Organizzazioni AIB	Responsabili giuridici delle singole organizzazioni.
RISORSE	Risorse proprie (mezzi, attrezzature...)	La Provincia di Brescia ha in fase di allestimento una Sala Operativa che sarà attrezzata per il coordinamento delle emergenze, sia di Protezione Civile, sull'intero territorio amministrato, che A.I.B., sul territorio di propria competenza. Verrà predisposto un sistema di radiocollegamenti capillare che consentirà l'attivazione delle comunicazioni con tutte le organizzazioni accreditate. Il settore dispone di 2 automezzi 4x4 per gli interventi in emergenza.
	Risorse condivise con altri Gruppi/Associazioni AIB e/o PC	n. 10 automezzi di cui 1 autobotte 4x4 da 3000 litri con n. 1 autobotte 4x4 da 5000 litri con n. 5 moduli AIB. n. 24 soffiatori. n. 16 atomizzatori. n. 3 vasche AIB. n. 5 motopompe. n. 1 kit propak per schiumogeno. n. 7 bombole d'aria.
	Note Risorse	Disponibilità di risorse proprie e trasferite per la gestione del settore e dei volontari
OPERATIVITA'	Tipologia Reperibilità	H 24 durante il periodo di Grave pericolosità.
	Telefono	030-3749312/417 (Numeri Ufficio).
	Altro/i numero/i	335-5388199 .
	Modalità raccordo con CFS	Collaborazione totale sia in fase di verifica della segnalazione sia durante la gestione delle emergenze. L'attivazione dei gruppi di volontari deve essere perfezionata in quanto la chiamata, in alcuni casi, viene ancora fatta dal C.F.S. e non secondo le procedure del Piano Regionale A.I.B..
	Modalità raccordo con Gruppi/Associazioni	Totale. Il Protocollo d'intesa in studio, comunque, stabilirà gli obblighi di ogni figura coinvolta nell'intervento e indicherà le modalità di coordinamento. La collaborazione tra i gruppi è buona.
RADIO	Frequenza propria	Con la costituzione della Sala Operativa verrà richiesta una frequenza radio di protezione Civile con Autorizzazione ministeriale.
	Tipo apparato/Note	
	N° Apparat radio	n. 1 postazione fissa in comodato d'uso dalla Regione Lombardia. n. 3 in comodato d'uso dalla Regione Lombardia. Il sistema delle radiocomunicazione opera sulla frequenza radio della Regione Lombardia.
	Copertura	Tutto il territorio di competenza della Provincia di Brescia.
MODALITA' DI INFORMATIZZAZ. DEI DATI	Volontari	275 (non tutti operativi in ambito AIB) divisi tra 9 Gruppi e Associazioni.
	Piazzole Atterraggio	1
	Altro	Il Servizio AIB viene gestito con un applicativo access che contiene l'anagrafico di tutti i volontari e delle organizzazioni. L'anagrafica degli interventi effettuati è gestita con tabelle in excel. Per l'anno 2005 si è provveduto al rilievo e alla perimetrazione delle aree percorse dagli incendi boschivi riportando i dati su C.T.R. 1:10000 e su ortofoto.

COMUNITA' MONTANA PARCO ALTO GARDA BRESCIANO		
ANAGRAFICA MINIMA	Sede	Via Oliva, 32 –25084 Gargnano (BS)
	Referente AIB	Sergio Castellini
	Telefono Ufficio	0365/71449 int. 245
	Organico	Dipendente Comunità Montana
PIANIFICAZIONE	Piano di Emergenza intercomunale di Protezione Civile	No
	Piano AIB	No (solo una prima bozza)
	Note al Piano AIB	---
	Piano di Assestamento Forestale	Sulle aree pubbliche
	Zonazione Rischio	---
	Risoluzione Rischio	---
CORPO FORESTALE DELLO STATO	Stazioni CFS	Salò, Toscolano M., Limone s/G e Idro
	Modalità di raccordo Comunità Montana-CFS	Telefonia e radio ricetrasmittenti
VOLONTARI	Associazioni Volontari AIB/Gruppi Comunali AIB	Gruppo Volontari del Garda A.N.A. Sez. Montesuello Salò Ass. Vol. P.C. IX Comprensorio Tignale Soccorso
	Convenzioni con Volontari AIB	Si con protocollo d'intesa
	Regolamenti in Fase Operativa	Si (Indicazioni operative AIB)
	Tipologia/Modalità di aggiornamento dei Dati	
	Responsabili Organizzazioni AIB	vari
RISORSE	Risorse proprie (mezzi, attrezzature...)	Vasche mobili
	Risorse condivise con altri Gruppi/Associazioni AIB e/o PC	varie
	Note Risorse	---
	Tipologia Reperibilità	H24 per il periodo di grave pericolosità
OPERATIVITA'	Telefono H24	347/9620672
	Altro/i numero/i	---
	Modalità raccordo con CFS	Radio e telefonia
	Modalità raccordo con Gruppi/Associazioni	Radio e telefonia
	Interventi di Prevenzione Diretta	---
	Note Operative	---
	Sala Operativa	---
	Frequenza propria	Si
RADIO	Tipo apparato/Note	Icom portatili e veicolari
	N° Apparati mobili	14
	Copertura	60% circa
	Volontari	194
MODALITA' DI INFORMATIZZAZ. DEI DATI	Risorse	---
	Piazzole Atterraggio	---
	Punti acqua	---
	Altro	---

COMUNITA' MONTANA DEL SEBINO BRESCIANO			
ANAGRAFICA MINIMA	Sede	Via Roma 41, Sale Marasino	
	Referente AIB	Gloria Rolfi	Florio Giuseppe
	Telefono Ufficio	030/986314 int. 4	030/986314 int. 3
	Organico	Ufficio agricoltura e foreste	Ufficio tecnico
PIANIFICAZIONE	Piano di Emergenza intercomunale di Protezione Civile	Piani di emergenza comunali (Pisogne, Marone, Zone, Iseo, Sale Marasino, Sulzano, Monte Isola, Monticelli Brusati, Ome, Paratico e Provaglio d'Iseo) redatti nel 2000 e approvati dai rispettivi Comuni nel 2001.	
	Piano AIB	Sono contenuti nei piani di emergenza comunali.	
	Note al Piano AIB	/	
	Piano di Assestamento Forestale	si per tutti i Comuni (esclusi Paratico, Provaglio d'Iseo, Ome e Monticelli Brusati)	
	Zonazione Rischio	Nel piano antincendio sono state individuate le aree a rischio incendio.	
	Risoluzione Rischio	Monitoraggio del territorio (gruppi A.I.B. - guardie ecologiche volontarie)	
	Stazioni CFS	Iseo - Pisogne	
CORPO FORESTALE DELLO STATO	Modalità di raccordo Comunità Montana-CFS	(*) La C.M. ha assegnato alle stazioni C.F.S. di Iseo proprie radio con le frequenze della C.M.	
	Associazioni Volontari AIB/Gruppi Comunali AIB	Volontari gruppi A.I.B. aderenti al coordinamento della Comunità Montana: 1)- Soccorso Sebino - Pisogne n° 8 2)- Procivil Camunia - Pisogne n° 7 3)- Gruppo comunale di Zone n° 25 4)- Gruppo comunale di Marone n° 11 5)- Gruppo comunale di Sale Marasino n° 16 6)- Gruppo comunale di Sulzano n° 18 7)- Gruppo comunale di Monte Isola n° 24 8)- Gruppo comunale di Iseo n° 12 9)- Gruppo comunale di Ome n° 12 10)- Gruppo comunale di Provaglio d'Iseo n° 23 11)- Gruppo CB CLUB SEBINO di Sale Marasino n° 9 Totale n° 165	
VOLONTARI	Convenzioni con Volontari AIB	si	
	Regolamenti in Fase Operativa	in corso di elaborazione	
	Tipologia/Modalità di aggiornamento dei Dati	Schede di rilevazioni A.I.B. regionali	
	Responsabili Organizzazioni AIB	1)- Soccorso Sebino: BONETTI REMO 2)- Procivil Camunia: BONOMI MARCO (per zona del Sebino) 3)- Gruppo di Zone: ZATTI MARCO 4)- Gruppo di Marone: GERVASONI PIERANGELO 5)- Gruppo di Sale M.: PICCHI AMADIO 6)- Gruppo di Sulzano: BORGHESI CARLO 7)- Gruppo di Monte Isola: RIBOLA MARCO 8)- Gruppo di Iseo: SIVO ANTONIO 9)- Gruppo di Ome: LODA EDOARDO 10)- Gruppo di Provaglio d'Iseo: CORRIDORI PIETRO 11)- Gruppo CB CLUB SEBINO di Sale Marasino: RECENTI DIEGO	
	Risorse proprie (mezzi, attrezzature...)	n. 2 radio fisse (base), n.12 radio veicolari, n.17 radio portatili, 10 automezzi pick up, 10 moduli, 10 soffiatori, 2 vasche mobili, 10 motoseghe, 10 decespugliatori, 5 atomizzatori	
RISORSE	Risorse condivise con altri Gruppi/Associazioni AIB e/o PC	Tutte le attrezzature in dotazione sono condivise con i gruppi	
	Note Risorse	/	
OPERATIVITA'	Tipologia Reperibilità	Telefono e radio	
	Telefono H24	347/6415096 Recenti Diego	
	Altro/i numero/i	347/4149645 Recenti Angelo	
	Modalità raccordo con CFS	vedi punto precedente (*)	
	Modalità raccordo con Gruppi/Associazioni	Tutti i gruppi A.I.B. sono dotati di n°1 radio portatile (con G.P.S.) e di n°1 radio veicolare (n°7 con G.P.S. e n°3 senza G.P.S.)	
	Interventi di Prevenzione Diretta	/	
	Note Operative	/	
	Sala Operativa	Edificio di proprietà della Comunità Montana in via Roma 45 (sede gruppi di volontariato) tel. 030/986314 interno 9	
RADIO	Frequenza propria	Ripetitore di Bossico (c/o Municipio) Ripetitore di Clusane d'Iseo (c/o acquedotto comunale)	
	Tipo apparato/Note	ICOM e PLETTAC	
	N° Appareti mobili	12 (veicolari) +17(portatili) = 29	
	Copertura	Territorio Comunità Montana e limitrofi	
MODALITA' DI INFORMATIZZAZ. DEI DATI	Volontari	n.165: 10 squadre A.I.B. e protezione civile e n°1 gruppo trasmissioni radio	
	Risorse	Trasferimenti annuali Direzione generale Agricoltura della Regione Lombardia per attività A.I.B. (€ 20.000,00 circa/anno)	
	Piazzole Atterraggio	Croce di Marone	
	Punti acqua	Lago d'Iseo; invasi malghe Foppella, Palmarusso (n°2), Guglielmo (n°2), Agolo, Aguina.	
	Altro	presa da torrente e/o da acquedotto comunale in loc. Varzano (Comune di Sale Marasino) e da torrente in loc. Val Palot (Comune di Pisogne)	

COMUNITA' MONTANA DI VALLE CAMONICA		
ANAGRAFICA MINIMA	Sede	Piazza Tassara n. 3, 25043 Breno (Bs)
	Referente AIB	Dott. Alessandro Ducoli
	Telefono Ufficio	0364-324011
	Organico	Dott. Alessandro Ducoli e Geom. Guerino Benaglio. La Comunità Montana inoltre dispone del proprio Gruppo Intercomunale di Protezione Civile (G.I.Co.M.) che presidia la Sala Operativa dell'Ente nei giorni festivi e prefestivi e negli orari non lavorativi.
PIANIFICAZIONE	Piano di Emergenza intercomunale di Protezione Civile	ns
	Piano AIB	Approvato con Deliberazione n. 153 del 7 agosto 2002.
	Note al Piano AIB	Il piano effettua un'attenta analisi territoriale per la definizione e la mappatura del <i>Rischio incendi boschivi</i> . Tale mappatura pone in primo piano la frequenza degli incendi facendo riferimento ad un'analisi statistica venticinquennale (1973-1997). Un altro elemento su cui si è puntato con particolare attenzione è stata la definizione di un organigramma operativo per la massimizzazione dell'efficienza di coordinamento. È stata effettuata un'analisi del volontariato presente in Valle Camonica e definite specifiche modalità operative di riferimento per le emergenze.
	Piano di Assestamento Forestale	L'intero territorio della Valle Camonica (ad eccezione dei Comuni di Artogne e Piancamuno) è inserito nella pianificazione forestale.
	Zonazione Rischio	Il rischio è derivato da cluster analisi con riferimento ai seguenti parametri: climatologia, esposizione, pendenza, classe d'uso del suolo, frequenza incendi.
	Risoluzione Rischio	Mappatura in 5 classi sul quadrato chilometrico della C.T.R. (10.000).
CORPO FORESTALE DELLO STATO	Stazioni CFS	9 stazioni: Pisogne, Darfo Boario Terme, Borno, Breno, Capo di Ponte, Cedegolo, Edolo, Vezza d'Oglio, Ponte di Legno e Corteo Golgi. In Valle Canonica le stazioni sono coordinate dal Comando Distrettuale di Breno.
	Modalità di raccordo Comunità Montana-CFS	La Comunità Montana ha approvato con Deliberazione del Consiglio Direttivo n° 188 in data 25.08.2004, specifiche Modalità Operative che definiscono per ognuna delle figure coinvolte nella materia AIB i compiti e le funzioni spettanti secondo le disposizioni orientative fornite dalla Regione Lombardia. Con il CFS c'è un ottimo rapporto di collaborazione sia in fase di <i>Verifica della segnalazione</i> sia in fase di intervento attivo. Nella prassi la Comunità Montana tende ad attivarsi sempre secondo le specifiche disposizioni del CFS. In alcuni casi, soprattutto in fase di prevenzione e per piccoli interventi, la Comunità Montana coordina interventi anche senza il CFS disponendo comunque sempre in ogni caso la sua attivazione.
VOLONTARI	Associazioni Volontari AIB/Gruppi Comunali AIB	Ogni con delibera del Consiglio Direttivo, viene approvato il Registro delle organizzazioni del Volontariato AIB in Valle Camonica che annovera i nuclei operativi che attraverso sottoscrizione di specifico Protocollo d'intesa riconoscono le Modalità operative AIB. Allegata tabella riepilogativa. Quest'anno la delibera in fase di approvazione.
	Convenzioni con Volontari AIB	Protocollo d'intesa approvato dall'Ente (Deliberazione del Consiglio Direttivo n° 188 in data 25.08.2004).
	Regolamenti in Fase Operativa	Modalità operative approvate dall'Ente (Deliberazione del Consiglio Direttivo n° 188 in data 25.08.2004).
	Tipologia/Modalità di aggiornamento dei Dati	Disponiamo di un database relazionale per l'anagrafica delle Organizzazioni di volontariato che viene aggiornato costantemente.
	Responsabili Organizzazioni AIB	Responsabili giuridici delle singole organizzazioni.
RISORSE	Risorse proprie (mezzi, attrezzature...)	La Comunità Montana dispone di una Sala Operativa attrezzata per il coordinamento delle emergenze sull'intero territorio amministrato. In particolare disponiamo di un sistema di radiocollegamenti capillare che consente l'attivazione delle comunicazioni con tutte le organizzazioni accreditate.
	Risorse condivise con altri Gruppi/Associazioni AIB e/o PC	11 vasche AIB e due motopompe.
	Note Risorse	La Comunità Montana si è attivata per effettuare un censimento programmatico delle dotazioni e attrezzature. Si prevede nei prossimi 5 anni di utilizzare i fondi regionali di cui alla Legge 11/98 per completare le dotazioni previste attivando inoltre, attraverso specifici protocolli d'intesa, accordi con i singoli gruppi e associazioni per la creazione di un sistema comune di gestione delle attrezzature e dotazioni di tutti i Gruppi e Associazioni.
OPERATIVITA'	Tipologia Reperibilità	H 24 durante il periodo di Grave pericolosità. In collaborazione con il G.I.Co.M. chiamato al presidio della Sala Operativa.
	Telefono H24	0364-321552 (Numero della Sala Operativa).
	Altro/i numero/i	0364-324011 (Comunità Montana).
	Modalità raccordo con CFS	Collaborazione totale sia in fase di verifica della segnalazione sia durante la gestione delle emergenze. Stiamo cercando di attivarci perché venga coordinata anche l'allerta dei gruppi che in alcuni casi non è ancora ben chiarita.
	Modalità raccordo con Gruppi/Associazioni	Totale. Il Protocollo d'intesa stabilisce obblighi di ogni figura coinvolta nel servizio e indica le modalità di coordinamento. La collaborazione è ottima anche tra i gruppi.
	Interventi di Prevenzione Diretta	Servizio di Prevenzione nei giorni festivi e prefestivi garantito su tutto il territorio della Comunità Montana. Coordinato dal G.I.Co.M.
	Note Operative	Il G.I.Co.M. rappresenta il riferimento logistico della Comunità Montana verso tutti i Gruppi e Associazioni. L'attivazione dei funzionari responsabili dei rapporti con il CFS e/o Direttori delle Operazioni avviene tramite Sala Operativa.
RADIO	Sala Operativa	Piazza Tassara 3, 25043 Breno (Bs). Presidiata dal G.I.Co.M.
	Frequenza propria	Sì. Autorizzazione ministeriale.
	Tipo apparato/Note	Il sistema di radiocollegamenti, gestito dal G.I.Co.M., si basa su quattro ponti radio e una dotazione di radio fisse (40) veicolari (30) e mobili 80. Attualmente è in fase di studio un progetto di potenziamento del sistema che dovrebbe iniziare a giugno.
	N° Appareati mobili	80
	Copertura	Tutto il territorio della Valle Camonica (alcune zone d'ombra in Valli interne molto chiuse).

MODALITA' DI INFORMATIZZAZ. DEI DATI	Volontari	916 (non tutti operativi in ambito AIB) divisi tra 35 Gruppi e Associazioni.
	Risorse	In corso d'opera il censimento dotazioni.
	Piazzole Atterraggio	46
	Punti acqua	186
	Altro	Il Servizio AIB viene gestito con un applicativo access che contiene l'anagrafico di tutti i volontari e delle organizzazioni e l'anagrafico degli interventi effettuati. Consente la stampa automatica di report derivati (Registro delle Organizzazioni di Volontariato accreditate presso l'Ente, Riepilogo degli incendi) e viene utilizzato per stabilire sistemi di merito utilizzati per premiare i gruppi e le Associazioni particolarmente impegnati.

COMUNITA' MONTANA DELLA VALLE TROMPIA		
ANAGRAFICA MINIMA	Sede	Via Matteotti, 327 25063 Gardone V.T.
	Referente AIB	Dott. Temponi Gian Pietro
	Telefono Ufficio	030/8912237 - 8912493
	Organico	03
PIANIFICAZIONE	Piano di Emergenza intercomunale di PC	Approvato con deliberazione Assembleare n. 8 del 01/04/2004.
	Piano AIB	Sarà predisposto nella prossima estate.
	Note al Piano AIB	
	Piano di Assestamento Forestale	Piani di assestamento esistono per tutti i Comuni della Comunità Montana con esclusione di Bovezzo; alcuni sono scaduti ma in corso di revisione.
	Zonazione Rischio	
	Risoluzione Rischio	
CORPO FORESTALE DELLO STATO	Stazioni CFS	Bovegno Concesio Gardone V.T.
	Modalità di raccordo Comunità Montana-CFS	Il raccordo con il CFS avviene telefonicamente o utilizzando le radio ricetrasmittenti su frequenza della Comunità Montana o regionale.
VOLONTARI	Associazioni Volontari /Gruppi Comunali AIB	Attualmente esistono sul territorio della Comunità Montana n. 18 squadre e/o Gruppi Comunali
	Convenzioni con Volontari AIB	Esiste una convenzione sottoscritta dai gruppi.
	Regolamenti in Fase Operativa	Regolamento approvato con deliberazione assembleare n. 17 del 30/06/2003.
	Tipologia/Modalità di aggiornamento dei Dati	L'aggiornamento dei dati relativi ai volontari viene effettuato annualmente.
	Responsabili Organizzazioni AIB	Vedi allegato
RISORSE	Risorse proprie (mezzi, attrezzature...)	Oltre ai 45 apparati ricetrasmittenti affidati ai gruppi, la Comunità Montana ha affidato agli stessi 56 soffiatori/atomizzatori.
	Risorse condivise con altri Gruppi/Associazioni AIB e/o PC	
	Note Risorse	
OPERATIVITA'	Tipologia Reperibilità	Reperibilità h24 per protezione civile e per l'antincendio boschivo relativa al periodo di massima pericolosità.
	Telefono H24	333-7844499
	Altro/i numero/i	328-1465182
	Modalità raccordo con CFS	Il raccordo iniziale è telefonico in caso di incendio. Successivamente si effettua sopralluogo con il personale del CFS se presente per verificare la tipologia dell'incendio. A questo punto il raccordo avviene generalmente utilizzando le radio ricetrasmittenti sulle frequenze della Comunità Montana o della Regione.
	Modalità raccordo con Gruppi/Associazioni	Anche in questo caso è telefonico; la squadra AIB riferisce circa la tipologia dell'incendio, se è in grado di estinguerlo da sola o se è indispensabile la presenza del Responsabile della C.M. e l'allertamento di altre Squadre. Successivamente il raccordo avviene con le radioricetrasmittenti sulla frequenza della Comunità Montana o della Regione Lombardia.
	Interventi di Prevenzione Diretta	Vengono effettuati nel periodo di grave pericolosità mediante pattugliamento soprattutto nel fine settimana utilizzando sia le Squadre che le GEV.
	Note Operative	
	Sala Operativa	Via Rinaldini, 5 25060 Marcheno
RADIO	Frequenza propria	157.1625 e 161.7625 MHz.
	Tipo apparato/Note	ICOM F30LTN ICOM F31GT
	N° Apparati mobili	45
	Copertura	Tutto il territorio della Comunità Montana.
MODALITA' DI INFORMATIZZAZ. DEI DATI	Volontari	Tutti i dati relativi ai volontari sono aggiornati annualmente su tabelle di excel.
	Risorse	Al momento non esiste informatizzazione delle risorse se non relativamente agli apparati radio di proprietà della Comunità Montana su tabella excel.
	Piazzole Atterraggio	I dati relativi alle piazzole sono inseriti nel sito antincendio della R.L.
	Punti acqua	I dati relativi ai punti d'acqua sono inseriti nel sito antincendio della R.L.
	Altro	

COMUNITA' MONTANA DELLA VALLE SABBIA		
ANAGRAFICA MINIMA	Sede	Via G. Reverberi, 2 – 25070 Nozza di Vestone
	Referente AIB	dott. Marco Mozzi
	Telefono Ufficio	0365-81138
	Organico	Il personale della Comunità Montana dedicato al Servizio Antincendio Boschivo è composto da un Funzionario – <i>Responsabile di Servizio</i> – e da un Istruttore Direttivo con compiti di gestione tecnica, amministrativa e di coordinamento operativo nelle operazioni di spegnimento degli incendi boschivi.
PIANIFICAZIONE	Piano di Emergenza intercomunale di Protezione Civile	Il Piano Intercomunale di Protezione Civile è stato redatto nell'anno 2000 e sottoposto ad aggiornamento nell'anno 2003 dalla Ditta Risorse e Ambiente s.r.l. di Brescia.
	Piano AIB	Il Piano Antincendio Boschivo non è stato redatto. <i>(Nelle revisioni di alcuni Piani di Assestamento dei beni silvo-pastorali sono contenute cartografie relative al rischio incendio boschivo)</i>
	Note al Piano AIB	-
	Piano di Assestamento Forestale	I Comuni di Anfo, Bagolino, Bione, Capovalle, Casto, Gavardo, Idro, Lavenone, Mura, Paitone, Pertica Alta, Pertica Bassa, Provaglio Val Sabbia, Sabbio Chiese, Treviso Bresciano, Vallio Terme, Vestone, Villanuova sul Clisi, Vobarno sono dotati di Piani di assestamento dei beni silvo-pastorali. I Piani scaduti di Capovalle, Idro, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa, Treviso Bresciano sono in corso di revisione. Il Piano di Serle è in corso di redazione. È in corso di redazione il Piano di Indirizzo Forestale suddiviso in Alta e Bassa Valle Sabbia (Il Piano di Indirizzo valuterà la convenienza di procedere alla revisione dei Piani dei Comuni con ridotta estensione della proprietà forestale).
	Zonazione Rischio	-
	Risoluzione Rischio	-
CORPO FORESTALE DELLO STATO	Stazioni CFS	I Comandi Stazione competenti per il territorio della Valle Sabbia sono Bagolino, Gavardo, Idro, Salò, Vestone e Vobarno.
	Modalità di raccordo Comunità Montana-CFS	I contatti operativi previsti dalle "Procedure Operative per rischio Incendio Boschivo", approvate con Decreto del Direttore Generale della Direzione Generale Agricoltura n°11137 del 13.06.2002, tra Comunità Montana e Corpo Forestale dello Stato (Sala Operativa di Curno e Comandi Stazione) sono mantenuti via telefono (fisso o mobile) e via radio utilizzando gli apparati e la frequenza della Regione dedicata al Servizio Antincendi Boschivi. La Comunità Montana prima dell'inizio del periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi promuove incontri annuali con i Comandi Stazione per le necessarie verifiche operative.
VOLONTARI	Associazioni Volontari AIB/Gruppi Comunali AIB	Le Squadre Antincendi Boschivi della Valle Sabbia sono 21 e contano 309 volontari (dati riferiti al 1 marzo 2005 come da allegato elenco).
	Convenzioni con Volontari AIB	Le Squadre Antincendi Boschivi presenti sul territorio della Comunità Montana sono state riconosciute ai sensi della Legge regionale 4 luglio 1998 n°11 art.4, comma 3, lettera d), con successivi atti deliberativi del Consiglio Direttivo (n°57 del 14.04.1999, n°117 del 14.07.1999, n°128 del 04.08.1999, n°150 del 29.09.1999, n°176 del 27.10.1999, n°46 del 13.04.2001, n°80 del 20.06.2001, n°13 del 06.02.2001) sulla base di uno specifico documento denominato "Indicazioni operative per l'Organizzazione del Servizio Antincendi Boschivi della Comunità Montana della Valle Sabbia", approvato con Deliberazione del Consiglio Direttivo n°31 del 03.03.1999. Le Squadre riconosciute entrano a far parte del Servizio Antincendi Boschivi della Comunità Montana. Il documento sarà oggetto di aggiornamento al fine di adattarlo al variato quadro normativo di riferimento intercorso dalla data di approvazione, tenendo conto di quanto stabilito dal Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, approvato con Deliberazione della Giunta regionale n°7/15534 del 12.12.2003, e della modificata realtà operativa locale.
	Regolamenti in Fase Operativa	Le Squadre Antincendi Boschivi sono coordinate in fase operativa direttamente dalla Comunità Montana sulla base di quanto stabilito dalle "Procedure Operative per rischio Incendio Boschivo". Gli adempimenti base in fase operativa sono contenuti anche nel documento "Indicazioni operative per l'Organizzazione del Servizio Antincendi Boschivi della Comunità Montana della Valle Sabbia". La Comunità Montana sulla base delle recenti novità introdotte della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia per quanto attiene agli aspetti gestionali dell'emergenza predisporrà idonee disposizioni organizzative e operative valide per i possibili scenari di intervento.
	Tipologia/Modalità di aggiornamento dei Dati	Tutti i dati personali dei volontari utili alla gestione del Servizio Antincendio, e le relative modifiche, vengono raccolti sulla base di una modulistica predisposta dalla Comunità Montana. L'aggiornamento viene effettuato nel programma di gestione appositamente predisposto in Microsoft Access® da un consulente esterno. Analogamente viene effettuato l'aggiornamento delle attrezzature a disposizione delle Squadre per le attività antincendio. È pertanto possibile avere la situazione in tempo reale di tutti i dati relativi al Servizio Antincendi Boschivi. Tutti gli anni alla data del 1 settembre con Determinazione del Responsabile del Servizio viene pubblicato un elenco aggiornato dei componenti delle Squadre. Il dato è necessario anche ai fini della regolazione dei rapporti con l'Istituto presso il quale la Comunità Montana ha stipulato apposita polizza assicurativa per Infortuni-Malattia e Responsabilità Civile per tutti i volontari antincendio boschivo inseriti nel proprio database.
	Responsabili Organizzazioni AIB	I nominativi dei Presidenti e dei Responsabili delle Squadre Antincendi Boschivi della Comunità Montana (a seconda dello status) sono indicati nell'allegato elenco aggiornato al 1 marzo 2005.

RISORSE	Risorse proprie (mezzi, attrezzature...)	<p>La Comunità Montana, quale struttura competente all'organizzazione delle squadre antincendi boschivi, ha provveduto alla consegna alle squadre della Valle Sabbia di Dispositivi di Protezione Individuale (298 caschi, 338 sottocaschi, 384 tute, 310 sottotute, 323 paia di guanti, 190 paia di scarponi, 180 maschere semi facciali ed altri accessori come 232 cinture e 144 pile frontali) al fine di assicurare idonei equipaggiamenti per i volontari.</p> <p>La Comunità Montana ha acquistato e concesso in comodato d'uso alle squadre adeguate dotazioni di attrezzi meccanici e manuali quali 63 soffiatori, 50 rostri e 20 roncole.</p> <p>Al fine di razionalizzare le operazioni di spegnimento con gli elicotteri bombardieri sono state acquistate n°9 vasche antincendio portatili da 6000 litri complete di pompe a bassa pressione e alta portata con 50 metri di manichette ognuna, da affiancare alle 2 vasche fornite dalla Regione Lombardia.</p> <p>Si è inoltre provveduto a fornire 3 motopompe ad alta pressione con 240 metri di manichette ognuna e i relativi accessori d'uso.</p> <p>La Comunità Montana ha concesso contributi alle squadre per l'acquisto di n°10 automezzi destinati al trasporto di personale e attrezzature per le attività di Antincendio Boschivo e Protezione Civile.</p> <p>La Comunità Montana ha finanziato l'acquisto di cellulari di emergenza per ottimizzare l'allertamento delle squadre e di radio a breve portata per il mantenimento dei necessari collegamenti tra i singoli componenti nel corso delle operazioni.</p>
	Risorse condivise con altri Gruppi/Associazioni AIB e/o PC	Le squadre Antincendi Boschivi, oltre agli automezzi in dotazione, mettono a disposizione ed impiegano attrezzature di loro proprietà acquistate con fondi propri, con sovvenzioni di privati o finanziate da altri Enti (moduli antincendio, pompe a bassa ed alta pressione, colonne fari e impianti di illuminazione).
	Note Risorse	Dall'analisi complessiva delle dotazioni risulta che il fattore di criticità è rappresentato dalla mancanza di automezzi fuoristrada per il trasporto di personale ed attrezzature (tipo pick-up) per le operazioni di antincendio boschivo. Infatti solo 8 squadre su 21 hanno in dotazione automezzi fuoristrada per cui i volontari sono costretti ad utilizzare le proprie autovetture per recarsi sul luogo delle operazioni.
OPERATIVITA'	Tipologia Reperibilità	<p>Nel periodo di massima pericolosità stabilito dalla Regione Lombardia è assicurata la reperibilità H24 del personale del Servizio Foreste della Comunità Montana.</p> <p>Al di fuori del periodo di massima pericolosità nel caso si verificassero situazioni meteorologiche predisponenti gli incendi boschivi, su richiesta della Regione Lombardia, è assicurata la reperibilità H24 del personale del Servizio Foreste della Comunità Montana.</p>
	Telefono H24	<p>Numero emergenza dott. Marco Mozzi 335-355742 – Responsabile.</p> <p>Numero emergenza dott. Michele Borra 335-355743 – Vice responsabile.</p>
	Altro/i numero/i	
	Modalità raccordo con CFS	<p>Come stabilito dalle "Procedure Operative per rischio Incendio Boschivo". I contatti vengono costantemente mantenuti tramite telefono o radio sulla frequenza regionale del Servizio Antincendi Boschivi.</p> <p>Nel caso di incendi boschivi di particolare rilievo è assicurata la presenza del personale del Servizio Foreste della Comunità Montana a fianco del Direttore delle Operazioni di Spegnimento.</p> <p>Nel caso di assenza del personale del Corpo Forestale dello Stato la Direzione delle Operazioni di Spegnimento viene assunto dal personale della Comunità Montana.</p>
	Modalità raccordo con Gruppi/Associazioni	<p>Come stabilito dalle "Procedure Operative per rischio Incendio Boschivo". Il personale del Servizio Foreste allerta tramite telefono le squadre Antincendi Boschivi e le coordina sul luogo delle operazioni via radio sulla frequenza della Comunità Montana. Nel caso di incendi di lieve entità e di ridotte dimensioni, risolvibili localmente, i Capisquadra coordinano direttamente l'attività dei volontari mantenendo costanti contatti radio e telefonici con il personale del Servizio Foreste della Comunità Montana.</p> <p>Nel caso di incendi di medie dimensioni non risolvibili localmente che richiedano l'impiego di più squadre il coordinamento delle stesse viene assunto direttamente dal Funzionario della Comunità Montana che si affianca al Direttore delle Operazioni di Spegnimento del Corpo Forestale dello Stato.</p>
	Interventi di Prevenzione Diretta	Nel periodo di massima pericolosità viene assicurato un Servizio di pattuglia del territorio svolto dalle squadre Antincendi Boschivi. La Valle Sabbia è stata suddivisa in ambiti territoriali formati da più Comuni all'interno dei quali viene effettuato il pattugliamento. L'attività delle squadre in Servizio di pattuglia è stata normata da specifiche Disposizioni organizzative.
	Note Operative	<p>Al fine di consentire un rapido intervento sul territorio è stata istituita, in via sperimentale a partire dal 2005, una Squadra di Pronto Intervento in grado di assicurare la presenza di personale volontario prontamente disponibile durante l'intervallo orario in cui non vi è la possibilità di disporre immediatamente del personale volontario delle squadre locali in quanto impegnato nel proprio lavoro.</p> <p>La Squadra di Pronto intervento viene attivata dal personale della Comunità Montana. L'attività della Squadra di Pronto Intervento è stata normata da specifiche Disposizioni organizzative.</p>
RADIO	Sala Operativa	<p>Non è stata istituita una sala operativa presidiata H24 in quanto attualmente non necessaria per la tipologia di rischio e di organizzazione del Servizio Antincendi Boschivi. Presso il Servizio Foreste della Comunità Montana sono installate le apparecchiature radio dell'Ente e della Regione Lombardia.</p> <p>Nel caso di situazioni di emergenza legate al verificarsi di più incendi boschivi o di incendi di grosse proporzioni è assicurata la presenza del personale presso la Sede o sul luogo dell'evento.</p>
	Frequenza propria	La Comunità Montana è titolare di Concessione (ora Licenza individuale) rilasciata dal competente Ministero delle Comunicazioni nel 1998.
	Tipo apparato/Note	Gli apparati radio in dotazione sono ICOM F30LTN, ICOM F31GT e ICOM ICF1010. Sono in corso di consegna apparati radio MOTOROLA GP380 e GM380. L'utilizzo degli apparati radio è normato da un "Protocollo Operativo – Utilizzo degli apparati radio del Servizio Antincendi Boschivi della Comunità Montana della Valle Sabbia", approvato con Deliberazione del Consiglio Direttivo n°124 del 28.07.1999.

	N° Apparati mobili	Gli apparati radio portatili acquistati dalla Comunità Montana sono 24 a cui si aggiungono 3 della Regione Lombardia. I 3 automezzi di proprietà della Comunità Montana sono dotati di apparati radio veicolari. Sono in fase di consegna altri apparati radio di cui 6 portatili e 8 veicolari da installare sugli automezzi attualmente in dotazione alle squadre.
	Copertura	La copertura radio del territorio con i tre ponti previsti nell'ampliamento dell'impianto è stimata pari al 70% del territorio. L'implementazione dell'impianto è in via di completamento e assicurerà efficaci collegamenti radio al Servizio Antincendi Boschivi per la gestione di tutte le attività.
MODALITA' DI INFORMATIZZAZ. DEI DATI	Volontari	Tutti i dati personali dei volontari sono contenuti in un database del programma di gestione appositamente predisposto in Microsoft Access®. Sono inoltre elaborati fogli di lavoro in Microsoft Excel® per esigenze particolari di gestione del Servizio.
	Risorse	Tutti i dati relativi alle risorse sono contenuti in un database del programma di gestione appositamente predisposto in Microsoft Access®. Sono inoltre elaborati fogli di lavoro in Microsoft Excel® per esigenze particolari di gestione del Servizio.
	Piazzole Atterraggio	I dati relativi alle piazzole e ai possibili punti di atterraggio sono inseriti nel database del sito della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia all'uopo predisposto. Sono inoltre elaborati fogli di lavoro in Microsoft Excel® per esigenze particolari di gestione dell'attività operativa.
	Punti acqua	I dati relativi ai punti d'acqua sono inseriti nel database del sito della Direzione Generale Agricoltura della Regione Lombardia all'uopo predisposto. Sono inoltre elaborati fogli di lavoro in Microsoft Excel® per esigenze particolari di gestione dell'attività operativa.
	Altro	La Comunità Montana a partire dall'anno 2000 ha avviato un lavoro di censimento di tutti i possibili punti di approvvigionamento idrico per le vasche mobili e di atterraggio degli elicotteri per le operazioni di imbarco-sbarco del personale in collaborazione con i Comandi Stazione del Corpo Forestale dello Stato. Per ogni punto è stata predisposta una scheda di raccolta dati in formato Microsoft Excel® e cartografia in scala 1:10.000. Tutti i punti sono stati georeferenziati con GPS. I punti verranno inseriti in una apposita cartografia del Piano di Indirizzo Forestale. La Comunità Montana ha promosso la realizzazione di una vasca fissa e di una piazzola di atterraggio nel Comune di Odolo, quale intervento compensativo a seguito di trasformazione del bosco.
Note: La Comunità Montana della Valle Sabbia ha stabilito contatti operativi con la competente Centrale Operativa 115 dei Vigili del Fuoco di Salò per un efficace coordinamento nel corso delle operazioni di spegnimento. A partire dal 2005 sono stati intensificati i rapporti operativi anche con la Centrale Operativa 115 di Brescia competente su parte del territorio della Valle Sabbia. La Comunità Montana intende promuovere un accordo con l'Associazione Ambulanze della Valle Sabbia per avere a disposizione sul luogo delle operazioni un'ambulanza nel caso di incendi di rilevanti dimensioni.		

6.5 RISCHIO ONDATA DI CALORE

A partire dall'anno 2004 è stato attivato il progetto del Dipartimento della Protezione Civile: “**Sistema Nazionale di Sorveglianza, previsione e di allarme per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute della popolazione**”. Il progetto, di durata triennale, è coordinato dal Dipartimento di Epidemiologia della ASL RM/E, individuato come Centro di Competenza Nazionale (CC) (Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 Febbraio 2004).

Scopi principali del progetto sono:

- la realizzazione di **sistemi di allarme** per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute;
- l'attivazione di un **sistema di sorveglianza** degli effetti del caldo sulla mortalità estiva.

6.5.1 SISTEMI DI ALLARME

I sistemi di allarme elaborati si distinguono in:

- nazionale** (Heat Health Watch Warning Systems);
- regionale** (HUMIDEX).

6.5.1.1 SISTEMA NAZIONALE

I sistemi di allarme, denominati **Heat Health Watch Warning Systems (HHWS)**, sono sistemi città specifici che, utilizzano le previsioni meteorologiche per le città per prevedere, fino a 72 ore di anticipo, il verificarsi di condizioni ambientali a rischio per la salute e l'impatto sulla mortalità ad esse associato.

Questi sistemi si basano sull'analisi retrospettiva della relazione mortalità/variabili meteorologiche e sono in grado di caratterizzare, per ogni città monitorata, le condizioni meteorologiche associate a significativi incrementi della mortalità osservata. Inoltre rappresentano un importante strumento per la prevenzione se integrati con efficaci interventi rivolti ai sottogruppi di popolazione più a rischio. Dal 2004 viene monitorata anche la città di Brescia.

6.5.1.2 SISTEMA REGIONALE

Il sistema **Umidex**, elaborato dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia (ARPA), si basa per la valutazione delle condizioni di disagio sull'indice "Humidex" (Masterton J.M., Richardson F.A., 1979) con scala di intensità riadattata dalla stessa ARPA. I livelli indicati derivano da misure di temperatura e umidità. Il livello di disagio per ciascuna Provincia è riferito alle aree di pianura e di fondovalle. Tale sistema si basa su impostazioni differenti rispetto a quelle adottate dal sistema HHWS.

6.5.2 SISTEMA DI SORVEGLIANZA

Il progetto del Dipartimento della Protezione Civile prevede inoltre l'attivazione di un sistema di monitoraggio rapido delle variazioni giornaliere di mortalità nelle città interessate. Questa attività consentirà di disporre di un sistema di sorveglianza nazionale sulla mortalità associata alle ondate di calore e fornirà elementi importanti per la valutazione dell'efficacia di interventi di prevenzione mirati a ridurre l'impatto del clima sulla mortalità durante i periodi estivi.

6.5.3 FLUSSO INFORMATIVO PER LA TRASMISSIONE DEI MODELLI DI ALLARME

6.5.3.1 SISTEMA NAZIONALE

Il sistema di allarme HHWW per la prevenzione dell'impatto delle ondate di calore sulla salute è attivo durante il periodo 15 maggio - 15 settembre. I modelli HHWS vengono elaborati a livello centrale (Centro di Competenza Nazionale - CCN): ogni giorno le previsioni meteorologiche sono utilizzate per prevedere le masse d'aria e/o le condizioni climatiche a rischio e l'eventuale eccesso di mortalità ad esse associato. I risultati vengono successivamente sintetizzati in un **bollettino giornaliero** che contiene le previsioni meteorologiche ed un livello di rischio graduato per i tre giorni successivi. Si identificano quattro livelli di rischio crescente:

Livello 0	nessun rischio	
Livello 1	rischio basso previsto per le successive 24-72 ore	viene definito in base alle seguenti condizioni: a. se è il primo giorno di rischio b. se il sistema prevede masse d'aria "borderline" con incremento di eventi sanitari 10-25%
Livello 2	rischio elevato previsto per le successive 24-48 ore e previsione di eccesso di eventi sanitari	viene definito in base alle seguenti condizioni: a. Masse d'aria oppressive (MT, DT) b. Masse d'aria "borderline" e/o incremento di eventi sanitari >25%.
Livello 3	condizioni di rischio elevato (livello 2) persistenti per 3 o più giorni consecutivi per le successive 24-48 ore	

Tabella 6.57 - Livelli di rischio graduato per i tre giorni successivi

Di seguito si riportano lo schema di flusso per la produzione dei bollettini di allarme e un esempio di bollettino giornaliero:

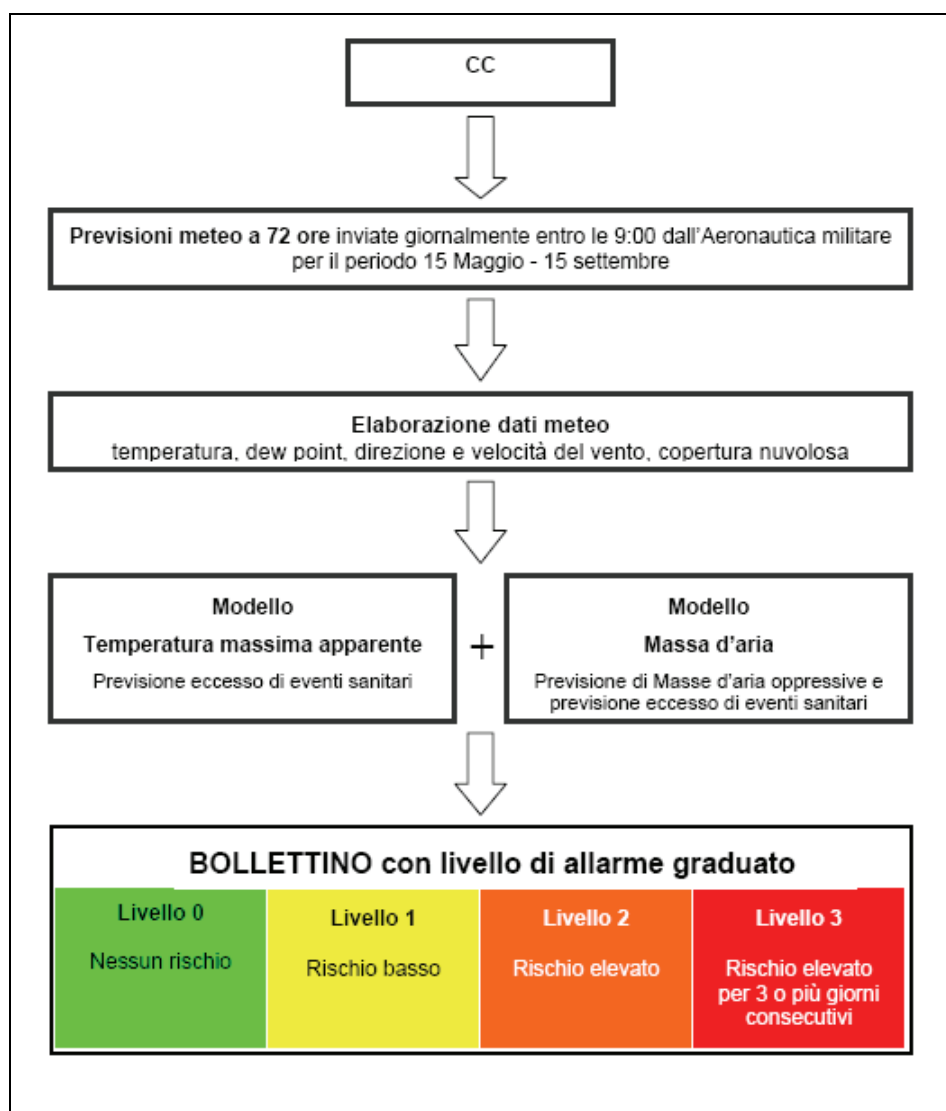


Figura 6.57 - Schema di flusso per la produzione dei bollettini di allarme

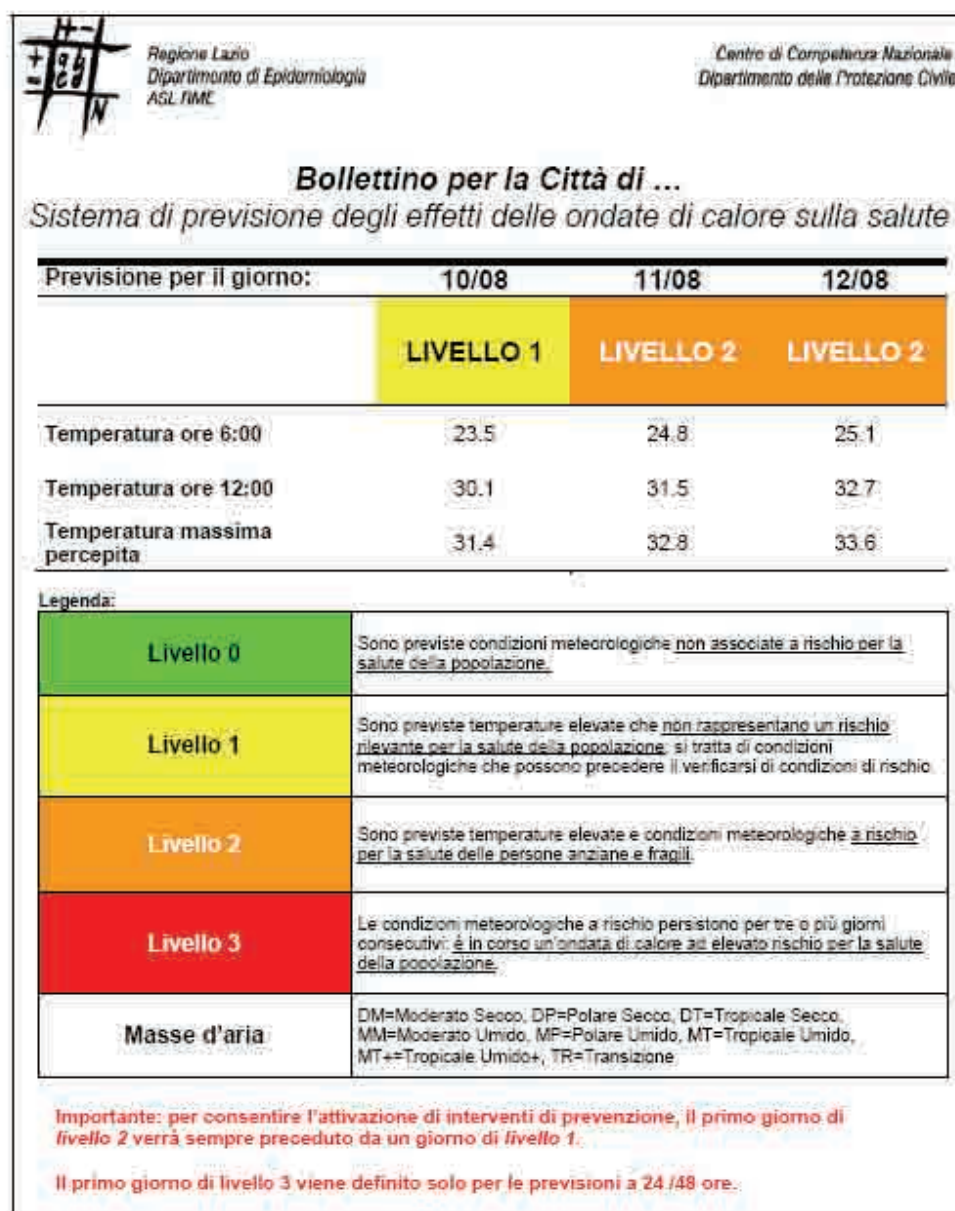


Figura 6.58 - Esempio di bollettino giornaliero

Il rischio di eventi sanitari è stimato da un modello di regressione che comprende la temperatura apparente massima, il numero giorni consecutivi sopra il valore soglia (>90° percentile annuale della temperatura apparente massima) ed il mese (modello Tapp).

I bollettini sono elaborati con scadenza giornaliera, tutti i giorni della settimana eccetto la domenica, trasmessi tempestivamente via e-mail al Dipartimento della Protezione Civile (DPC) e pubblicati sul sito web del DPC (www.protezionecivile.it); contemporaneamente il bollettino viene inviato dal CCN al Centro di riferimento Locale (CL).

In ogni città monitorata, il CL identificato (Comune, ASL, Osservatorio Epidemiologico Regionale, Centro locale del Dipartimento della Protezione Civile) opera in modo coordinato a livello centrale (CCN) con i seguenti compiti:

- a) attivare il flusso informativo a livello locale;
- b) coordinare a livello locale il piano di prevenzione.

I CL attivano il flusso informativo locale con l'invio del bollettino agli utenti locali nel caso in cui sia previsto un livello 1, 2 o 3; devono inoltre inviare un bollettino di cessato allarme il primo giorno di livello 0 successivo a giorni a rischio.

Di seguito si riporta lo schema di flusso della rete informativa per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute:

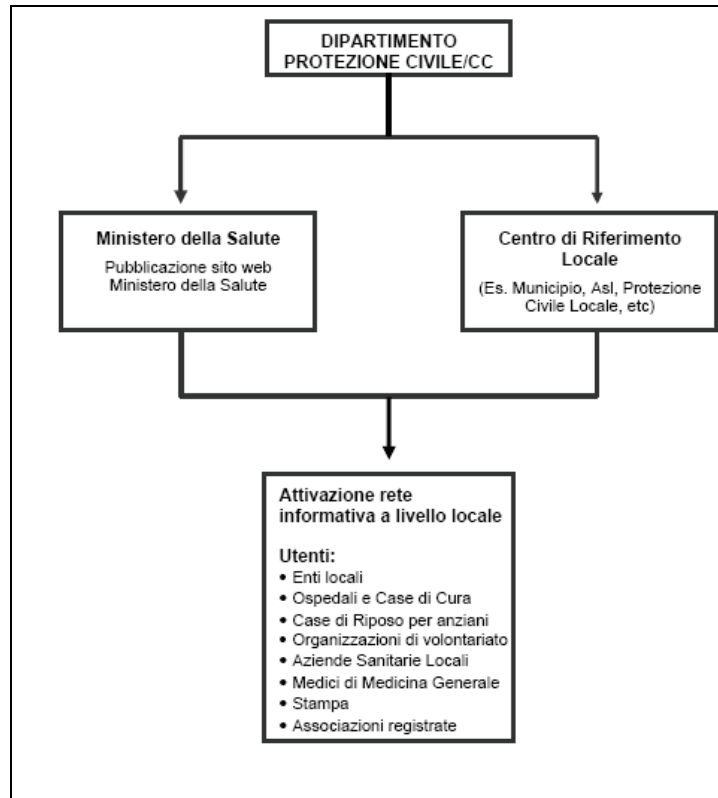


Figura 6.59 - Schema di flusso della rete informativa per la prevenzione degli effetti del caldo sulla salute

6.5.3.2 SISTEMA REGIONALE

Per avere informazioni sulla Provincia è possibile anche consultare il “Bollettino di disagio da calore in Lombardia”, elaborato ARPA attraverso l'indice Umidex, emesso giornalmente con previsione ai due giorni successivi. La scala di disagio prevede 5 livelli:



Il bollettino è visibile direttamente dal sito dell'ASL di Brescia, www.aslbrescia.it.

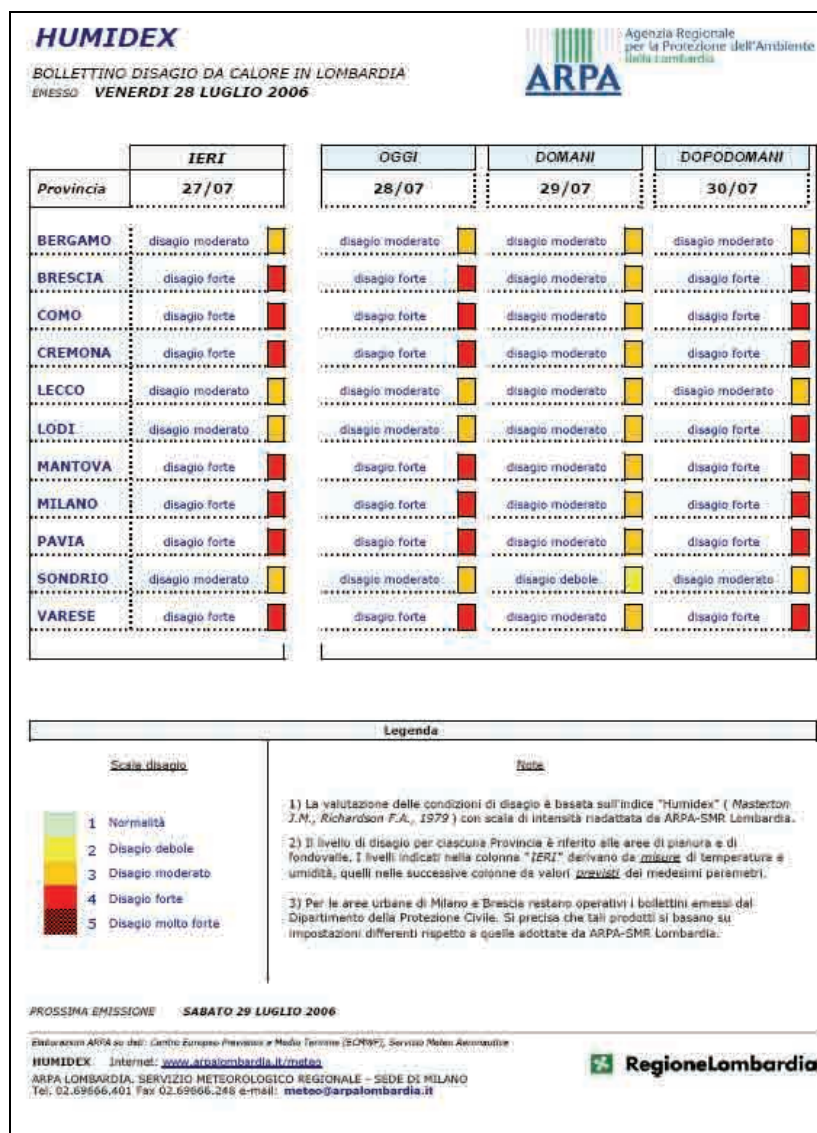


Figura 6.60 – Esempio di Bollettino di disagio da calore in Lombardia, elaborato ARPA

6.5.4 ATTIVITA' SUL TERRITORIO PROVINCIALE

L'ASL di Brescia, a partire dal 2004, per far fronte all'emergenza caldo ha:

- attivato un apposito tavolo di confronto al quale sono stati chiamati a partecipare la Presidenza della Conferenza dei Sindaci, un rappresentante del Comune di Brescia e uno dell'Assessorato alla Protezione Civile della Provincia di Brescia;
- definito annualmente un piano di intervento integrato, su indicazioni regionali;
- per l'anno 2006 il documento di riferimento è **"Fattori climatici e tutela della popolazione anziana, piano degli interventi per l'anno 2006"**.

Questo Piano fa riferimento agli interventi che la Regione Lombardia ha individuato come prioritari e che evidenziano il ruolo importante rivestito dall'ASL:

- predisposizione di un'anagrafe della fragilità in collaborazione con i Comuni;
- monitoraggio delle persone assistite a domicilio;
- informazione e comunicazione rivolta a tutta la popolazione;
- scambio di informazioni tra le diverse istituzioni e figure coinvolte ed una pianificazione comune dei piani di emergenza.

Nella sistema di gestione operativa degli interventi sono coinvolti, sotto il coordinamento dell'ASL di Brescia:

- Comuni;
- Provincia di Brescia;
- Organizzazioni di Volontariato;
- Enti gestori delle strutture socio-assistenziali (RSA e CDI);
- Aziende Ospedaliere e le Strutture di ricovero accreditate;
- Medici di Medicina Generale (MMG).

6.5.5 COMUNICAZIONE/INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE

Essenziale per il buon esito del programma è il momento della comunicazione/informazione, ed a riguardo la Direzione Aziendale ha promosso una serie di iniziative rivolte agli anziani e loro familiari, ai Medici di Medicina Generale, ed agli operatori. Esse prevedono:

- l'attivazione di un numero verde (**800995988**, attivo 24h/24h) per fornire informazioni alla popolazione e orientare verso i servizi più adeguati a risolvere problematiche legate all'emergenza caldo;
- la creazione di un punto di riferimento quotidiano, sabato e domenica inclusi, in grado di ricevere le previsioni meteorologiche e successivamente inoltrarle ai diversi soggetti coinvolti negli interventi di sostegno;
- la diffusione di opuscoli informativi:
 - realizzato dalla Regione Lombardia "Emergenza Caldo", disponibile sul sito www.regione.lombardia.it;
 - realizzato dall'ASL di Brescia "Anziani e caldo: ecco cosa fare", disponibile sul sito <http://www.aslbrescia.it/>.
- la promozione di iniziative di informazione e sensibilizzazione sul tema;
- la divulgazione delle iniziative tramite gli organi di stampa, il notiziario ed il sito web dell'ASL.

La distribuzione del materiale informativo avverrà tramite i Distretti Socio Sanitari, che provvederanno a:

- metterlo a disposizione dei cittadini nelle sedi dell'ASL di maggiore afflusso dell'utenza;
- consegnarlo ai MMG, alle farmacie, ai Comuni e circoscrizioni, alle Associazioni, alle strutture socio-sanitarie presenti nel proprio territorio;
- inoltre, a cura del Servizio Educazione e Comunicazione il materiale informativo sarà inviato alle OO.SS., ai Patronati, alle Aziende Ospedaliere ed alle strutture sanitarie accreditate.

6.5.6 PROCEDURE OPERATIVE

Il sistema degli interventi previsto dal piano "Fattori climatici e tutela della popolazione anziana, piano degli interventi per l'anno 2006" si sviluppa su diversi livelli, in relazione sia alle competenze dei diversi soggetti coinvolti, sia alle diverse fasi cui sono rivolti.

Vengono distinte le tipologie di intervento in funzione di due fasi connesse rispettivamente a:

1. **fase in condizioni climatiche ed ambientali nei limiti ordinari**
2. **fase di emergenza o di crisi**

6.5.6.1 FASE PRELIMINARE E ATTIVITA' IN CONDIZIONI ORDINARIE

In questa fase si procede secondo lo schema riportato nella seguente tabella:

Soggetto che attiva l'intervento	Tipologia di intervento	Altri soggetti coinvolti
REGIONE (Direzione Generale Sanità Direzione Generale Famiglia e Solidarietà Sociale)	<ul style="list-style-type: none"> definizione delle modalità di costruzione dell'anagrafe della fragilità indicazioni sul programma degli interventi - in continuo e in emergenza - da attivare in caso di elevate temperature. richiesta di attivazione di numero verde come servizio di informazione alla popolazione richiesta di un punto di riferimento quotidiano, sabato e domenica inclusi, in grado di ricevere le previsioni meteorologiche e successivamente inoltrarle ai diversi soggetti coinvolti negli interventi di sostegno 	
ASL (Direzione Generale)	<ul style="list-style-type: none"> coordinamento e supervisione degli interventi promozione di una campagna di comunicazione/informazione. attivazione del numero verde di informazione per i cittadini coordinamento per la realizzazione della banca dati dei soggetti a rischio 	Comuni, Provincia, Organizzazioni, MMG
ASL (Direzione Sanitaria)	<ul style="list-style-type: none"> protocolli per le dimissioni protette; invito alle AO e Strutture per far fronte all'aumento dei ricoveri coordinamento dei rapporti con i MMG e iniziative di informazione/sensibilizzazione nei loro confronti gestione del punto di riferimento quotidiano, sabato e domenica inclusi, in grado di recepire le informazioni di previsione meteorologica e successivamente inoltrarle ai diversi soggetti coinvolti negli interventi di sostegno 	AO e Strutture di ricovero
ASL (Direzione Sociale)	<ul style="list-style-type: none"> azioni di informazione, stimolo e coinvolgimento delle RSA e CDI; sensibilizzazione degli enti erogatori dell'assistenza domiciliare, tramite voucher e credit e del gestore del servizio di telesoccorso-telecontrollo delegato per un adeguamento dei livelli di assistenza, segnalazioni di situazioni critiche, monitoraggio pazienti, ecc. 	RSA, CDI, soggetti pattanti per l'erogazione dell'assistenza domiciliare
ASL (Distretto Socio-Sanitario)	<ul style="list-style-type: none"> integrazione della banca dati dei soggetti a rischio secondo le modalità descritte di seguito; adeguamento livelli dei servizi gestiti direttamente; contatti con le associazioni di volontariato sensibilizzazione e informazione nei confronti degli operatori delle UVMD, dei MMG, dei medici di Continuità Assistenziale, delle strutture MMG, Comuni residenziali e semi residenziali, dei servizi sociali comunali e delle associazioni di volontariato, in collaborazione con i Servizi centrali valutazione delle possibilità e delle modalità di potenziamento degli interventi di assistenza domiciliare in accordo con le Strutture/gli Enti erogatori dell'assistenza tramite voucher e/o credit organizzazione e gestione di punti di riferimento ai quali rivolgersi per segnalazioni e informazioni (attivazione di "call center" coinvolgendo le associazioni): anche per questo si ritiene opportuno avvalersi della collaborazione delle Associazioni di Volontariato ricepimento delle informazioni sulle condizioni meteorologiche e inoltrare ai diversi soggetti coinvolti negli interventi di sostegno 	MMG, Comuni
Provincia	<ul style="list-style-type: none"> informazione preventiva nei confronti della popolazione attraverso la produzione e diffusione di materiale informativo intervento attraverso le organizzazioni di volontariato le quali potranno mettere a disposizione le proprie competenze ed attrezzature 	
Comuni	<ul style="list-style-type: none"> contatti e accordi con le associazioni di volontariato verifica delle capacità di offerta e della disponibilità di spazi per accoglienza temporanea sia propri che da parte di RSA e CDI e soggetti privati attivazione di una rete di protezione dell'anziano a rischio (buon vicinato) realizzazione di piani di intrattenimento definizione delle modalità di potenziamento degli interventi di implementazione dei servizi sociali (soggiorni climatici, SAD, telesoccorso, ecc.) 	

6.5.6.2 FASE DI CRISI ED EMERGENZA

Per la fase di crisi ed emergenza si intende il verificarsi di condizioni oggettive tali da determinare l'attivazione di interventi straordinari al fine di prevenire eventi mortali.

I criteri e parametri di riferimento che presuppongono l'attuazione dei Piani di Emergenza sono stabiliti dal Tavolo di coordinamento, sulla base di informazioni e dati sulle condizioni climatico-ambientali.

La gestione operativa dei piani di emergenza degli interventi va condotta a livello territoriale, da parte dei Comuni, che provvedono a:

- individuare i soggetti da trasferire nelle strutture per l'accoglienza temporanea;
- attivare le Organizzazioni di Volontariato per l'accompagnamento e il trasporto degli anziani presso le strutture di accoglienza temporanea, e per le attività da svolgere durante la stessa;
- aumentare la capacità di offerta dei servizi in rete.

L'Assemblea dei Sindaci o il suo esecutivo viene convocata entro un mese dall'avvio della fase di emergenza per una valutazione sull'andamento del Piano locale.

Il Direttore del Distretto informa la Direzione dell'ASL sull'andamento della situazione della fase di emergenza.

La Direzione Sanitaria dell'ASL allerta le Direzioni Sanitarie delle AO e delle strutture accreditate per fare fronte agli eventuali aumenti di ricoveri e per ridurre i disagi dei ricoverati anziani.

6.6 RISCHIO INDUSTRIALE

L'incidente rilevante è definito dalla norma come "un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento e che dia luogo a un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o per l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento e in cui intervengano una o più sostanze pericolose".

La regolamentazione del rischio da incidente rilevante è stata avviata a livello comunitario con la Direttiva 82/501/CE nota come **Direttiva Seveso** (dall'incidente verificatosi all'ICMESA di Seveso nel 1976).

I gestori e i proprietari di depositi ed impianti in cui sono presenti determinate sostanze pericolose, in quantità tali da poter dar luogo a incidenti rilevanti, sono tenuti ad adottare idonee precauzioni al fine di prevenire il verificarsi di incidenti. La prevenzione del rischio industriale viene attuata mediante la progettazione, il controllo e la manutenzione degli impianti industriali e il rispetto degli standards di sicurezza fissati dalla normativa.

In Italia la Direttiva Seveso è stata recepita con il **D.P.R. 175/1988** che distingue due categorie di regolamentazione per le attività industriali che utilizzano determinate sostanze (notifica e dichiarazione a seconda dei quantitativi di dette sostanze). Il gestore dell'impianto deve in ogni caso predisporre per le autorità competenti un'analisi dei rischi e una stima delle possibili conseguenze in caso di incidente (Rapporto di sicurezza).

Con la L. 137/1997 è stato inoltre introdotto per i fabbricanti l'obbligo di compilare delle schede di informazione per il pubblico sulle misure di sicurezza da adottare e sulle norme di comportamento in caso di incidente e per i sindaci il dovere di renderle note alla popolazione.

Il quadro normativo sul rischio industriale è stato notevolmente innovato dal recepimento della direttiva comunitaria 96/82/CE (**Seveso II**) avvenuto con **D.Lgs. 334/1999**.

E' innanzitutto mutata l'ottica di approccio al problema del rischio: ciò che ora viene preso in considerazione non è più l'attività industriale (come nel precedente D.P.R. 175/88), bensì la presenza di specifiche sostanze pericolose o preparati che sono individuati per categorie di pericolo e in predefinite quantità.

La definizione di "stabilimento" a rischio comprende, oltre ad aziende e depositi industriali, anche aziende private o pubbliche operanti in tutti quei settori merceologici che presentano al loro interno sostanze pericolose in quantità tali da superare i limiti definiti dalle normative stesse. Gli stabilimenti così definiti rientrano in diverse classi di rischio potenziale in funzione della loro tipologia di processo e della quantità e pericolosità delle sostanze o preparati pericolosi presenti al loro interno.

Nel nuovo decreto sono stati inoltre specificati gli obblighi a carico dei gestori degli stabilimenti già introdotti nelle disposizioni legislative precedenti e relativi alla redazione di documentazione sullo stabilimento (notifica, art. 6, e rapporto di sicurezza, art. 8), alle schede di informazione per i cittadini e i lavoratori e alla predisposizione di un piano di emergenza interno (art. 11).

Sul fronte della sicurezza degli impianti il D.Lgs 334/1999 ha previsto, recependo i principi innovativi della Seveso II, l'adozione di un Sistema di Gestione della Sicurezza (art. 7) per una maggiore responsabilizzazione dei gestori degli stabilimenti.

Un'importante innovazione si è avuta sul fronte del controllo dei pericoli da incidente rilevante:

- è stato introdotto l'effetto domino, ovvero la previsione di aree ad alta concentrazione di stabilimenti, in cui aumenta il rischio di incidente a causa della forte interconnessione tra le attività industriali;
- si è dato risalto al controllo dell'urbanizzazione per contenere la vulnerabilità del territorio circostante ad un'attività a rischio di incidente rilevante, categorizzando tali aree in base al valore dell'indice di edificazione esistente e ai punti vulnerabili in essa presenti (ospedali, scuole, centri commerciali, ecc.).

Anche il ruolo dell'informazione quale strumento di prevenzione e controllo delle conseguenze è stato ulteriormente sottolineato rispetto alla Seveso I. Il dovere dell'informazione, specificato dalla prima direttiva comunitaria e attuato in Italia dalla L. 137/1997, viene precisato dal D.Lgs. 334/99 secondo cui l'informazione deve essere "tempestiva, resa comprensibile, aggiornata e diffusa" (art. 22, comma 4) in modo da assolvere efficacemente l'obbligo di legge e facilitare le scelte operative. Un maggiore coinvolgimento della popolazione è inoltre previsto nei processi decisionali (art. 23) riferiti alla costruzione di nuovi stabilimenti, a modifiche sostanziali degli stabilimenti esistenti e alla creazione di insediamenti e infrastrutture attorno agli stessi. Il parere - non vincolante - è espresso nell'ambito della progettazione dello strumento urbanistico o del procedimento di valutazione di impatto ambientale, eventualmente mediante la conferenza di servizi.

Per gli insediamenti industriali che ricadono nell'art. 8 di tale decreto obbliga il Prefetto a predisporre, d'intesa con la Regione e con gli Enti Locali coinvolti, il Piano di Emergenza Esterno (PEE). Tale strumento di pianificazione, che usufruisce delle informazioni fornite dal gestore e a seguito di un'istruttoria tecnica, contiene tutte le indicazioni utili per la messa in atto delle procedure di Protezione Civile qualora si verifichi un incidente i cui effetti possano manifestarsi non solo sugli addetti all'impianto, ma anche sulla popolazione e sull'ambiente esterni all'area dello stabilimento.

I Piani di Emergenza Esterni vengono predisposti per:

- tenere sotto controllo e mitigare gli effetti causati da un evento incidentale;
- adottare tutte le misure necessarie per garantire alle persone, all'ambiente e ai beni la protezione dagli effetti derivanti da un incidente rilevante;
- svolgere attività di informazione per la popolazione e per le autorità locali competenti in merito alle procedure determinate per tutelare la pubblica incolumità;
- ripristinare le condizioni originarie dell'ambiente e realizzare le attività per il disinquinamento.

Il Piano di Emergenza Esterno deve coordinarsi con gli altri strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, dato che si riferisce agli stessi dati di partenza (sito, stabilimento e scenari di danno).

La Regione Lombardia in attuazione del D.Lgs. 334/1999 ha emanato la **L.R. 19/2001** che disciplina le modalità di esercizio delle funzioni inerenti al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.

Nella legge vengono definiti le funzioni della Regione e delle Province:

- alla Regione competono le funzioni conferite dall'art. 72 del D.Lgs. 112/1998 (Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della L. 59/1997);
- sono delegate alle Province le funzioni relative agli stabilimenti in cui sono presenti sostanze pericolose in quantità inferiori a quelle indicate nell'allegato I, parte 1, colonna 2 e parte 2, colonna 2 del D.Lgs. n. 334/1999 (stabilimenti che ricadono nell' art. 5.3 del D.Lgs. n. 334/1999).

Di seguito si riporta l'iter autorizzativo ai sensi degli artt. 6 e 8 D.Lgs. n. 334/1999 e della L.R. 19/2001 per le Aziende a Rischio di Incedente Rilevante (ARIR) dove sono indicati i soggetti coinvolti e i documenti da approvare.

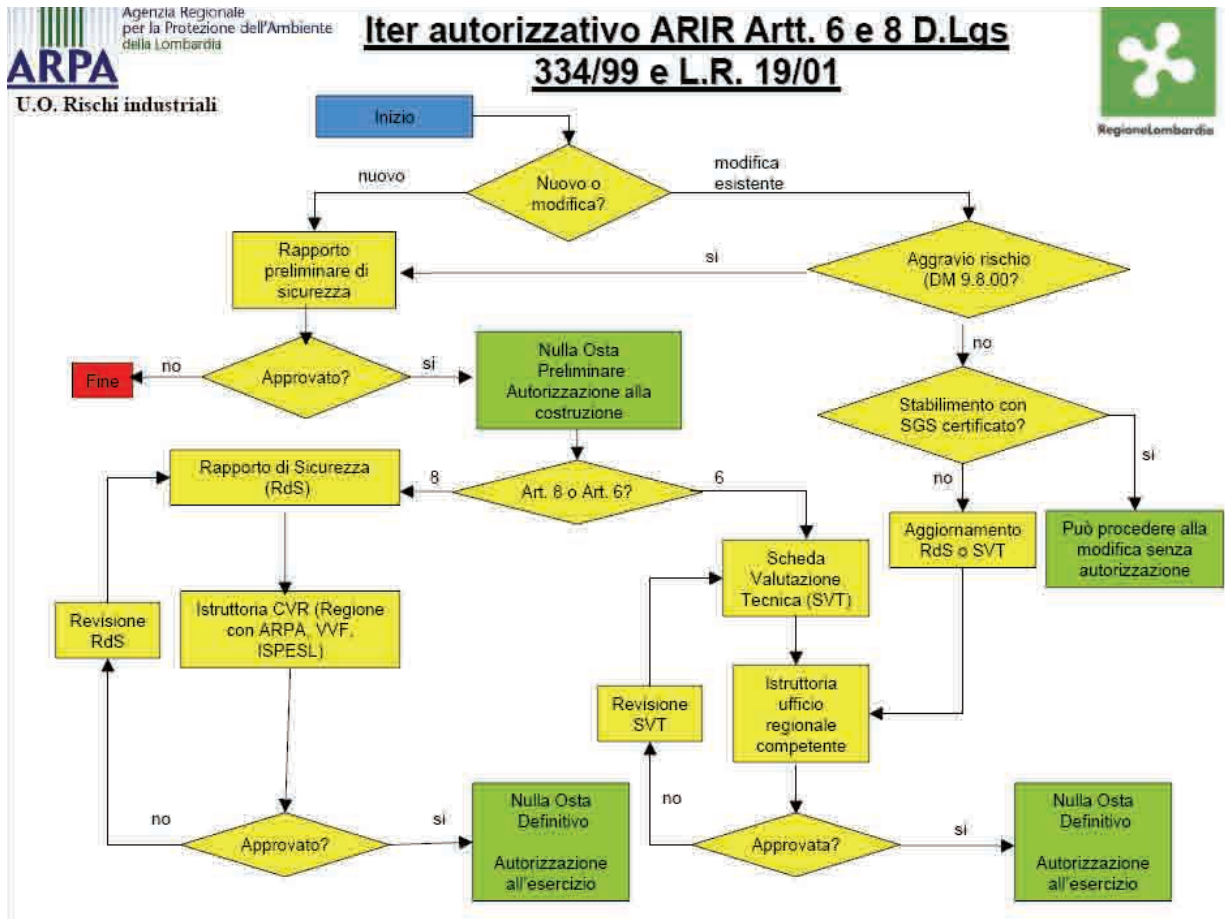


Figura 6.61 – Iter autorizzativi ai sensi degli artt. 6 e 8 D.Lgs. n. 334/1999 e della L.R. 19/2001 per le Aziende a Rischio di Incedente Rilevante

Il 6 dicembre 2005 è entrato in vigore il **D.Lgs. 238/05 (Seveso III)**, che ha recepito la direttiva 2003/105/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, modificando il D.Lgs. 334/99.

L'impianto generale del D.Lgs. 334/99 non viene sostanzialmente modificato, salvo l'abolizione dell'art. 5 comma 3.

Le principali novità introdotte sono:

- modifica del campo di applicazione del decreto (riduzione delle tipologie di stabilimenti esclusi, variazione delle sostanze individuate, modifiche delle soglie);
- eliminazione degli obblighi di cui all'art. 5 comma 3;
- estensione dei processi di partecipazione e informazione alla popolazione, ma anche cancellazione dell'obbligatorietà dell'informazione alla popolazione da parte del Sindaco;
- maggiore rilevanza attribuita alla pianificazione del territorio;
- maggiore dettaglio nell'individuazione delle procedure di valutazione e controllo (valutazione del rapporto di sicurezza e misure di controllo);
- ulteriori modifiche che recepiscono rilievi precedentemente formulati dalla Commissione Europea:
 - è previsto un ruolo specifico per i Comandi Provinciali dei VVF;
 - viene esteso l'obbligo dei PEE per gli art. 6;
 - viene abolita la Perizia giurata;
 - è previsto l'obbligo di scambio delle informazioni e coordinamento per gli stabilimenti in cui risulti significativo l'effetto domino;

6.6.1.1 PIANO DI EMERGENZA ESTERNO (PEE)

Con il D.P.C.M. 25/2/2005 il Dipartimento della Protezione Civile ha predisposto le “**Linee Guida per l’elaborazione e l’aggiornamento dei Piani di Emergenza Esterna (PEE) degli stabilimenti industriali a rischio di incidente rilevante**” ai sensi dell’art. 20 comma 4 del D.Lgs. 334/1999.

Il Piano, nei suoi elementi essenziali, è strutturato:

- parte generale (informazioni sul sito e sullo stabilimento);
- scenari incidentali;
- modello organizzativo d’intervento;
- informazione alla popolazione;
- riepilogo delle funzioni minime dei soggetti coinvolti in emergenza.

Gli scenari incidentali sono forniti dal gestore (ovvero sono di sua responsabilità) e sono verificati e confermati in istruttoria, solo in totale assenza di informazioni vengono rielaborati dall’Autorità Preposta (Prefettura) che può richiedere integrazioni e chiarimenti.

Tipologia degli eventi incidentali

Gli eventi incidentali che si originano all’interno degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante possono essere classificati in base agli effetti dovuti ai rilasci di energia (incendi, esplosioni) e di materia (nube e rilascio tossico). In presenza di un elevato numero di scenari incidentali, è possibile individuare degli scenari incidentali “di riferimento”, anziché riportare tutti gli scenari ipotizzati nel Rapporto di Sicurezza (RdS), scendendo nel particolare di ciascuno di essi in termini di aree di danno ed elementi vulnerabili potenzialmente a rischio.

Gli scenari possono essere accorpati per tipologia (energetica o tossicologica) o per scenari omologhi (stessa tipologia di evento con sostanze pericolose con analoga classificazione di sicurezza).

I principali eventi da analizzare sono:

- incendi:** Pool-fire, Jet-fire, Flash-fire, Fireball;
- esplosioni:** CE - Confined Explosion, UVCE - Unconfined Vapour Cloud Explosion, Blevé - Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion;
- rilascio di sostanze pericolose** per l’uomo e per l’ambiente (tra cui anche la dispersione dei prodotti tossici della combustione generati a seguito di un incendio).

Delimitazione delle zone a rischio

Le zone a rischio vengono suddivise in tre zone:

1. prima zona “di sicuro impatto” (soglia elevata letalità).

Immediatamente adiacente allo stabilimento, caratterizzata da effetti comportanti una elevata letalità per le persone. In questa zona l’intervento di protezione da pianificare consiste, in generale, nel rifugio al chiuso.

Solo in casi particolari (incidente non in atto ma potenziale e a sviluppo prevedibile oppure rilascio tossico di durata tale da rendere inefficace il rifugio al chiuso), ove ritenuto opportuno e tecnicamente realizzabile, dovrà essere prevista l’evacuazione spontanea o assistita della popolazione. Tale eventuale estremo provvedimento, che sarebbe del resto facilitato dalla presumibile e relativa limitatezza dell’area interessata, andrà comunque preso in considerazione con estrema cautela e solo in circostanze favorevoli. In effetti una evacuazione con un rilascio in atto porterebbe, salvo casi eccezionali e per un numero esiguo di individui, a conseguenze che potrebbero rivelarsi ben peggiori di quelle che si verrebbero a determinare a seguito di rifugio al chiuso. Data la fondamentale importanza ai fini della protezione che in questa zona riveste il comportamento della popolazione, dovrà essere previsto un sistema di allarme che avverta la popolazione dell’insorgenza del pericolo ed un’azione di informazione preventiva particolarmente attiva e capillare.

2. seconda zona “di danno” (soglia lesioni irreversibili).

Esterna alla prima, caratterizzata da possibili danni, anche gravi ed irreversibili, per le persone che non assumono le corrette misure di autoprotezione e da possibili danni anche letali per persone più vulnerabili come i minori e gli anziani. In tale zona, l’intervento di protezione principale dovrebbe consistere, almeno nel caso di rilascio di sostanze tossiche, nel rifugio al chiuso. Un provvedimento quale l’evacuazione infatti, risulterebbe difficilmente realizzabile, anche in circostanze mediamente favorevoli, a causa della maggiore estensione territoriale. Del resto in tale zona, caratterizzata dal raggiungimento di valori d’impatto (concentrazione, irraggiamento termico) minori, il rifugio al chiuso risulterebbe senz’altro di efficacia ancora maggiore che nella prima zona.

3. terza zona “di attenzione”.

Caratterizzata dal possibile verificarsi di danni, generalmente non gravi anche per i soggetti particolarmente vulnerabili oppure da reazioni fisiologiche che possono determinare situazioni di turbamento tali da richiedere provvedimenti anche di ordine pubblico. La sua estensione dev’essere individuata sulla base delle valutazioni delle Autorità Locali. L’estensione di tale zona non dovrebbe comunque risultare inferiore a quella determinata dall’area di inizio di possibile letalità nelle condizioni ambientali e meteorologiche particolarmente avverse (classe di stabilità meteorologica F). Nel caso del rilascio di sostanze tossiche facilmente rilevabili ai sensi, ed in particolare di quelle aventi caratteristiche fortemente irritanti, occorre porre specifica attenzione alle conseguenze che reazioni di panico potrebbero provocare in luoghi particolarmente affollati (stadi, locali di spettacolo, ecc.). Tipicamente in questa zona rimane consigliabile il rifugio al chiuso (eventualmente dovranno essere previsti solamente interventi mirati ai punti di concentrazione di soggetti particolarmente vulnerabili) e azioni di controllo del traffico.

Livelli di protezione – Valori di riferimento per la valutazione degli effetti

Nella tabella seguente sono riportati i valori di riferimento per la valutazione degli effetti in base ai quali vengono determinate le zone di pianificazione.

Fenomeno fisico	Zone ed effetti caratteristici	
	Di sicuro impatto (1° zona) Elevata letalità	Di danno (2° zona) Lesioni irreversibili
Esplosioni (sovrappressione di picco)	0,3 bar 0,6 bar spazi aperti	0,07 bar
BLEVE/Sfera di fuoco (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	200 KJ / mq
Incendi (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW / mq	5 kW / mq
Nubi vapori infiammabili	LFL	0,5 x LFL
Nubi vapori tossici	LC50 (30 min,hmn)	IDLH

Tabella 6.58 – Valori di riferimento per la valutazione degli effetti di incidente rilevante

Le aree di estensione degli effetti dell'evento incidentale devono essere riportate, eventualmente sotto forma di curve di inviluppo, sulla cartografia del sito e sovrapposte con le carte tematiche o di dettaglio riproducenti gli elementi vulnerabili.

Organizzazione del piano – Modello organizzativo d'intervento

L'incidente rilevante è un evento che richiede urgenti provvedimenti di difesa per la popolazione e tutela dell'ambiente e, quindi, tempestivi e qualificati interventi per fronteggiarlo.

L'attivazione di un PEE, approvato dal Prefetto e notificato ai soggetti interessati, comporta l'avvio automatico delle procedure da esso individuate. È compito, comunque, dell'Autorità Preposta il coordinamento delle azioni in emergenza.

Il modello organizzativo prevede l'utilizzo delle Funzioni di Supporto nella predisposizione del PEE con il vantaggio di snellire il piano stesso e rendere più tempestive le risposte operative da attivare in caso di emergenza. Nel rischio industriale non è necessario attivare tutte le funzioni previste nel Metodo Augustus, in quanto potrebbe essere più funzionale utilizzare solo quelle che effettivamente risultano necessarie, poiché sono state individuate in relazione ad una specifica organizzazione della struttura di comando e controllo.

Le procedure riportate nel PEE attivano le pianificazioni discendenti di ogni singola funzione di supporto e/o di altri soggetti interessati all'emergenza. Le funzioni devono, quindi, essere definite in relazione alle caratteristiche dell'evento incidentale e ad altre esigenze organizzativo-gestionali. Nelle linee guida alle classiche 14 Funzioni di supporto ne è stata aggiunta una "Protezione dell'ambiente".

Definizione dei livelli di allerta

La distinzione in livelli di allerta ha lo scopo di consentire ai Vigili del Fuoco di intervenire fin dai primi momenti e alla Prefettura il tempo di attivare, in via precauzionale, le misure di protezione e mitigazione delle conseguenze previste nel PEE per salvaguardare la salute della popolazione e la tutela dell'ambiente.

I livelli di allerta sono:

- **ATTENZIONE**, in questa fase, il gestore informa la Prefettura e gli altri soggetti individuati nel PEE in merito agli eventi in corso, al fine di consentirne l'opportuna gestione.
- **PREALLARME**, in questa fase, il gestore richiede l'intervento di squadre esterne dei VVF, informa la Prefettura e gli altri soggetti individuati nel PEE. La Prefettura assume il coordinamento della gestione dell'emergenza al fine di consentire un'attivazione preventiva delle strutture, affinché si tengano pronte a intervenire in caso di evoluzione di un evento incidentale.
- **ALLARME - EMERGENZA ESTERNA ALLO STABILIMENTO**, in questa fase, si ha l'intervento di tutti i soggetti individuati nel PEE.
- **CESSATO ALLARME**, la procedura è assunta dalla Prefettura, sentite le strutture operative e gli amministratori locali, quando è assicurata la messa in sicurezza del territorio e dell'ambiente.

6.6.2 AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE IN PROVINCIA

Le aziende a Rischio di Incidente Rilevante soggette agli obblighi del D.Lgs. 334/99 in Provincia di Brescia sono quelle riportate nella tabella Tabella 6.60.

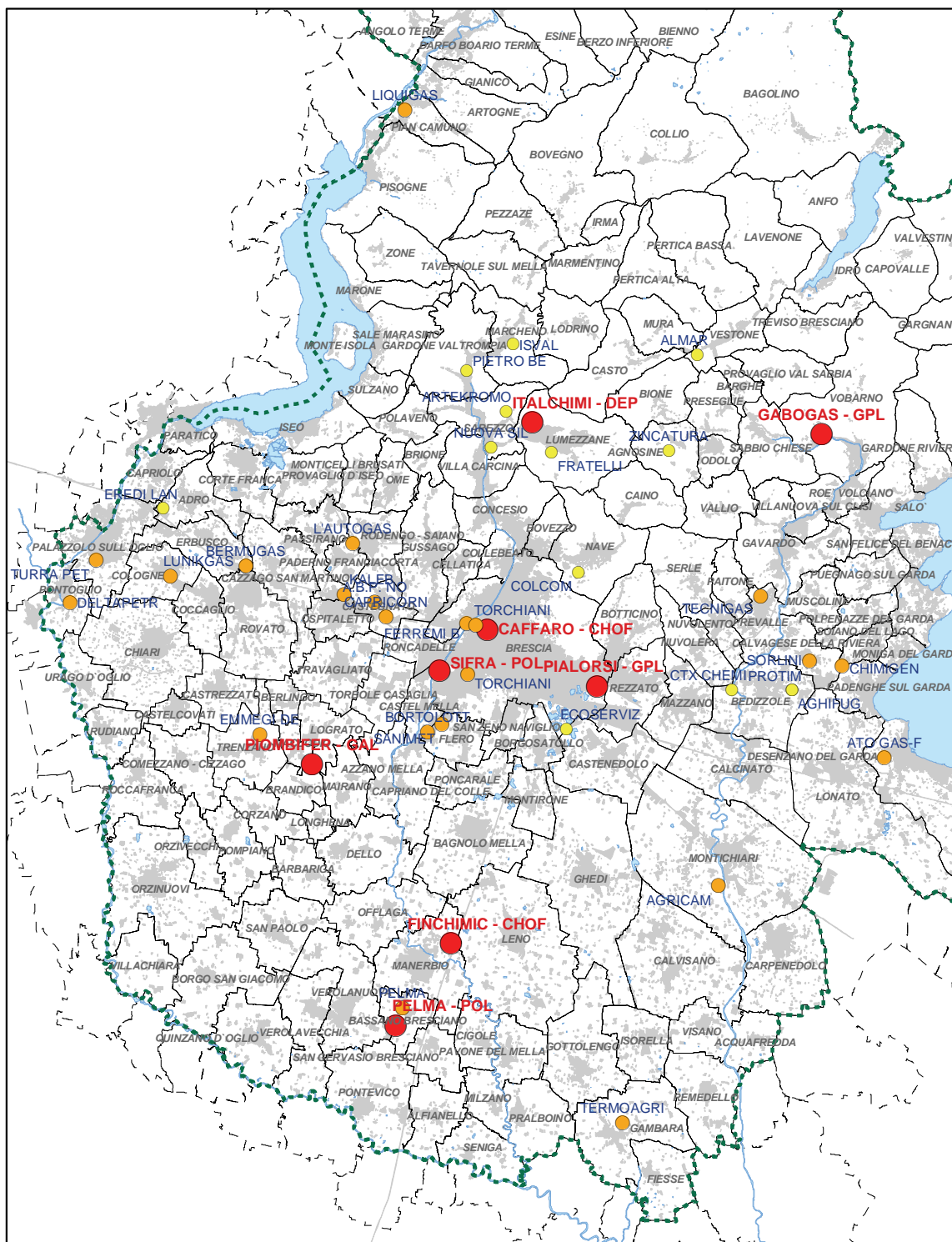
Le categorie produttive delle aziende sono state così abbreviate:

Abbreviazione Categoria	Significato
AUS	Ausiliari per la chimica
CHIN	Chimica Inorganica
CHOF	Chimica Organica Fine
DEP	Depositi non meglio identificati
DHC	Depositi idrocarburi
RHC	Raffinazione idrocarburi
ESP	Esplosivi
FAR	Farmaceutiche e Fitofarmaci
GAL	Galvaniche
GAST	Gas Tecnici
GPL	Gas di Petrolio Liquefatti
POL	Polimeri e Plastiche
RIC	Centri di Ricerca
RIF	Trattamento Rifiuti

Tabella 6.59 – Categorie produttive delle aziende

N.	AZIENDA	INDIRIZZO	COMUNE	ART.	CATEG.
1	CAFFARO	VIA F. NULLO, 8	BRESCIA	8	CHOF
2	FINCHIMICA	VIA PORZANO	MANERBIO	8	CHOF
3	GABOGAS	VIA FUCINE, 13/14	VOBARNO	8	GPL
4	ITALCHIMICI	VIA CORFÙ, 15	LUMEZZANE	8	DEP
5	PELMA	VIA MAZZINI, 500	BASSANO BRESCIANO	8	POL
6	PIALORSI STIVENGAS	VIA BUFFALORA, 40/42	BRESCIA	8	GPL
7	PIOMBIFERA BRESCIANA	VIA MOLINO EMILI, 26	MACLODIO	8	GAL
8	SIFRA	VIA BUOZZI, 16	BRESCIA	8	POL
9	A.B.P. NOCIVELLI	V. PADANA SUPERIORE, 67	CASTEGNATO	6	DHC
10	AGRICAM	VIA BORNATE	MONTICHIARI	6	DHC
11	ATO GAS-FAPP	VIA BAGODA, 4	DESENZANO D/G	6	GPL
12	BERMUGAS	VIA ISEO, 26	ERBUSCO	6	GPL
13	BORTOLOTTI E DAMIANI	VIA SAN DESIDERIO, 11	FLERO	6	DHC
14	CAPRICORNO	V. PADANA SUPERIORE, 44	CASTEGNATO	6	DHC
15	CHIMIGEN	VIA LEVRINI, 2	SOIANO DEL LAGO	6	CHIN
16	DELTAPETROLI	VIA DANTE, 111	PONTOGLIO	6	DHC
17	EMMEGI DETERGENTS	VIA MARCONI, 5	TRENZANO	6	AUS
18	FERREMI BATTISTA	VIA VALLECAMONICA, 3	BRESCIA	6	DHC
19	KALEB	VIA FRATELLI ROSSELLI, 8	PASSIRANO	6	GAL
20	L'AUTOGAS OROBICA	VIA DELLE MURA - LOCALITA' SELVE	PADERNO FRANCIACORTA	6	GPL
21	LIQUIGAS	VIA DOSSI, 2	PIANCAMUNO	6	GPL
22	LUNIKGAS	VIA BRESCIA, 42	COLOGNE	6	GPL
23	PELMA	VIA MAZZINI, 3	BASSANO BRESCIANO	6	POL
24	SANIMET	VIA QUASIMODO, 23/25	FLERO	6	GAL
25	SORLINI	VIA MARCONI, 4	CALVAGESE D/R	6	ESP
26	TECNIGAS	VIA INDUSTRIALE, 19	PREVALLE	6	GPL
27	TERMOAGRICOLA	VIA MARTIRI DELLA LIBERTA', 6	GAMBARA	6	DHC
28	TORCHIANI	VIA CACCIAMALI, 45	BRESCIA	6	AUS
29	TORCHIANI	VIA MILANO, 87	BRESCIA	6	AUS
30	TURRA PETROLI	VIA GARDALE, 20	PALAZZOLO S/O	6	DHC
31	AGHIFUG	VIA BENACO, 101	BEDIZZOLE	5.3	GAL
32	ALMAR	LOCALITA' MERLARO, 9	VESTONE	5.3	GAL
33	ARTEKROMO	VIA SERRADELLO, 237/C	SAREZZO	5.3	GAL
35	COLCOM	VIA MADDALENA, 95	NAVE	5.3	GAL
36	CTX CHEMICALS	VIA TREBOCCHIE, 3	BEDIZZOLE	5.3	DEP
37	ECOSERVIZI	VIA DEI SANTI, 58	BRESCIA	5.3	RIF
38	EREDI LANCINI GIANCARLO	VIA LUCERNA, 12	ADRO	5.3	RIF
39	FRATELLI GHIDINI	VIA DONIZZETTI, 16	LUMEZZANE	5.3	GAL
40	ISVAL	VIA ZANARDELLI, 213	MARCHENO	5.3	GAL
41	NUOVA SILMAP	VIA DELLE FERRIERE, 24	SAREZZO	5.3	GAL
42	PIETRO BERETTA	VIA P. BERETTA	GARDONE V.T.	5.3	GAL
43	PROTIM	VIA BENACO, 88	BEDIZZOLE	5.3	GAL
44	ZINCATURA BONOMINI	VIA VALLE, 24/26c	AGNOSINE	5.3	GAL

Tabella 6.60 - Aziende a Rischio di Incidente Rilevante soggette agli obblighi del
D.Lgs. 334/99 in Provincia di Brescia



Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 238/05 la Tabella 6.60 viene così aggiornata (al 22/06/2006):

N	AZIENDA	INDIRIZZO	COMUNE	ART.	CATEG.
1	ACCIAIERIE DI CALVISANO	VIA KENNEDY, 101/A LOC. VIADANA	CALVISANO	8	MET
2	CAFFARO	VIA F. NULLO, 8	BRESCIA	8	CHOF
3	FERALPI SIDERURGICA	VIA CRLO NICOLA PASINI, 11	LONATO	8	MET
4	FINCHIMICA	VIA LAZIO, 13	MANERBIO	8	CHOF
5	GABOGAS	VIA FUCINE, 13/14	VOBARNO	8	GPL
6	ITALCHIMICI	VIA CORFU', 15	LUMEZZANE	8	DEP
7	PELMA	VIA MAZZINI, 500	BASSANO BRESCIANO	8	POL
8	PIALORSI STIVENGAS	VIA BUFFALORA, 40/42	BRESCIA	8	GPL
9	PIOMBIFERA BRESCIANA	VIA MOLINO EMILI, 26	MACLODIO	8	MET
10	STEFANA	VIA MARTIRI DELLA LIBERTA'	OSPITALETTO	8	FON
11	WICTOR	VIA GARDALE, 24	PALAZZOLO SULL'OGGIO	8	AUS
1	AGHIFUG	VIA BENACO, 101	BEDIZZOLE	6	GAL
2	AGRICAM	VIA BORNATE 1-1/A	MONTICHIARI	6	DHC
3	ATO GAS-FAPP	VIA BAGODA, 4	DESENZANO DEL GARDA	6	GPL
4	CHIMIGIEN	VIA LEVRINI, 2	SOIANO DEL LAGO	6	CHIN
5	FABBRICA D'ARMI PIETRO BERETTA	VIA P. BERETTA	GARDONE VAL TROMPIA	6	GAL
6	FERREMI BATTISTA	VIA VALCAMONICA, 3	BRESCIA	6	DHC
7	GALVANICA PASOTTI THEA	VIA INDUSTRIALE, 19	BIONE	6	GAL
8	KALEB	VIA FRATELLI ROSSELLI, 8	PASSIRANO	6	GAL
9	L'AUTOGAS OROBICA	VIA DELLE MURA - LOCALITA' SELVE	PADERNO FRANCIACORTA	6	GPL
10	LIQUIGAS	VIA DOSSI, 2	PIAN CAMUNO	6	GPL
11	LUNIKGAS	VIA BRESCIA, 42	COLOGNE	6	GPL
12	PROFILATINAVE	BELLEGUARDO	MONTIRONE	6	MET
13	RIPORTI GALVANICI	VIA GRANDI, 12	BRESCIA	6	GAL
14	SANIMET	VIA QUASIMODO, 23-25	FLERO	6	RIF
15	SORLINI	VIA G. MARCONI, 4	CALVAGESE DELLA RIVIERA	6	ESP
16	TECNIGAS	VIA INDUSTRIALE, 19	PREVALLE	6	GPL
17	TORCHIANI	VIA CACCIAMALI, 45	BRESCIA	6	AUS

Tabella 6.61 – Elenco Aziende a Rischio di Incidente Rilevante aggiornato al 22/06/2006 secondo il D.Lgs. 238/05

6.6.3 PROCEDURE DI INTERVENTO

Per quanto riguarda le procedure d'intervento d'attuare in caso di incidente chimico-industriale si fa riferimento alla **"Direttiva regionale grandi rischi: linee guida per la gestione di emergenze chimico-industriali"**, dove vengono dettagliatamente descritte le attività in capo a ciascuna struttura operativa ed ente coinvolto direttamente, o indirettamente, distinguendo tra fase preventiva, di previsione e pianificazione dell'emergenza, e quella di gestione dell'emergenza in atto. Di seguito si riporta la **matrice "azioni – responsabilità"** delle principali attività che i vari enti coinvolti dovranno svolgere in caso di emergenza (così come riportata nella direttiva).

		AZIONE																	
		Arrivo segnalazione *	Cross check con le altre sale operative *	Avviso altri Enti **	Avviso al Sindaco **	Verifica tipologia incidente	Delimitazioni aree a rischio	Allertamento strutture sanitarie	Informazione alla popolazione	Attivazione C.O.M.	Attivazione U.C.L.	Attivazione C.C.S.	Piano anti-sciacallaggio	Attivazione posti di blocco	Attivazione evacuazioni	Attivazione richiesta stato di emergenza	Effettuazione prelievi	Ricovero vittime	Preparazione aree ammassamento
ENTE/STRUTTURA	Vigili del Fuoco	R	R	R	R	R	R	I	S	I	I	I		I	S		S	S	I
	S.S.U.Em.-118	R	R	R	R	I		R	S	I	I	I		I	S			R	
	Forze dell'ordine	R	R	R	R	I	S		S	I	I	I	R	R	S				I
	Polizia Locale	R	R	R	R	I	S		S	I	S	I	R	R	S				I
	ARPA			I		I	S		S	I	I	I					R		
	ASL			I		I	S	R	S	I	I	I			S		S	S	
	Centro Antiveleni			I		I			S	I	I	I					S	S	
	Strutture ospedaliere			I				I		I	I	I			I			S	I
	Gestore				R	S					I								
	Sindaco				I	I	I		R	I	R	I	I	I	R	I		I	R
	Prefetto			I		I	I		I	R	I	R	I	I	I	I		I	I
	Provincia			I		I	I			I	I	I		I	I	I			I
	Regione			I		I	I	I		I	I	I		I	I	R		I	I

(R = Responsabile, S = Supporto, I = Informato)

* Il Responsabile dipende dalla Sala Operativa presso cui giunge la segnalazione

** Nel caso in cui la gravità o la tipologia di incidente lo richieda, e sia necessario un coordinamento istituzionale

Figura 6.63 - Matrice "azioni – responsabilità" delle principali attività in emergenza

6.7 EMERGENZE DA INCIDENTE

Con il termine di “emergenze da incidente” vengono considerate tutte quelle emergenze causate da:

- **incidenti ferroviari;**
- **incidenti stradali;**
- **esplosioni o crolli di strutture;**
- **incidenti aerei.**

Nel caso in cui l'evento calamitoso sia un “incidente”, che ha caratteristiche di non prevedibilità e di casualità di accadimento sul territorio, bisogna necessariamente tener conto di una serie di fattori che condizionano ulteriormente le modalità di intervento e che potrebbero, se trascurati, amplificare le criticità. Tali fattori sono:

- difficile accessibilità al luogo dell'incidente da parte dei mezzi di soccorso;
- necessità di impiego di mezzi ed attrezzature speciali;
- presenza sul luogo dell'incidente di un elevato numero di operatori e di non addetti ai lavori;
- possibilità di estensione ridotta della zona interessata dall'incidente, cui corrisponde la massima concentrazione delle attività finalizzate alla ricerca ed al soccorso di feriti e vittime, alla quale si contrappone, nella maggior parte dei casi, un'area di ripercussione anche molto ampia, con il coinvolgimento di un numero elevato di persone che necessitano di assistenza;
- fattori meteorologici;
- presenza di sorgenti di rischio secondario e derivato.

Ciò implica necessariamente un'attività di coordinamento delle operazioni sul luogo dell'incidente fin dai primi momenti dell'intervento, che non può essere improvvisata ad evento in corso, ma che è necessario pianificare in via preventiva, individuando precise figure di responsabilità.

La strategia generale, valida per tutte le classi di incidenti prese in considerazione e fatte salve le attuali pianificazioni in vigore, prevede:

1. la definizione del flusso di informazioni tra le sale operative territoriali e centrali per assicurare l'immediata attivazione del sistema di protezione civile;
2. l'individuazione di un direttore tecnico dei soccorsi per il coordinamento delle attività sul luogo dell'incidente, l'indicazione delle attività prioritarie da porre in essere in caso di emergenza e l'attribuzione dei compiti alle strutture operative che per prime intervengono;
3. l'assegnazione, laddove possibile, al Sindaco delle funzioni relative alla prima assistenza alla popolazione e alla diffusione delle informazioni;
4. l'istituzione di un centro di coordinamento per la gestione “a regime” dell'emergenza.

Gli **incidenti ferroviari**, quelli **stradali** e le **esplosioni o crolli** di strutture sono stati raggruppati in un'unica classe, sia perché non esistono di fatto normative cogenti che regolamentino questi settori specifici di intervento, sia perché si tratta di emergenze che richiedono procedure e modalità operative assimilabili, con la dovuta eccezione della differenza di alcune componenti specifiche coinvolte (Rete Ferroviaria Italiana piuttosto che Società Autostrade per l'Italia, ad esempio), che in ogni caso hanno un ruolo ben definito e strettamente tecnico nella gestione dell'evento. In particolare, per quanto attiene gli incidenti che interessano la viabilità stradale ed autostradale, restano ferme le competenze attribuite al Centro di coordinamento nazionale in materia di viabilità istituito presso il Ministero dell'Interno dal D.M. del 27 gennaio 2005.

La gestione dell'emergenza derivante da **incidenti aerei** si articola in maniera differente a seconda che l'evento si verifichi all'interno dell'area di giurisdizione aeroportuale, in mare o sulla terra ferma. Nel primo caso si fa riferimento a quanto previsto nel piano di emergenza aeroportuale che affida all'ENAC - Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (decreto legislativo del 9 maggio 2005, n. 96) il coordinamento generale dei soccorsi, indicando, inoltre, la necessità di introdurre nel flusso informativo le sale operative della Protezione Civile per garantire l'immediato supporto di tutto il sistema in caso di necessità. Negli altri due casi, il flusso di comunicazioni e la gestione dell'emergenza si sviluppano secondo le modalità previste per gli incidenti in mare e per quelli derivanti da esplosioni o crolli di strutture.

Per descrivere le procedure d'intervento per gestire le emergenze dovute ai tipi di incidente presi in considerazione si fa riferimento alle “**Indicazioni per il coordinamento operativo delle emergenze dovute ad incidenti stradali, ferroviari, aerei ed in mare, ad esplosioni e crolli di strutture e ad incidenti con presenza di sostanze pericolose**”, indirizzate alle componenti e alle strutture operative del Servizio nazionale della Protezione Civile, di cui agli articoli 6 ed 11 della legge del 24 febbraio 1992 n. 225, formulate dal Capo del Dipartimento della Protezione Civile, pubblicate sulla G.U. n. 101 del 3/05/2006, in attuazione di quanto previsto dalla direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri emanata il 6 aprile 2006 e pubblicata sulla G.U. n. 87 del 13/04/2006.

6.7.1 CENTRO DI COORDINAMENTO NAZIONALE IN MATERIA DI VIABILITÀ

(D.M. 27/01/2005 pubblicato sulla G.U. n.26 del 2/2/2005)

Presso il Ministero dell'interno è istituito il Centro di coordinamento nazionale in materia di viabilità, quale struttura di coordinamento tecnico-amministrativo con il compito di disporre gli interventi operativi, anche di carattere preventivo, per fronteggiare le situazioni di crisi derivanti da avversità atmosferiche o da altri eventi, anche connessi con l'attività dell'uomo, che interessino la viabilità stradale ed autostradale e siano suscettibili di avere riflessi sul regolare andamento dei servizi e della mobilità generale del Paese.

Il Centro Nazionale è presieduto dal direttore del Servizio Polizia Stradale ed è composto da un rappresentante del:

Dipartimento della pubblica sicurezza;
Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, per il Ministero dell'interno;
Ministero delle infrastrutture e dei trasporti;
Dipartimento della Protezione Civile;
Comando generale dell'Arma dei carabinieri;
Ferrovie dello Stato S.p.A.;
ANAS S.p.A.;
Associazione italiana società concessionarie autostrade e trafori (A.I.S.C.A.T.).

Il Centro nazionale svolge i seguenti compiti:

- in occasione di situazioni di crisi in atto o potenziali inerenti la viabilità:
gestisce le situazioni di crisi della viabilità, assicurando la tempestiva adozione delle necessarie misure di assistenza e soccorso;
segue l'evoluzione dell'evento, effettuando rilevazioni, analisi e verifiche;
acquisisce, per il tramite dei comitati operativi per la viabilità, i necessari elementi conoscitivi e di valutazione su situazioni di rischio in atto o potenziali;
opera in collegamento con il Centro coordinamento per l'informazione sulla sicurezza stradale (C.C.I.S.S.), istituito con la legge 30 dicembre 1988, n. 556, per assicurare le informazioni ritenute necessarie.
- per le attività di studio, analisi, pianificazione delle misure da adottare nonché per il monitoraggio della funzionalità delle procedure di raccordo:
definisce le modalità operative di coordinamento, indicando anche criteri uniformi per la raccolta e la trasmissione di dati e notizie sugli scenari di rischio, sulle risorse disponibili e sugli eventi da monitorare, al fine di assicurare, nel rispetto delle specificità territoriali, l'osservanza di procedure omogenee;
esamina, in collegamento con i comitati operativi per la viabilità, i piani di settore, promuovendo l'attuazione ed il coordinamento delle misure preventive;
promuove l'armonizzazione dei protocolli stipulati da parte dei comitati operativi per la viabilità.

6.7.1.1 COMITATO OPERATIVO PER LA VIABILITÀ (C.O.V.)

A livello periferico l'attività del Centro nazionale è assicurata per il tramite di strutture di coordinamento temporanee che assumono la denominazione di Comitato operativo per la viabilità, istituite presso ogni Prefettura-Ufficio Territoriale del Governo.

Il Comitato operativo per la viabilità, coordinato da un funzionario della carriera prefettizia designato dal Prefetto, è composto dal dirigente della sezione della Polizia stradale o suo delegato, da un ufficiale designato dal comandante provinciale dell'Arma dei carabinieri, da un funzionario designato dal comandante provinciale dei Vigili del fuoco e può avvalersi della collaborazione delle amministrazioni e degli enti il cui apporto è ritenuto necessario per l'esercizio delle funzioni demandate.

Il Comitato operativo per la viabilità opera in stretto collegamento con il Centro nazionale, di cui è parte integrante e che tiene costantemente informato; in particolare, in considerazione della rete viaria e delle possibili implicazioni su altre modalità di trasporto presenti sul territorio di competenza, promuove l'elaborazione di piani di settore, coordinando la predisposizione e l'attuazione di idonee misure preventive e di intervento, anche attraverso la stipula di appositi protocolli operativi, in conformità agli indirizzi definiti dal Centro nazionale.

6.7.1.2 ANALISI DELL'INCIDENTALITÀ STRADALE IN PROVINCIA DI BRESCIA

L'elaborazione dei dati di incidente accaduti nel territorio provinciale sono descritte nei rapporti conclusivi relativi al:

- triennio 1998-2000 (redatto nel novembre 2002);
- biennio 2000-2001 (redatto nel dicembre 2003);
- 2003 (redatto nel 2006).

Rapporto finale "Anno 2003"

Il rapporto finale per l'anno 2003 è stato svolto dal Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università degli studi di Brescia nel corso della convenzione tra il Dipartimento stesso e l'Amministrazione provinciale ed è descritto nel documento "Elaborazione dei dati degli incidenti stradali accaduti nel territorio amministrativo della Provincia di Brescia, anno 2003".

La convenzione ha avuto come oggetto:

- il riordino dei dati degli incidenti stradali trasmessi alla Prefettura dagli organi di Polizia preposti, accaduti nell'intero territorio della Provincia di Brescia, sulle strade statali, provinciali e sulle tangenziali del capoluogo nell'anno 2003;
- la verifica della quantità di dati trasmessi dagli organi di Polizia alla Prefettura di Brescia;
- l'individuazione delle problematiche connesse allo svolgimento delle attività di cui ai punti precedenti in seno al lavoro svolto dall'Osservatorio per la sicurezza stradale e individuazione di possibili procedure per incrementare la qualità dei dati;
- la codifica dei dati degli incidenti stradali che si sono verificati nell'intero territorio della Provincia di Brescia, sulle strade statali, provinciali e sulle tangenziali del capoluogo nell'anno 2003, la localizzazione e inserimento dei dati suddetti in Arcview;
- elaborazione della relazione finale, contenente tabelle e relativi grafici di sintesi riguardanti i dati e le problematiche indicate ai punti precedenti e restituzione delle relative mappe per l'intero territorio provinciale.

Le fonti dei dati sono rappresentate da:

- dati trasmessi alla Prefettura dagli organi di Polizia;
- dati forniti dall'ISTAT;
- chiamate al 118;
- rassegna stampa.

Come base dei dati è stata presa la fonte qualitativamente più completa, anche dal punto di vista della localizzazione degli incidenti, cioè il database delle schede provenienti da Prefettura e organi di Polizia locale, composto da 1148 diversi incidenti. A questi si sono aggiunti i 564 presenti solo negli elenchi ISTAT, dei quali però manca la localizzazione per motivi di privacy; il dato relativo al nome del Comune per i dati ISTAT è stato quindi cercato sia negli elenchi delle chiamate al 118, sia negli articoli presenti in rassegna stampa, col risultato di individuare ed integrare 200 dei 564 dati mancanti.

Il database costruito nella sua forma finale è composto da 1712 incidenti, dei quali 1348 localizzati almeno col nome del Comune dove si sono verificati e 364 non localizzabili con certezza. Dall'analisi dei dati degli effettuate emergono interessanti risultati. Osservando la distribuzione degli incidenti emerge in modo netto l'elevata concentrazione di eventi verificatisi lungo la tangenziale sud e ovest del Comune di Brescia, dovuta all'intenso traffico veicolare presente lungo questi tratti di strada i quali vedono la compresenza di caratteristiche proprie delle tratte extraurbane (molte corsie, carreggiate separate, possibilità di tenere velocità sostenuta) e di scenari legati ad un ambiente urbano (rotonde, incroci, numerose strade laterali che si immettono o si dipartono dalla principale).

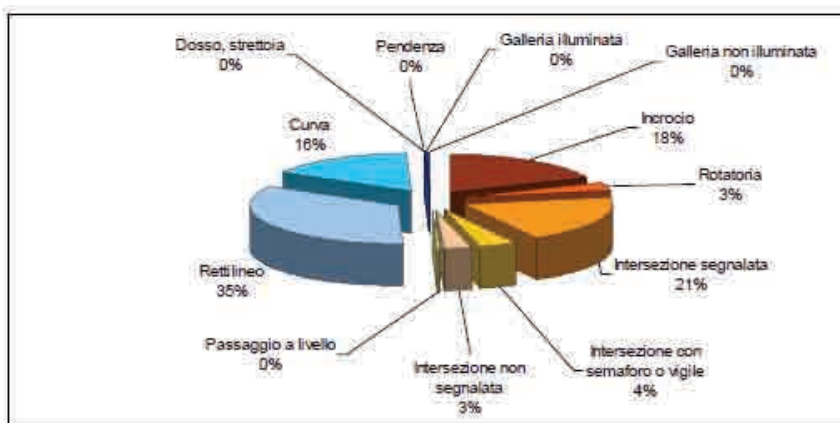
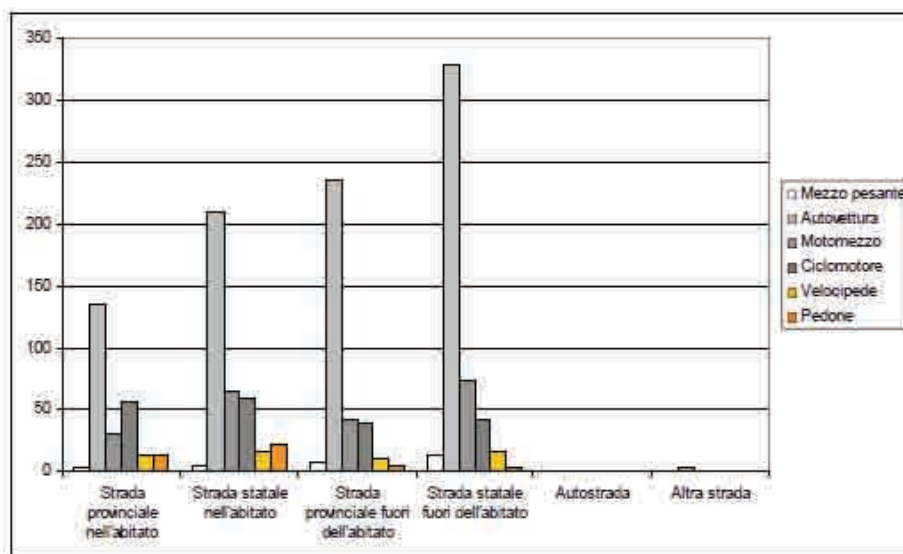


Figura 6.64 - Distribuzione degli incidenti secondo il tipo di intersezione o non intersezione (fonte Rapporto finale Anno 2003)

Un'alta concentrazione di incidenti si ha anche lungo la SP ex SS 345 che collega il capoluogo con la Valle Trompia, lungo la SP ex SS 510 che costeggia il lago d'Iseo e prosegue verso nord come SP ex SS 42, lungo la SP ex SS 45bis che attraversa la Valle Sabbia e lungo la SP ex SS 237 che prosegue verso il lago d'Idro. Oltre a queste zone linearmente estese si riscontrano dei veri e propri "punti neri" ad alta concentrazione di sinistri: il più evidente anche per l'elevato numero di incidenti mortali accaduti si trova a cavallo fra il Comune di Rezzato e Mazzano, in prossimità dello snodo da cui si diparte la SP ex SS 45bis verso nord; altri punti nevralgici si riscontrano nella zona più occidentale della Provincia,

presso Coccaglio, Erbusco e fra Cologne e Palazzolo sull'Oglio; verso il lago di Garda è in evidenza la zona tra Gavardo e Villanuova sul Clisi, mentre sul lago d'Iseo si riscontra una forte presenza di sinistri nel centro abitato di Sale Marasino. Sulle strade considerate nell'analisi si riscontrano zone con forti concentrazioni di incidenti sia all'interno che fuori dei centri abitati, mentre gli incidenti mortali avvengono di norma nei pressi di "punti neri" individuati. E' da notare tuttavia che le zone più a nord della Provincia vedono la presenza di incidenti mortali isolati, causati probabilmente dalla maggior pericolosità delle strade, che presentano caratteristiche di pendenza e dimensioni delle carreggiate proprie delle zone montagnose. La distribuzione degli incidenti secondo il numero di feriti coinvolti rispecchia la situazione precedentemente illustrata: nei punti neri citati si verificano i sinistri con il maggior numero di feriti. Considerando il tipo di utenza coinvolto, pedoni e velocipedi sono vittime di incidenti soprattutto nei centri abitati, con alcune eccezioni per i velocipedi nelle zone pianeggianti della Provincia, ovvero la pianura irrigua a sud e l'area della Franciacorta. In tali aree l'utente non motorizzato spesso utilizza per gli spostamenti strade ad alta concentrazione di traffico veicolare non strutturalmente adeguate ad accogliere una mobilità lenta perché prive ad esempio di piste ciclabili o marciapiedi, creando così situazioni ad alto rischio di incidente.

Gli incidenti a ciclomotori e motoveicoli sembrano essere maggiormente presenti in modo distribuito nella zona meridionale del territorio provinciale e nella zona ad est del lago di Garda presso i Comuni di Gavardo, Villanuova e Roè Vociano e nel tratto della SP ex SS 237 fra Vallio Terme e Odolo, tronco noto per le gare motociclistiche clandestine che ivi si svolgono.



**Figura 6.65 - Distribuzione degli incidenti secondo l'utenza più debole interessata
(fonte Rapporto finale Anno 2003)**

E da notare come l'individuazione di incidenti non dovuti all'urto di due o più veicoli possa essere legata alla maggiore pericolosità intrinseca di alcuni tratti di strada, strutturalmente inadeguati al volume di traffico di cui si fanno carico per condizioni di illuminazione, segnalazioni, larghezza delle carreggiate, limiti di velocità o altro. Emergono da questa analisi la tangenziale sud di Brescia, la SP ex SS 510 e la SP 19, per le quali è auspicabile uno studio puntuale dei vari scenari di incidente.

Sono state infine messe in evidenza le condizioni meteorologiche al momento dell'evento: gli incidenti avvenuti in presenza di nebbia sono localizzati nell'area della bassa bresciana e pressoché assenti nell'area settentrionale della Provincia. Una particolare attenzione va posta ai sinistri avvenuti in presenza di vento forte, che sono avvenuti principalmente lungo la tangenziale sud di Brescia e lungo la SP ex SS 510 nel tratto che costeggia il lago d'Iseo. Le caratteristiche fisiche dei contesti territoriali in cui si inseriscono queste due arterie di traffico sono probabilmente tali da giustificare interventi di protezione da questo fenomeno atmosferico.

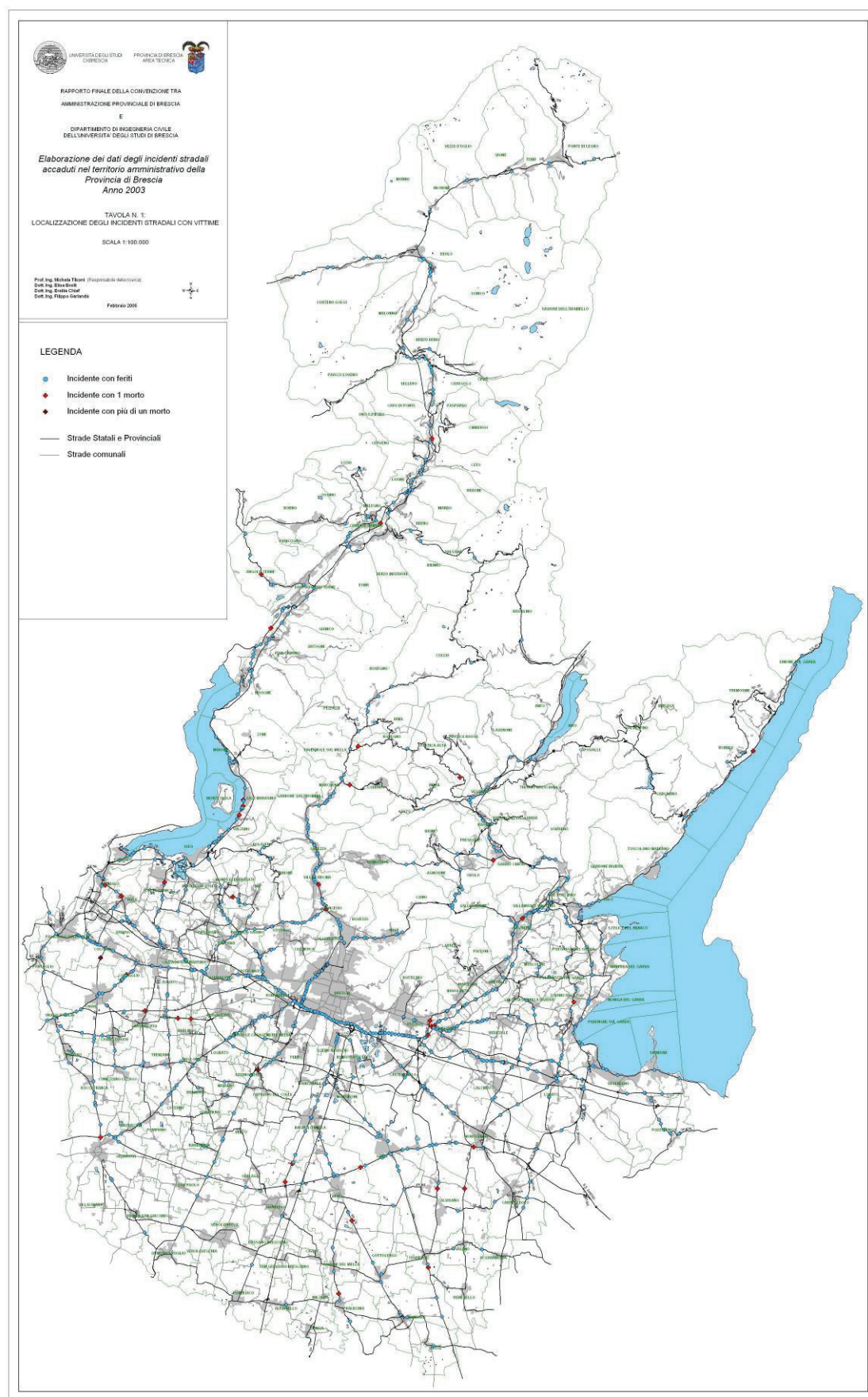
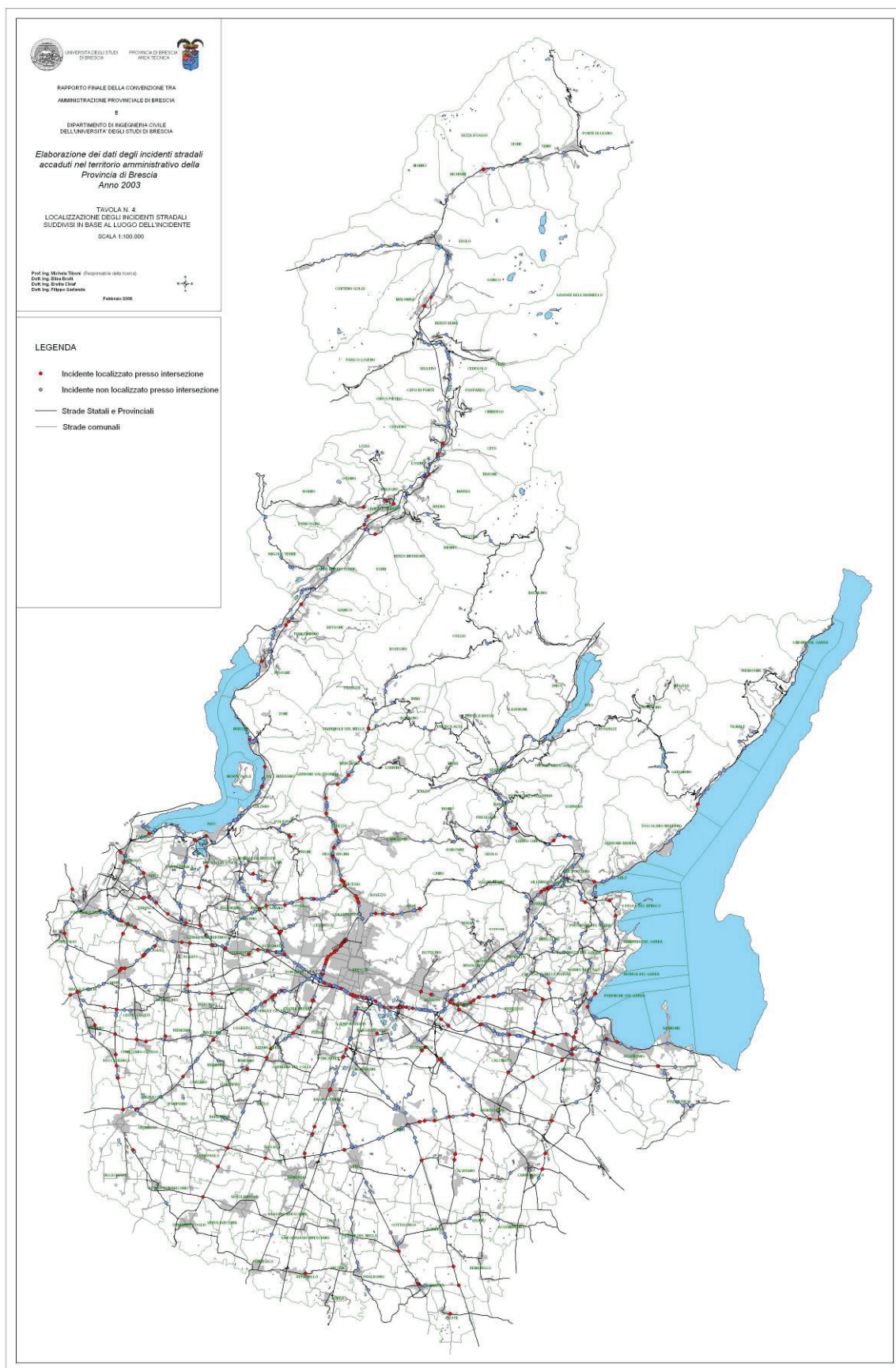


Figura 6.66 - Localizzazione degli incidenti stradali con vittime (fonte Rapporto finale Anno 2003)



**Figura 6.67 - localizzazione degli incidenti stradali suddivisi in base
al luogo dell'incidente (fonte Rapporto finale Anno 2003)**

6.7.1.3 PROCEDURE DI INTERVENTO

COMUNICAZIONE EVENTO	<p>Perviene dal territorio ad una o più sale operative territoriali delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità che provvedono, nel corso della stessa comunicazione della notizia, ad acquisire il maggior numero possibile di informazioni</p> <p>parallelamente</p>	
	<p>in caso di incidente ferroviario</p> <p>la comunicazione dell'evento perviene dal luogo dell'incidente alla sala operativa territoriale del Gruppo Ferrovie dello Stato, che provvede a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - informare la sala operativa nazionale Rete Ferroviaria Italiana (RFI); - attivare le proprie procedure interne; - trasmettere immediatamente l'allarme al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, alle Forze di Polizia e al 118 comunicando: il luogo dell'incidente (con la progressiva chilometrica), il tipo ed il numero dei treni coinvolti e le modalità di accesso al luogo dell'incidente 	<p>in caso di incidente stradale</p> <p>la comunicazione può pervenire dal territorio alla sala operativa dell'ente gestore del tratto stradale/autostradale interessato (es. Società Autostrade per l'Italia, ANAS, Provincia, Comune...) che provvede a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivare le proprie procedure interne; - trasmettere immediatamente l'allarme al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, alle Forze di Polizia e al 118 comunicando, se noto: il luogo dell'incidente (con la progressiva chilometrica), il numero dei veicoli coinvolti, le modalità di accesso al luogo dell'incidente - allertare le società in convenzione per la rimozione dei veicoli, che avverrà solo previo nulla osta dell'Autorità
	<p>Ciascuna sala operativa delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità, secondo le modalità previste dalle proprie procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - invia le proprie squadre di intervento; - contatta le altre sale operative territoriali per la verifica della notizia e lo scambio delle informazioni; - contatta, laddove attive, le sale operative delle Polizie Locali (Polizia Municipale e Polizia Provinciale) e le sale operative di protezione civile degli enti locali; - informa l'Ufficio Territoriale del Governo - Prefettura; - contatta le amministrazioni e gli enti di gestione della infrastruttura e/o strutture interessate; - attiva il flusso di comunicazione interno; - attua quanto altro previsto dalle proprie procedure. <p>Le sale operative nazionali delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità, la sala operativa regionale di protezione civile, la sala operativa nazionale RFI, le sale operative nazionali degli enti gestori delle strade/autostrade e gli Uffici Territoriali del Governo – Prefetture avvisano immediatamente dell'incidente l'Ufficio Gestione delle Emergenze – Sala Situazione Italia (Sit.I.) del Dipartimento della Protezione Civile e la mantengono informata sull'evoluzione dell'evento e sulle risorse in campo. Le stesse sale operative dovranno far pervenire alla Sit.I. eventuali richieste di soccorso e supporto all'attività di gestione dell'emergenza.</p>	

**INTERVENTO
SUL LUOGO
DELL'INCIDENTE**

Le squadre che intervengono sul luogo dell'incidente operano ciascuna nell'ambito delle proprie competenze tecniche e secondo quanto previsto dalle proprie procedure operative.

Per garantire, tuttavia, il coordinamento degli interventi tecnici e di soccorso delle squadre appartenenti alle diverse strutture che intervengono, è necessario individuare, fin dai primi momenti dell'emergenza, il Direttore Tecnico dei Soccorsi (DTS), cui è affidato il compito di definire le priorità degli interventi da attuare.

Considerate le caratteristiche di questo tipo di emergenze il Direttore Tecnico dei Soccorsi deve essere identificato nel Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco, o comunque nel responsabile delle squadre VV.F. presente sul luogo dell'incidente.

Il direttore tecnico dei soccorsi nell'espletamento delle attività di coordinamento si avvarrà della collaborazione dei responsabili sul posto per ciascuno dei seguenti settori:

- Soccorso Sanitario (Direttore dei Soccorsi Sanitari - DSS)
- Ordine e Sicurezza Pubblica
- Viabilità

Sin dalle prime fasi il Direttore Tecnico dei Soccorsi garantirà la collaborazione con l'autorità giudiziaria.

In accordo con le indicazioni dello stesso, cui dovranno essere messe a disposizione tutte le informazioni tecnico-specialistiche necessarie a garantire che le operazioni si svolgano in condizioni di sicurezza, verranno attuati i seguenti interventi:

- soccorso tecnico urgente (Vigili del Fuoco – VV.F.);
- soccorso sanitario (Servizio Sanitario Regionale, Croce Rossa Italiana - CRI ed Associazioni di volontariato sanitario):
 - o eventuale attività di ricognizione e triage (sistema 118)
 - o eventuale impiego dei mezzi mobili di soccorso sanitario
 - o eventuale installazione di un Posto Medico Avanzato – PMA di I o II livello
 - o trasporto e ricovero dei feriti secondo quanto previsto dai piani di emergenza intraospedalieri
 - o attività medico-legali connesse al recupero e alla gestione delle salme (Azienda Sanitaria Locale - ASL di concerto con la Polizia Mortuaria)
 - o attività connesse con problematiche di sanità pubblica (ASL)
- prima verifica e messa in sicurezza dell'area (VV.F.)
- eventuale interruzione delle linee erogatrici dei servizi essenziali (aziende erogatrici dei servizi e, in caso di incidente ferroviario, RFI)
- individuazione e delimitazione dell'area destinata alle attività di soccorso (Forze di Polizia e Polizie Locali)
- interdizione e controllo degli accessi all'area (Forze di Polizia e Polizie Locali)
- individuazione e gestione di corridoi riservati per l'afflusso e il deflusso dei mezzi di soccorso e di relative aree di sosta (Forze di Polizia e Polizie Locali)
- gestione della viabilità generale dell'area circostante al teatro delle operazioni (Forze di Polizia e Polizie Locali) con successiva emissione di ordinanze sindacali
- attività di ordine pubblico e attività di analisi e raccolta di dati per investigazione sulle cause di incidente (Forze di Polizia)
- gestione effetti personali recuperati (Forze di Polizia)
- aggiornamento costante sulla situazione alle proprie sale operative (tutte le squadre intervenute)

Inoltre, in caso di:

incidente ferroviario	incidente stradale
blocco del traffico ferroviario sulla linea interessata (RFI) Tutte le Società del Gruppo Ferrovie dello Stato concorreranno alle attività sopraindicate secondo quanto di propria competenza.	blocco del traffico stradale sulla tratta interessata (Ente gestore) immediata definizione e attivazione di un piano di viabilità alternativa (Ente gestore con Forze di Polizia e Polizie Locali).

<p>ASSISTENZA E L'INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE</p>	<p>A latere dell'intervento sul luogo dell'incidente finalizzato al recupero e al soccorso dei feriti e coordinato dal direttore tecnico dei soccorsi, è necessario prevedere una serie di attività che garantiscano l'assistenza alla popolazione anche indirettamente interessata dall'evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - distribuzione di generi di conforto - assistenza psicologica - organizzazione di un eventuale ricovero alternativo - informazione alla popolazione sull'evento, sulle persone coinvolte, sulle misure adottate e sulle norme di comportamento da seguire - coordinamento dell'impiego del volontariato di protezione civile per il supporto operativo alle diverse attività - gestione dell'afflusso di giornalisti sul luogo dell'incidente e rapporti con i mass media - vigilanza igienico-sanitaria sull'area interessata e smaltimento dei rifiuti speciali <p>Inoltre, in caso di incidente ferroviario verifica della predisposizione da parte del Gruppo Ferrovie dello Stato di un servizio di trasporto alternativo per i passeggeri.</p> <p>La gestione delle attività di assistenza e di informazione alla popolazione è affidata al Sindaco che, qualora lo ritenga necessario, potrà richiedere il supporto dell'Amministrazione Provinciale, della Regione e dell'Ufficio Territoriale del Governo - Prefettura.</p> <p>Il Prefetto assumerà, in relazione alla situazione di emergenza, le determinazioni di competenza in materia di ordine e sicurezza pubblica.</p>				
<p>CENTRO DI COORDINAMENTO</p>	<p>Qualora l'evento, per tipologia e/o estensione, evidenzii criticità tali da richiedere un maggiore impiego di risorse, può rivelarsi necessario istituire un Centro di coordinamento che, in particolare, provveda a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - supportare le richieste che pervengono dal luogo dell'incidente attraverso il direttore tecnico dei soccorsi il quale, in ogni caso, informa costantemente il Centro sulla situazione nell'area di intervento - garantire l'assistenza e, se necessario, l'evacuazione della popolazione interessata, anche indirettamente, dall'evento - tenere costantemente informate le sale operative nazionali sulla evoluzione complessiva dell'evento - mantenere i rapporti con i mass media, prevedendo uno spazio idoneo dedicato agli incontri con i giornalisti - organizzare le attività finalizzate al ripristino della situazione ordinaria <p>La responsabilità di individuazione, attivazione e gestione del Centro di coordinamento è affidata al Sindaco, che, qualora lo ritenga necessario, potrà richiedere il supporto dell'Amministrazione Provinciale, della Regione e dell'Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura.</p> <p>Il Centro di coordinamento sarà composto dai rappresentanti delle componenti e strutture operative del Servizio nazionale della protezione civile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comune - Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura - Amministrazione Provinciale - Regione - Servizio Sanitario Regionale - VV.F. - Forze di Polizia - Polizie Locali - Forze Armate - CRI - Corpo Forestale dello Stato - Corpo Nazionale del Soccorso Alpino e Speleologico - Aziende erogatrici dei servizi essenziali - Organizzazioni di Volontariato - altri Enti/Istituzioni necessari alla gestione dell'emergenza in considerazione della peculiarità dell'evento e del territorio interessato <p>Inoltre, in caso di:</p> <table border="1" data-bbox="384 1570 1380 1720"> <thead> <tr> <th data-bbox="384 1570 879 1603">incidente ferroviario</th><th data-bbox="879 1570 1380 1603">incidente stradale</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 1603 879 1720"> <ul style="list-style-type: none"> - R.F.I. - Altre Società del Gruppo Ferrovie dello Stato coinvolte nella gestione dell'emergenza </td><td data-bbox="879 1603 1380 1720"> <ul style="list-style-type: none"> - Ente Gestore del tratto stradale/autostradale </td></tr> </tbody> </table> <p>Qualora le risorse disponibili sul territorio non fossero sufficienti a fronteggiare l'evento, ovvero risultasse necessaria una attività di coordinamento sovraregionale, le autorità territoriali rappresentate nel Centro di coordinamento potranno richiedere, attraverso l'Ufficio Gestione delle Emergenze – Sala Situazione Italia, l'intervento del Dipartimento della Protezione Civile.</p>	incidente ferroviario	incidente stradale	<ul style="list-style-type: none"> - R.F.I. - Altre Società del Gruppo Ferrovie dello Stato coinvolte nella gestione dell'emergenza 	<ul style="list-style-type: none"> - Ente Gestore del tratto stradale/autostradale
incidente ferroviario	incidente stradale				
<ul style="list-style-type: none"> - R.F.I. - Altre Società del Gruppo Ferrovie dello Stato coinvolte nella gestione dell'emergenza 	<ul style="list-style-type: none"> - Ente Gestore del tratto stradale/autostradale 				

6.7.2 INCIDENTI AEREI

6.7.2.1 AEROPORTO "D'ANNUNZIO" DI MONTICHIARI

Il regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti emanato dall'ENAC il 21 ottobre 2003 e la Circolare ENAC della serie Aeroporti APT-18 dell'11/06/94 prescrivono che per ogni aeroporto nazionale venga predisposto e adottato un Piano di Emergenza, riportando principi e criteri di ordine generale ai fini della massima funzionalità di tale elaborato, per una corretta individuazione delle azioni che le varie componenti di un aeroporto devono intraprendere in caso di incidente aereo o di emergenza.

In riferimento a tale regolamento sono state predisposte "Norme e procedure per Stati di Allarme, Emergenza e Incidente" che prendono in esame le possibili situazioni di emergenza di carattere aeronautico per l'Aeroporto di Brescia Montichiari. Tale documento (aggiornato al mese di febbraio 2005) così si compone:

- **Parte 1:** disposizioni generali
- **Parte 2:** adempimenti:
 - stato di allarme;
 - stato di emergenza;
 - stato di incidente
 - all'interno dell'aeroporto;
 - all'esterno dell'aeroporto.

Le Norme individuano gli Enti e i Servizi aeroportuali a cui sono attribuite specifiche funzioni e adempimenti:

- **ENAC (Direzione Aeroportuale):** esercita azioni di vigilanza sulla corretta applicazione delle norme e procedure. A seguito dei vari stati di emergenza adotta i conseguenti provvedimenti di natura aeronautica.
- **Gestore Aeroportuale (Valerio Catullo S.p.A.):** nell'ambito delle procedure di soccorso mette a disposizione le risorse organizzative, le infrastrutture e i mezzi di sua competenza.
- **Servizio di Controllo del Traffico Aereo (Torre di Controllo):** assicura il controllo del traffico aereo nella Zona di Traffico Aeroportuale (ATZ) di Brescia Montichiari. Nell'ambito delle operazioni d'emergenza e di soccorso esercita un preponderante compito di allertamento e comunicazione.
- **Servizio di Soccorso e Antincendio (Vigili del Fuoco):** assicura la gestione e direzione tecnico-operativa degli interventi di soccorso.
- **Servizio Sanitario Urgenza Emergenza 118:** assicura la gestione sanitaria dei soccorsi.
- **Compagnie aeree e loro rappresentanti:** mettono a disposizione le informazioni sul velivolo oggetto dell'emergenza e il personale per le esigenze delle operazioni post-incidente.
- **Forze di Polizia (Polizia di Frontiera, Carabinieri e Guardia di Finanza):** assicurano il presidio, la vigilanza e l'ordine pubblico nelle aree interessate sotto il coordinamento del Dirigente della Polizia di Frontiera.
- **Polizia Municipale:** assicura la gestione della viabilità del bacino aeroportuale aperto al pubblico.
- **Dogana:** coadiuva le Forze di Polizia a facilitare e accelerare il flusso dei passeggeri al fine di sgomberare la Sala Arrivi e predisporre le aree di ricovero e ricevimento.
- **Sanità Aerea:** assicura gli adempimenti di legge in materia di profilassi internazionale legata al traffico aereo, d'Igiene pubblica e di Polizia Sanitaria.

Ciascun soggetto assume la piena responsabilità tecnica del proprio intervento, ed è inoltre tenuto a mettere in atto ogni altra azione, anche se non espressamente indicata, diretta ad una buona riuscita delle operazioni.

6.7.2.2 PROCEDURE DI INTERVENTO

AVVIO DEGLI STATI DI ALLARME, EMERGENZA E INCIDENTE

La Torre di Controllo, avuta la notizia di una condizione di pericolo o di un incidente di natura aeronautica, in funzione dell'evento occorso, attiva il sistema di allarme avviando le procedure per gli Stati di Allarme, Emergenza o Incidente.

Chiunque abbia notizia di un incidente o di un pericolo che coinvolga un aeromobile e i suoi passeggeri ha l'obbligo di darne immediata comunicazione alla Torre di Controllo.

Gli adempimenti degli Enti e Servizi aeroportuali s'intendono automaticamente avviati una volta acquisita la notifica dello stato in corso.

Qualora i Vigili del Fuoco ricevano direttamente notizia di un incidente da qualsiasi altra persona, o assistano all'incidente, interverranno immediatamente informando all'istante la Torre di Controllo circa l'evento accaduto e sui veicoli impegnati.

L'avvio degli Stati di Allarme, Emergenza o Incidente si basa sull'impiego combinato di un dispositivo elettrico di allarme che collega gli Enti e i Servizi aeroportuali a cui sono attribuite le più immediate funzioni di intervento, e una serie di chiamate telefoniche di allertamento per quegli Enti e Servizi che non sono collegati a tale sistema o sono esterni all'aeroporto.

STATO DI ALLARME	Condizione caratterizzata da circostanze nelle quali, pur non ricorrendo i presupposti propri dello Stato di Emergenza, si ha motivo di ritenere imminente o probabile il verificarsi di una situazione di emergenza.
STATO DI EMERGENZA	Condizione in cui un aeromobile ha, o si sospetta che abbia, difficoltà tali da far sussistere il pericolo che avvenga un incidente. Le azioni da intraprendere hanno l'obiettivo fondamentale di attuare tutte le misure necessarie per ridurre i tempi d'intervento nel caso in cui l'evento degeneri in Stato di Incidente.
STATO DI INCIDENTE	
all'interno dell'aeroporto	Si verifica quando un aeromobile, a causa di un avvenimento connesso con l'impiego dello stesso, subisce danni e/o una o più persone riportano lesioni all'interno del sedime aeroportuale. Le azioni da intraprendere sono finalizzate a minimizzare gli effetti dell'incidente, con particolare riguardo al salvataggio delle vite umane e al rapido ristabilimento delle condizioni d'operatività aeroportuale.
all'esterno dell'aeroporto	Situazione per la quale si è verificato, o si presume avvenuto, un evento dannoso per l'aeromobile e/o i suoi occupanti, nelle immediate vicinanze dell'aeroporto. Nell'eventualità di un incidente al di fuori di tale ambito geografico è prevista l'attivazione e l'intervento dei soccorsi antincendio e sanitari esterni secondo modalità contenute nei piani di emergenza comunali.

A seconda che l'incidente avvenga all'interno o all'esterno dell' area di giurisdizione aeroportuale bisogna distinguere modalità di intervento differenti:

a) All'interno del perimetro aeroportuale o nell'area di giurisdizione aeroportuale

COMUNICAZIONE EVENTO	<p>La Torre di controllo registrato l'evento:</p> <ul style="list-style-type: none">- ne dà comunicazione alla Direzione Circoscrizione Aeroportuale- informa ed attiva i servizi aeroportuali di pronto intervento e di soccorso. <p>L'ENAC attua le procedure del piano di emergenza aeroportuale e, laddove non fosse già previsto, informa l'Ufficio Territoriale del Governo - Prefettura e le sale operative di protezione civile degli enti locali competenti per il territorio.</p> <p>Le sedi aeroportuali delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità informano ed aggiornano costantemente le rispettive sale operative territoriali, che potrebbero comunque ricevere analoga comunicazione dell'incidente dal territorio.</p> <p>Ciascuna sala operativa territoriale delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità, secondo le modalità previste dalle proprie procedure:</p> <ul style="list-style-type: none">- allerta le proprie strutture territoriali per l'eventuale intervento di mezzi e uomini di supporto;- contatta le altre sale operative territoriali per la verifica della notizia e lo scambio delle informazioni- contatta, laddove attive, le sale operative delle Polizie Locali (Polizia Municipale e Polizia Provinciale) e le sale operative di protezione civile degli enti locali- informa l'Ufficio Territoriale del Governo - Prefettura- attiva il flusso di comunicazione interno- attua quanto altro previsto dalle proprie procedure <p>Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none">- la sala operativa del 118:<ul style="list-style-type: none">o avvia le procedure per l'attivazione delle risorse sanitarie territorialio allerta le strutture sanitarie per l'eventuale attivazione del loro Piano di Emergenza Interna per Massiccio Afflusso Feriti (PEIMAF) <p>Le sale operative nazionali delle forze istituzionali preposte al soccorso e/o di pubblica utilità, l'ENAC e l'Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura avvisano immediatamente dell'incidente l'Ufficio Gestione delle Emergenze – Sala Situazione Italia (Sit.I.) del Dipartimento della Protezione Civile e la mantengono informata sull'evoluzione dell'evento e sulle risorse in campo.</p> <p>Gli stessi, inoltre, dovranno far pervenire alla Sit.I. eventuali richieste di concorso e supporto all'attività di gestione dell'emergenza.</p>
---------------------------------	---

<p>INTERVENTO SUL LUOGO DELL'INCIDENTE</p>	<p>Le squadre che intervengono sul luogo dell'incidente operano ciascuna nell'ambito delle proprie competenze tecniche secondo quanto previsto dalle proprie procedure operative.</p> <p>Per garantire, tuttavia, il coordinamento degli interventi delle diverse squadre, la direzione delle operazioni di salvataggio, soccorso ed intervento tecnico urgente è affidata, fin dai primi momenti dell'emergenza, al responsabile del distaccamento aeroportuale di Vigili del Fuoco che assume il ruolo di direttore tecnico dei soccorsi.</p> <p>In accordo con le indicazioni dello stesso, cui dovranno essere messe a disposizione tutte le informazioni tecnico-specialistiche necessarie a garantire che le operazioni si svolgano in condizioni di sicurezza, verranno attuati i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - soccorso tecnico urgente (VV.F.) - soccorso sanitario (sistema 118 – Servizio Sanitario Aeroportuale): <ul style="list-style-type: none"> o attività di ricognizione e triage o trasporto feriti nell'area a questi destinata all'interno dell'aeroporto, secondo quanto previsto dal piano di emergenza aeroportuale o richiesta, se necessario, di ulteriore supporto di autoambulanze e personale al sistema 118 - supporto logistico (Società di gestione aeroportuale) <p>Il coordinamento generale dei soccorsi sarà assicurato dall'ENAC, che sin dalle prime fasi garantirà la collaborazione con l'autorità giudiziaria.</p> <p>In accordo con le indicazioni dello stesso verranno attuati i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - coordinamento delle operazioni di soccorso sanitario presso la sede interna all'aeroporto dedicata a tale attività secondo quanto previsto dal piano di emergenza aeroportuale (Servizio Sanitario Aeroportuale) - attività medico – legale connesse al recupero, al trasferimento e alla gestione delle salme (Sanità Aerea d'intesa con la Polizia Mortuaria) - presidio della zona interessata dall'incidente, delle aree destinate ai feriti ed agli illesi, e delle entrate principali dell'aeroporto (Forze di Polizia) - presidio di tutte le zone d'accesso ai piazzali (Forze di Polizia) - agevolazione al transito dei mezzi di soccorso ai varchi doganali (Forze di Polizia e Polizia locale) - scorta dei mezzi di soccorso (Forze di Polizia) - piantonamento dei resti del velivolo sul luogo dell'incidente (Forze di Polizia) - gestione degli effetti personali recuperati (Forze di Polizia) - predisposizione del personale tecnico e dei mezzi speciali per rimuovere l'aeromobile incidentato (Società di navigazione aerea)
<p>ASSISTENZA E L'INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE</p>	<p>A latere dell'intervento sul luogo dell'incidente finalizzato al soccorso e al recupero dei feriti, è necessario prevedere una serie di attività che garantiscano l'assistenza alla popolazione anche indirettamente interessata dall'evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attività di assistenza medica agli illesi (Servizio Sanitario Aeroportuale) - assistenza psicologica agli illesi (ASL) - assistenza ai parenti per il riconoscimento delle vittime (ASL) - distribuzione di generi di conforto - individuazione dell'area destinata alla accoglienza e all'assistenza dei parenti delle vittime - organizzazione di un eventuale ricovero alternativo - predisposizione di un servizio di trasporto alternativo - informazione alla popolazione sull'evento, sulle persone coinvolte, sulle misure adottate e sulle norme di comportamento da seguire, attivando anche sistemi dedicati - gestione dell'afflusso di giornalisti sul luogo dell'incidente e rapporti con i mass media <p>La gestione delle attività di assistenza e di informazione alla popolazione è affidata all'ENAC che, qualora lo ritenga necessario, potrà richiedere il supporto dell'Amministrazione Provinciale, della Regione e dell'Ufficio Territoriale del Governo – Prefettura.</p> <p>Il Prefetto assumerà, in relazione alla situazione di emergenza, le determinazioni di competenza in materia di ordine e sicurezza pubblica</p>

CENTRO DI COORDINAMENTO	<p>Nel momento in cui l'evento da fronteggiare, per tipologia e/o estensione richieda un maggiore impiego di risorse, all'interno dell'aeroporto viene istituito un Centro di Coordinamento che in particolare, provvede a:</p> <ul style="list-style-type: none">- supportare le richieste che pervengono dal luogo dell'incidente attraverso il Direttore Tecnico dei soccorsi il quale, in ogni caso, informa costantemente il Centro sulla situazione dell'area di intervento- garantire l'assistenza alla popolazione interessata, anche indirettamente, dall'evento- tenere costantemente informate le sale operative nazionali sulla evoluzione complessiva dell'evento- mantenere i rapporti con i mass media, prevedendo uno spazio idoneo dedicato agli incontri con i giornalisti- organizzare le attività finalizzate al ripristino della situazione ordinaria <p>La responsabilità dell'individuazione, attivazione e gestione del centro di coordinamento è affidata all'ENAC.</p> <p>Il centro di coordinamento è composto da tutte le strutture di gestione di servizi aeroportuali, dai rappresentanti delle sedi interne all'aeroporto delle forze istituzionali preposte al soccorso e si allarga a comprendere i rappresentanti delle strutture territoriali di protezione civile, le Organizzazioni di Volontariato, laddove attivate, e altri Enti/Istituzioni necessari alla gestione dell'emergenza in considerazione delle caratteristiche dell'evento.</p> <p>Qualora le risorse disponibili sul territorio non fossero sufficienti a fronteggiare l'evento, ovvero risultasse necessaria una attività di coordinamento sovraregionale, le autorità territoriali rappresentate nel Centro di coordinamento potranno richiedere, attraverso l'Ufficio Gestione delle Emergenze – Sala Situazione Italia, l'intervento del Dipartimento della Protezione Civile.</p>
--------------------------------	--

b) Sulla terra ferma al di fuori del perimetro aeroportuale o dell'area di giurisdizione aeroportuale

Un incidente connesso all'impatto di un aeromobile con la terra ferma, è assimilabile - salvo, in genere, la diversa estensione territoriale dell'area interessata da relitti o resti - a quanto avviene in caso di esplosioni o crolli di strutture con il coinvolgimento di un gran numero di persone.

La Torre di controllo competente per lo spazio aereo interessato dall'incidente informa l'ENAC che allerta immediatamente le sale operative territoriali delle forze istituzionali preposte al soccorso:

- Il flusso delle comunicazioni e la gestione dell'emergenza si articolano secondo le modalità descritte precedentemente nel paragrafo "INCIDENTI FERROVIARI, STRADALI, ESPLOSIONI O CROLLI DI STRUTTURE";
- L'ENAC fornirà al direttore tecnico dei soccorsi, tutte le conoscenze tecniche utili all'intervento e successivamente al centro di coordinamento le informazioni relative alle persone coinvolte nell'incidente.

6.8 RISCHIO BLACK OUT ELETTRICO

Con il termine di black out elettrico si intende un'interruzione dell'energia elettrica che può verificarsi:

- a causa di un incidente alla rete di trasporto o alle centrali di distribuzione;
- per consumi eccezionali di energia;
- per distacchi programmati dal gestore nazionale;
- quale fenomeno indotto da altri eventi calamitosi.

6.8.1 PIANO DI DIFESA DEL SISTEMA ELETTRICO

Il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (G.R.T.N.), ai sensi del D.Lgs. 79/1999, ha definito il "**Piano di difesa del sistema elettrico**", finalizzato a predisporre preventivamente le strategie di controllo per contenere gli effetti degli eventi e ridurre la probabilità di accadimento di un disservizio generalizzato.

6.8.1.1 CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO DEL SISTEMA ELETTRICO

Il Sistema Elettrico normalmente si trova in una condizione di funzionamento che è definita **Normale**, in quanto tutte le variabili elettriche che ne definiscono lo stato di funzionamento sono all'interno dei limiti predefiniti per ogni componente ed esiste una corrispondenza tra la domanda del carico e la produzione entro i margini di regolazione.

In tale condizione il sistema elettrico soddisfa il criterio N-1 di valutazione della sicurezza, cioè la mancanza di un singolo componente, come una linea, un trasformatore o una unità di produzione, non causa la violazione di nessuno dei limiti di funzionamento e il carico è comunque alimentato. Il sistema elettrico permane in tale stato finché non interviene un evento che ne causa l'evoluzione in un altro stato di funzionamento che può essere ancora uno stato normale, oppure **Normale di Allarme**. Tra gli eventi possibili che potrebbe condurre a quest'ultimo stato si citano la perdita di gruppi di generazione, il fuori servizio di linee a 400 kV e stazioni elettriche. Nello stato Normale di Allarme non è più rispettato il criterio N-1 e possono sussistere alcune violazioni dei limiti di funzionamento degli impianti o del sistema elettrico. Nel caso dell'accadimento di ulteriori eventi in rapida successione e non controllabili, l'evoluzione successiva potrebbe essere uno **stato di Emergenza**, condizione in cui sussiste anche una disalimentazione del carico più o meno estesa.

6.8.1.2 SISTEMI DI DIFESA

I sistemi di difesa del sistema elettrico nazionale permettono l'attuazione di tutte le azioni di controllo, automatiche o manuali, idonee a:

- mantenere in uno stato normale una condizione di funzionamento che sta per evolvere in uno stato di emergenza;
- riportare ad uno stato normale una condizione di funzionamento che sia già evoluta in uno stato di emergenza.

Inoltre, in funzione degli eventi, sono attivati dei sistemi di difesa con tempi di risposta idonei a riportare il sistema elettrico in sicurezza. Infatti, fenomeni ad evoluzione rapida richiedono interventi automatici, fenomeni ad evoluzione più lenta possono essere gestiti in maniera manuale e, infine, fenomeni previsti per giorni successivi richiedono interventi programmati. I sistemi di difesa possono classificarsi in base al momento di utilizzo in quanto possono attuare:

- a) **azioni preventive** allo stato di emergenza, attraverso la variazione del set point, il blocco dei variatori di rapporto dei trasformatori, il piano di distacchi a rotazione e i sistemi di distacco manuali;
- b) **azioni di contenimento** dello stato di emergenza, per mezzo degli apparati antipendolanti, dei telescatti e dei distacchi automatici del carico per il mantenimento della connessione delle sezioni critiche;
- c) **azioni repressive** riguardo l'evoluzione verso la disalimentazione generalizzata, con l'alleggerimento automatico del carico in funzione della variazione della frequenza e per minima tensione e la formazione di isole di carico.

I sistemi di difesa si possono suddividere in base delle modalità di attuazione in:

- sistemi di difesa che si basano su azioni automatiche;
- sistemi di difesa che si basano su azioni manuali;
- sistemi di difesa che si basano su azioni programmate (**piano per i distacchi programmati a rotazione oraria**).

6.8.1.3 PIANO PER I DISTACCHI PROGRAMMATI A ROTAZIONE ORARIA

In casi eccezionali, può accadere che un'area di rete elettrica sia sottoposta ad un deficit prolungato di produzione. In tali casi, al fine di mantenere il sistema controllabile è predisposto un piano di ripartizione ciclica delle interruzioni del carico definito **Piano di Emergenza per la Sicurezza del Servizio Elettrico (PESSE)**. Il Piano è costituito da una serie di provvedimenti finalizzati a riportare il sistema elettrico in condizioni di stabilità quando stia per evolvere, o sia già, in condizioni critiche: ciò viene attuato sospendendo la fornitura di energia elettrica in modo selettivo e programmato ad una parte dei clienti. La sospensione è attuata dalla società di distribuzione competente per territorio.

Il PESSE agisce su un carico la cui entità massima distaccabile contemporaneamente è pari a circa il 22.5% del carico totale alimentato da ogni singola Azienda di distribuzione.

Esso coinvolge tutta l'utenza diffusa a media e bassa tensione e, per le ore serali, l'utenza industriale alimentata con connessioni dedicate a media e alta tensione e non interessata da contratti con Clausola di Interrompibilità.

In generale, l'utenza diffusa è suddivisa in un numero elevato di gruppi, a ciascuno dei quali è assegnato un Turno di Rischio di disalimentazione. Nel caso più gravoso, ogni gruppo può essere interrotto per un massimo di 3 ore al giorno, suddivise in due intervalli da 1.5 ore ognuno. In condizioni estreme ciò corrisponde ad un'interruzione per 21 ore totali settimanali. L'utenza industriale, alimentata con linee radiali o, comunque, distaccabile in modo autonomo da altri carichi, è suddivisa in 5 Blocchi. Per queste utenze l'Azienda distributrice può stipulare accordi secondo i quali, in alternativa al distacco, è possibile l'autoriduzione dei consumi. Tutte le utenze diffuse sono incluse in 5 Livelli di Severità. Ad ogni Livello di Severità è associata una potenza prescritta per la singola Area, o Regione, eventualmente suddivisa proporzionalmente fra le diverse Imprese di distribuzione presenti in quell'Area. L'utenza diffusa è interessata da turni della durata di un'ora e mezza ciascuno, dalle 7.30 alle 16.30 nel periodo invernale con ora solare e dalle 9.00 alle 18.00 nel periodo estivo con ora legale secondo un programma settimanale. L'utenza industriale è interessata dalle 16.30 nel periodo invernale e dalle 18.00 nel periodo estivo, fino alle 20.00, con possibilità di prosecuzione fino alle 22.00. Per l'utenza industriale è prevista, in alternativa al distacco, un'autoriduzione dei consumi. Sono escluse dal Piano le utenze industriali titolari di particolari contratti di fornitura (con clausola di interrompibilità) in quanto direttamente interrotte dal GRTN.

A seguito di una richiesta del GRTN il PESSE può essere applicato su tutto il territorio nazionale, o su aree specifiche, secondo le seguenti modalità:

- a) a programma: in alternativa ad altri sistemi di difesa, quando il deficit di potenza è prevedibile anche solo con un anticipo di qualche ora;
- b) in via immediata: successivamente all'intervento di altri sistemi di difesa, in occasione di eventi imprevisi e prolungati, per diminuire la durata delle interruzioni e ridistribuire il disagio tra un numero maggiore di utenti.

6.8.2 APPLICAZIONE SUL TERRITORIO DELLA PROVINCIA DI BRESCIA

Nell'ambito della Provincia di Brescia per conoscere nel dettaglio vie, fasce orarie e livelli di rischio per ogni singolo Comune così come definiti nel Piano per i distacchi programmati a rotazione oraria è possibile per ogni distributore di energia elettrica:

- ASMEA (Gruppo ASM S.p.A.)
consultare il sito internet www.asm.brescia.it
telefonare numero verde 800.011.639
- ENEL S.p.A.
consultare il sito www.enel.it

Comunque in caso di allerta, la lista verrà pubblicata anche sui mezzi di informazione locali, in relazione al livello di rischio segnalato dal GRTN.

6.8.3 PROCEDURE OPERATIVE

Al verificarsi di tale evento è richiesto l'intervento del Sistema di Protezione Civile allorché il fenomeno assume dimensioni, estensioni ed effetti tali da non poter essere fronteggiato con le predisposizioni per gli interventi ordinari che competono agli enti ed alle aziende che gestiscono il servizio.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla verifica dei parametri di funzionalità di alcune situazioni di vulnerabilità in relazione alle conseguenze determinate dalla mancanza di energia elettrica, senza dimenticare di conoscere e di verificare la funzionalità degli organismi di soccorso.

Le procedure per la gestione del black-out elettrico prevedono la verifica da parte della Prefettura di:

- definire nel tempo più breve possibile la **portata e la durata dell'evento**;
- valutare la necessità di **attivare il CCS** coinvolgendo rispetto agli organi previsti i seguenti enti: distributori energia elettrica (ENEL S.p.A, ASM S.p.A), Comune Brescia, Associazione Comuni Bresciani, Associazione Artigiani, Confartigianato, Confederazione Nazionale Artigianato, Confcommercio e Conferscenti.
- verificare che i **generatori nelle strutture vulnerabili e strategiche** possano disporre del necessario carburante e programmare eventuali rifornimenti tramite mezzi di emergenza reperendolo dai distributori in grado di riempire le cisterne con pompaggio sempre funzionante. In particolare e nell'immediato verificare: **ospedali, ambulatori, cliniche private, case di riposo**;
- provvedere in accordo con ASL e A.O. alla **assistenza sanitaria** relativamente ai pazienti che utilizzano apparecchiature elettro-medicali (anche domiciliari);
- garantire con i gestori delle risorse idriche l'**erogazione di acqua potabile** ai servizi primari ed eventualmente garantirla con altre modalità di trasporto (autobotti);
- garantire con i gestori della **rete gas** che sia garantita la distribuzione;
- verificare per quanto riguarda la **viabilità stradale**: rete semaforica, passaggi a livello, barriere di pedaggio, sistemi di controllo, zone più a rischio;
- verificare per quanto riguarda la **rete ferroviaria**: treni fermi in linea, in particolare dei treni bloccati in galleria per il recupero dei passeggeri;
- verificare gli impianti industriali in particolare per le **aziende a rischio**;
- di potenziare i **servizi di controllo del territorio**;
- **informare la popolazione** per diminuire il disagio.

6.9 RISCHIO NUCLEARE

L'emergenza nucleare è riferita alle situazioni determinate da eventi incidentali che diano luogo o possano dar luogo ad una immissione di radioattività nell'ambiente, tale da comportare dosi per la popolazione superiori ai limiti stabiliti.

6.9.1 SORGENTI DEL RISCHIO

Gli scenari di riferimento legati al rischio nucleare riguardano eventi incidentali che possono coinvolgere:

- centrali nucleari di potenza;
- attività che prevedono l'utilizzo di sorgenti radioattive in ambito industriale, in quello sanitario (diagnostica e terapia medica), nel campo della ricerca e della didattica;
- trasporto di materiale radioattivo;
- depositi di materiale radioattivo;
- nelle aree portuali ove sia prevista la sosta di unità navali a propulsione nucleare (marine militari estere).

La gravità dell'impatto ambientale e sulle persone può variare grandemente in relazione ai vari fattori che concorrono a costituire la situazione in concreto.

6.9.2 STRUTTURA TECNICHE

A livello nazionale, la struttura tecnica di riferimento è costituita dal **Centro di Elaborazione e Valutazione Dati (CEVaD)**, di cui all'art. 123 del Decreto Legislativo 230/95, istituito presso l'**ANPA** (adesso **APAT**).

Il CEVaD è formato da quattro membri esperti di radioprotezione designati rispettivamente da l'APAT (che ha il coordinamento dei lavori), il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, l'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL) e l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), più una persona designata dal Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare. Partecipa all'attività del Centro un esperto di radioprotezione, designato dalla Conferenza Stato-Regioni.

Il Centro viene attivato sia dal Dipartimento della Protezione Civile in tutte le situazioni di emergenza radiologica che presumibilmente richiedono la mobilitazione di risorse su scala nazionale che dal Prefetto competente per territorio, nel caso si verifichino eventi incidentali la cui gestione ricada sotto la sua responsabilità.

Il Centro, al fine di consentire alle autorità responsabili l'adozione di provvedimenti protettivi, ha i seguenti compiti:

- valutare la situazione incidentale in atto e la sua evoluzione, sulla base delle informazioni provenienti dal luogo dell'incidente;
- valutare l'andamento della contaminazione radioattiva, nel tempo e sul territorio, sulla base dei dati meteorologici e dei dati delle reti di allarme e di rilevamento della radioattività ambientale;
- stimare l'impatto sulla popolazione dell'evento incidentale;
- fornire i dati radiometrici alle autorità preposte alla diffusione dell'informazione alla popolazione.

Durante l'emergenza le reti di rilevamento, ivi comprese quelle regionali, debbono inviare i risultati delle misure radiometriche effettuate al CEVaD che, sulla base della situazione venutasi a creare in seguito all'evento incidentale, può indicare particolari modalità operative delle reti e dei mezzi mobili di rilevamento disponibili.

Le valutazioni effettuate vengono trasmesse agli Organi decisionali tramite la Sala Operativa del Dipartimento della Protezione Civile.

A livello regionale, la struttura tecnica di riferimento è l'**U.O. Radiazioni dell'ARPA Lombardia** che fornisce, ai sensi della L.R. 16/99, un supporto tecnico scientifico ai livelli istituzionali competenti nell'ambito delle tematiche delle radiazioni ionizzanti. Di particolare rilievo è il coordinamento delle Unità Organizzative dipartimentali specializzate in radioprotezione, dotate di strutture analitiche, cui fa capo la rete regionale di controllo della radioattività: in essa confluiscono sia i controlli su matrici alimentari, svolte in collaborazione con la Direzione Generale Sanità e le strutture del Servizio Sanitario Regionale, che i controlli sulle matrici ambientali (aria, acque superficiali, terreni).

Per incidenti con rilascio di radioattività interviene il **Servizio di Guardia Ambientale Permanente** per dare una risposta in tempo breve alle emergenze. Attualmente le modalità di effettuazione del servizio e le modalità di attivazione/coordinamento con altri Enti sono diversificate tra i Dipartimenti in relazione alla complessità ed anche agli accordi a livello locale con il Servizio di pronta disponibilità delle ASL. L'attivazione dei reperibili è prevista essere solo da parte di Enti o Istituzioni preposte al primo intervento (per es. Carabinieri, Polizia, Vigili del Fuoco, Polizia Locale, Comuni, Province, ASL, Enti dei Parchi), in quanto le funzioni dei tecnici ARPA sono di natura specialistica.

Con l'O.P.C.M. n. 3267/2003 e l'O.P.C.M. n. 3355/2004 (precedute da due D.P.C.M.) è stata disciplinata la condizione di emergenza nucleare e di sicurezza nazionale con l'istituzione della figura del **Commissario Delegato per la sicurezza dei materiali nucleari** e della **Commissione tecnica nazionale per l'emergenza nucleare** composta di 12 membri, di cui 5 sono i rappresentanti delle Regioni che ospitano installazioni nucleari, alla quale sono assegnati compiti di "alta vigilanza" e "valutazione e validazione delle iniziative commissariali" che sono sostanzialmente le ordinanze e i cronoprogrammi trattati ai paragrafi successivi.

6.9.1 RETI DI MONITORAGGIO

Il sistema di Sorveglianza della Radioattività Ambientale sul territorio italiano si sviluppa attualmente in una serie di reti:

- **Reti Nazionali**
rete RESORAD (coordinata dall'APAT) dei rilevamenti e delle misure effettuati dagli istituti, enti ed organismi idoneamente attrezzati;
reti APAT di allarme: rete GAMMA (dose gamma in aria), rete REMRAD (particolato atmosferico);
reti di allarme del Ministero dell'Interno: rete di rilevamento del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.
- **Reti Regionali**, sistemi di sorveglianza locale della radioattività ambientale:
 impianti per la produzione di combustibile nucleare;
 impianti per la produzione di energia nucleare, anche se in fase di dismissione;
 impianti di ricerca.

In caso di emergenza, è prevista inoltre l'intensificazione delle misure radiometriche, eseguite periodicamente dai laboratori dell'ARPA. I dati raccolti dalle reti di monitoraggio, insieme con le previsioni meteorologiche e altre informazioni fornite da specifiche banche dati, confluiscono nel sistema di calcolo ARIES, messo a punto dall'APAT, che elabora previsioni e modelli di diffusione di una eventuale nube radioattiva su scala europea. Nella tabella seguente sono riportati i siti dove sono installati gli strumenti, in dotazione ai Vigili del Fuoco, per il rilevamento della ricaduta radioattiva sul territorio provinciale.

N°	COMUNE	SEDE	COORDINATE U.T.M.
1	Bagolino	Municipio - Via Parrocchia	32TPR 1390 7550
2	Breno	Municipio - Via Mazzini 4	32TPR 0160 9020
3	Brescia	Comando VV.F. - Via Scuole, 6	32TPR 9420 4410
4	Cedegolo	Municipio - Piazza Roma	32TPR 0440 4020
5	Cologne	Stazione Carabinieri - Via Croce 14	32TPR 7350 4850
6	Dello	Municipio - Piazza Roma 65	32TPR 8480 3000
7	Edolo	Municipio - Largo Mazzini 1	32TPR 0300 1310
8	Gardone V.T.	Municipio - Via Mazzini 2	32TPR 9270 6880
9	Leno	Municipio - Via Dante 3	32TPR 9560 2480
10	Montichiari	Municipio - Piazza Teatro 25	32TPR 0900 3010
11	Orzinuovi	Municipio - Via A. da Brescia 2	32TPR 7230 2870
12	Pisogne	Municipio - Via S. Marco	32TPR 8640 7330
13	Quinzano d'Oglio	Municipio - Piazza A. Moro	32TPR 8770 1880
14	Rezzato	Stazione Carabinieri - Via L. da Vinci	32TPR 0330 4090
15	Salò	Stazione Carabinieri - Via del Panorama 6	32TPR 1780 5200
16	Travagliato	Stazione Carabinieri - Via Conciliazione	32TPR 8430 4190
17	Vestone	Municipio - Piazza Garibaldi 12	32TPR 0880 6280

Tabella 6.62 - Siti di rilevamento della ricaduta radioattiva sul territorio provinciale della rete di rilevamento in dotazione ai Vigili del Fuoco

6.9.3 PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA

La normativa italiana che regola la pianificazione d'emergenza connessa con il rischio nucleare è contenuta nel Capo X del Decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230, "Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti", che recepisce le direttive comunitarie (Euratom 80/836, 84/467, 84/466, 89/618, 90/641 e 92/3 in materia di radiazioni ionizzanti), e successive modifiche ed integrazioni, e disciplina:

- le situazioni determinate da eventi incidentali che diano luogo o possano dar luogo ad una immissione di radioattività nell'ambiente;
- il contenuto dei piani di emergenza e la descrizione dell'iter di autorizzazione stabilito per la compilazione e l'approvazione di tali piani. In esso sono definite le tipologie delle pianificazioni d'emergenza identificandole nei Piani d'Emergenza Esterna e nel Piano Nazionale d'Emergenza per il rischio nucleare e radiologico:

il **Piano d'Emergenza Nazionale** definisce le misure protettive contro le emergenze nucleari e radiologiche che possono interessare il territorio nazionale che necessitano di azioni d'intervento coordinate a livello nazionale. Il piano è, infatti, predisposto dal Dipartimento della Protezione Civile che ne coordina l'attuazione;

i **Piani d'Emergenza Esterna** si riferiscono alle situazioni d'emergenza che possono venire a crearsi a seguito di incidenti il cui impatto previsto interessa un ambito locale. Ricade sul Prefetto la responsabilità della predisposizione del piano e della sua attuazione.

- le attività e le procedure di informazione della popolazione sulle misure di protezione sanitaria e sul comportamento da adottare per i casi di emergenza radiologica.

6.9.3.1 PIANO NAZIONALE

Il Dipartimento della Protezione Civile ha predisposto nel luglio 1996 un piano nazionale (attualmente in fase di revisione) delle misure protettive contro le emergenze radiologiche su tutto il territorio contenente le misure necessarie per fronteggiare le eventuali conseguenze di incidenti non circoscrivibili nell'ambito provinciale o interprovinciale di incidenti che avvengano in impianti al di fuori del territorio nazionale, nonché per gli altri casi di emergenze radiologiche che non siano preventivamente correlabili con alcuna specifica area del territorio nazionale stesso. Nel caso degli incidenti transfrontalieri è l'APAT che fornisce i presupposti tecnici per la pianificazione d'emergenza. Nello schema seguente sono riportati gli scenari di riferimento previsti nel Piano.

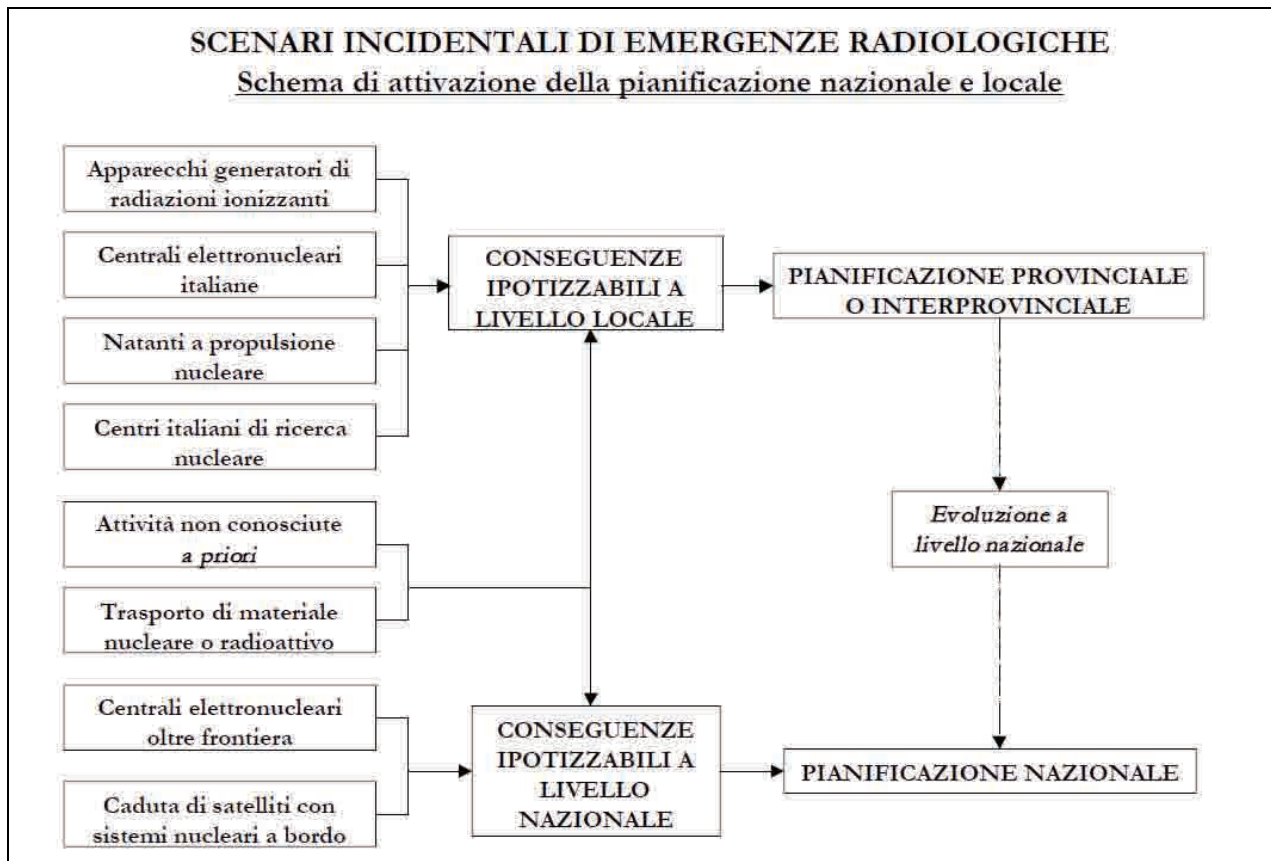


Figura 6.68 - Scenari incidentali di riferimento per emergenza radiologiche nazionali

A seguito dell'incidente di Chernobyl sono state sottoscritte dalla maggior parte dei Paesi membri dell'Agenzia Internazionale dell'Energia Atomica (AIEA) due Convenzioni internazionali riguardanti la **pronta notifica di incidenti nucleari** e la **mutua assistenza in caso di gravi emergenze radiologiche**, mentre l'Unione Europea (UE) ha emesso una Decisione del Consiglio che fissa le modalità comunitarie per uno scambio rapido di informazioni riguardanti la gestione di emergenze radiologiche (ECURIE).

Per l'Italia il Dipartimento della Protezione Civile è il "Punto di contatto" per il ricevimento delle comunicazioni e "Autorità Competente" per la gestione dell'emergenza, l'APAT è anch'essa "Punto di contatto".

La Provincia di Brescia è genericamente interessata – al pari di tutta l'Italia settentrionale – da incidenti a centrali nucleari straniere ubicate a ridosso o comunque in prossimità dell'arco alpino e definite transfrontaliere.

Tra gli scenari previsti nel piano nazionale delle misure protettive contro le emergenze radiologiche (1996) vi è appunto quello relativo all'incidente a una centrale nucleare ubicata nel raggio di 200 chilometri dal confine italiano.

Sono stati presi in considerazione eventi incidentali severi caratterizzati dalla fusione del nocciolo del reattore e dal degrado dei sistemi di abbattimento e contenimento.

Attualmente esistono 13 centrali straniere a distanza inferiore a 200 chilometri dal confine italiano: 6 in Francia (Tricastin, Phenix, Cruas, St. Alban, Bugey, Fessenheim), 4 in Svizzera (Mühlenberg, Bezenau, Gösgen, Leibstadt), 2 in Germania (Grundemmingen, Isar), 1 in Slovenia (Krsko).



Figura 6.69 – Centrali nucleari straniere a distanza inferiore a 200 KM dal confine italiano

Sebbene negli impianti di concezione occidentale la probabilità di incidente rilevante sia valutata nell'ordine di 0,0001% per ogni anno di funzionamento, non si può escludere che un evento del tipo indicato si verifichi determinando la contaminazione di acqua, suolo e aria.

Il Piano, anche sulla base delle stime effettuate al verificarsi dell'incidente sull'andamento nel tempo e sul territorio della contaminazione radioattiva e dei conseguenti livelli di dose, prevede adeguate misure quali: il controllo tempestivo delle condizioni meteorologiche; intensificazione delle misure effettuate dalle reti di rilevamento della radioattività operanti sull'intero territorio nazionale; adozione di provvedimenti restrittivi a carico delle derrate alimentari; adozione di eventuali provvedimenti specifici in presenza di particolari condizioni meteorologiche locali.

6.9.3.2 PIANIFICAZIONE A LIVELLO LOCALE

Il D.lgs 17 marzo 1995 n. 230 del prevede, al capo X "Stato di emergenza nucleare", per quanto attiene agli altri scenari di rischio (centrali nucleari poste in custodia protettiva passiva, centri di ricerca, incidenti da trasporto, incidenti a natanti a propulsione nucleare che si trovano in aree portuali italiane) l'obbligo di predisposizione di un **Piano di Emergenza Esterno** da parte dei Prefetti nel quale sia previsto l'insieme coordinato delle misure da prendersi dalle autorità responsabili in caso di incidente dell'impianto nucleare che comporti pericolo per l'incolumità pubblica.

Il piano di emergenza esterna è basato su:

- gli incidenti nucleari ragionevolmente ipotizzabili in relazione alle caratteristiche strutturali e d'esercizio dell'impianto nucleare in questione;
- le presumibili condizioni ambientali pericolose per la popolazione e per i beni derivanti dai suddetti incidenti, la loro prevedibile localizzazione ed evoluzione nel tempo;
- i mezzi predisposti per il rilevamento della radioattività nell'ambiente circostante l'impianto, in caso di incidente, e le relative modalità d'impiego.

Il Prefetto predispose il Piano di Emergenza Esterno sul territorio della Provincia, avvalendosi di un Comitato Operativo previsto per legge.

Nel caso in cui la localizzazione dell'impianto renda prevedibile l'estensione a più Province del pericolo per la pubblica incolumità e per i beni, un piano di emergenza esterna deve essere contemporaneamente predisposto per ciascuna Provincia, previa intesa tra i Prefetti interessati. Il coordinamento dei piani provinciali è demandato al Prefetto della Provincia ove ha sede l'impianto in questione.

Al momento in Provincia l'unica situazione critica è rappresentata dall'Azienda Ospedaliera "Spedali Civili" di Brescia. Il 14/04/2005 il D.l. 04/04/2000 con il quale l'Azienda Ospedaliera è stata autorizzata all'impiego di radioisotopi presso vari reparti e servizi dell'ospedale, è stato convertito dal Ministero delle Attività produttive, ai sensi dell'art. 146 del D.L.vo 17/03/1995 n. 230, in nulla osta all'impiego di categoria A ex art. 28 del D.L.vo 17/3/1995 n. 230. Inoltre viene altresì autorizzata all'impiego di categoria A per il nuovo padiglione relativo al ciclotrone PET da 16,5 MeV.

6.9.4 INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE, NORME DI COMPORTAMENTO E PROTEZIONE

Per una rapida comunicazione della gravità di un evento incidentale ad una centrale nucleare, la AIEA ha elaborato la INES (International Nuclear Event Scale) una scala numerica da 1 a 7 che è analoga alla scala Mercalli degli eventi sismici. Per esempio, un incidente come quello di Chernobyl oggi sarebbe classificabile al livello 7 della scala INES.

LIV.	DEFINIZIONE	EVENTO	FATTO
7	INCIDENTE MOLTO GRAVE	Rilascio all'esterno di grossa percentuale di materiale radioattivo contenuto in impianto di grandi dimensioni (e.g.: nocciolo di reattore di potenza). Rilascio costituito da miscela di prodotti di fissione a vita breve e lunga (in quantità radiologicamente equivalente a diverse decine di migliaia di TBq di I-131) con effetti acuti sulla salute nell'area circostante, con effetti ritardati sulla salute in area più vasta coinvolgente più Stati, con conseguenze ambientali a lungo termine.	impianto nucleare di Chernobyl (Ucraina, 1986)
6	INCIDENTE GRAVE	Rilascio all'esterno di materiale radioattivo (in quantità radiologicamente equivalente ai valori compresi tra le migliaia e le decine di migliaia di TBq di I-131) con attuazione integrale del piano di emergenza per limitare gravi effetti sulla salute della popolazione.	impianto nucleare per il trattamento dei combustibili irradiati di Kyshtym (Russia, 1957)
5	INCIDENTE CON POSSIBILI CONSEGUENZE ALL'ESTERNO DELL'IMPIANTO	Rilascio all'esterno di materiale radioattivo (in quantità radiologicamente equivalente ai valori compresi tra centinaia e le migliaia di TBq di I-131) con attuazione parziale del piano di emergenza per ridurre la probabilità di effetti sulla salute della popolazione. Danneggiamento grave di un impianto nucleare. Può avvenire in seguito a distruzione di tutto o parte del nocciolo di impianto nucleare di potenza, a incendio di grandi dimensioni o a esplosione cui segua rilascio di grande quantità di materiale radioattivo all'interno dell'installazione.	Impianto nucleare di Windscale (Gran Bretagna, 1957) Impianto nucleare di Three Mile Island (Usa, 1979)
4	INCIDENTE SENZA CONSEGUENZE RILEVANTI ALL'ESTERNO DELL'IMPIANTO	Rilascio all'esterno di materiale radioattivo con dose di alcuni mSv° alla persona più esposta al di fuori del sito, ove non necessitano misure protettive al di fuori, in certi casi, del controllo della catena alimentare. Danneggiamento significativo dell'impianto nucleare, e.g. fusione parziale del nocciolo in impianto di potenza o eventi analoghi in impianti diversi, con conseguenti gravi problemi di recupero all'interno del sito. Irradiazione di uno o più lavoratori, comportante sovraesposizione con alta probabilità di morte a breve scadenza.	Impianto nucleare di Windscale (Gran Bretagna, 1973) Impianto nucleare di Saint Laurent (Francia, 1980) Buenos Aires (Argentina, 1983)
3	GUASTO GRAVE	Rilascio all'esterno di materiale radioattivo al di sopra dei limiti prescritti, avente come conseguenza una dose efficace, alla persona più esposta, all'esterno del sito, dell'ordine di decimi di mSv°. Per tali rilasci non sono necessarie misure protettive esterne al sito. Eventi interni al sito aventi come conseguenza dosi ai lavoratori con effetti acuti sulla salute e/o contaminazione radioattiva, e.g. alcune migliaia di TBq di attività rilasciate in contenimento secondario dal quale il materiale può essere riportato a opportuna area di stoccaggio. Eventi in cui un ulteriore guasto dei sistemi di sicurezza determinerebbe un incidente.	Impianto nucleare di Vandellòs (Spagna, 1989)
2	GUASTO	Eventi con significativo malfunzionamento dei sistemi di sicurezza ma con margine sufficiente di difesa da ulteriori guasti. Evento avente come conseguenza dosi ai lavoratori superiori alle massime ammissibili per legge.	
1	ANOMALIA	Deviazione dal normale regime di funzionamento dovuto a guasti di apparecchiature, a errori umani o inadeguatezze procedurali.	
0	DEVIAZIONE	Non significativo per la sicurezza.	

Tabella 6.63 - International Nuclear Event Scale

Durante una emergenza radiologica, la popolazione interessata dalle conseguenze dell'evento incidentale, o a rischio di coinvolgimento, viene informata sui provvedimenti protettivi volti a ridurre l'esposizione alle radiazioni ionizzanti. Le principali azioni protettive che possono essere adottate sono le seguenti:

- controllo degli accessi alle zone interessate dall'emergenza da parte delle Autorità di pubblica sicurezza, al fine di limitare all'essenziale l'afflusso delle persone nelle zone contaminate;
- riparo al chiuso all'interno di edifici con porte e finestre chiuse e impianti di ventilazione con aspirazione dall'esterno spenti;
- evacuazione dell'area che presenti rischi di esposizione elevati;
- iodoprofilassi, cioè ingestione, sotto stretto controllo medico, di composti di iodio stabile ai fini di evitare o limitare l'assorbimento di iodio radioattivo da parte della tiroide;
- protezione e controllo della catena alimentare da parte delle Autorità sanitarie, al fine di impedire che sostanze radioattive contaminino determinati elementi della catena alimentare;
- decontaminazione e rimozione delle sostanze radioattive eventualmente depositate su superfici esposte.

6.9.5 PROCEDURE OPERATIVE

Al verificarsi di un evento nucleare non esistono fasi di pre-allertamento, la situazione rientra immediatamente in una **fase di emergenza**.

COMUNICAZIONI DI ALLARME (PIANO NAZIONALE)	La segnalazione può pervenire al DPC:	<p>1 - Attraverso l'APAT</p> <ul style="list-style-type: none"> - IAEA (Convenzione di Vienna - ottobre 1986) - Unione Europea (Rete di allarme ECURIE) - segnalazione da parte della rete di allarme <p>2 - Direttamente al Dipartimento della Protezione Civile</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ministero degli Esteri - Organismi tecnici accreditati
COMUNICAZIONI DI ALLARME (PIANO EMERGENZA ESTERNA)	Responsabile impianto	<p>al verificarsi di un incidente o di qualsiasi evento o anomalia che possa far temere l'insorgenza di un pericolo per la pubblica comunità, dà immediata comunicazione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prefetto - Comandante provinciale VV.F. - APAT - Organi territoriali del servizio sanitario <p>Dove specifica l'entità prevedibile dell'incidente, le misure adottate per contenerlo e ogni altro dato tecnico utile per l'attuazione del piano di emergenza esterno</p>
AZIONI OPERATIVE (PIANO NAZIONALE / PIANO EMERGENZA ESTERNO)	DPC	<p>Ricevuta la segnalazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attiva l'APAT per le opportune verifiche della segnalazione dà immediata comunicazione al Centro Operativo del Ministero dell'Interno - su disposizione del Capo Dipartimento convoca il Comitato Operativo della Protezione Civile per le decisioni del caso - su disposizione del Capo Dipartimento convoca la Sezione Rischio Nucleare della Commissione Nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi
	Ministero Interno	<p>Ricevuta la segnalazione da parte del Centro Situazioni del Dipartimento della Protezione Civile, di concerto con il Dipartimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allerta le Prefetture interessate - allerta la rete di rilevamento del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
	APAT	<p>Ricevuta la comunicazione di allarme dal responsabile dell'impianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prende immediato contatto con il Dipartimento della Protezione Civile - Centro Situazioni - esprimendo valutazione tecnica in merito all'incidente stesso - Su disposizione del Dipartimento della Protezione Civile attiva il CEVAD
	CEVAD	<p>Effettua tutte le azioni necessarie per seguire e valutare l'evolversi dell'incidente</p> <p>Effettua azione di consulenza per il Dipartimento della Protezione Civile</p>
	Prefetto	<p>Ricevuta la comunicazione di allarme la trasmette immediatamente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento Protezione Civile - Ministero dell'Interno – Dipartimento dei VV.F., del soccorso pubblico e della difesa civile - Regione - Enti locali interessati, Provincia e Comuni - Eventuali prefetti Province limitrofe interessate <p>avvia le azioni previste dal piano di emergenza esterna</p> <p>avvia le azioni previste eventualmente dal piano nazionale</p>
	VV.F.	<p>Ricevuta la comunicazione di allarme Avvia le azioni previste dal piano particolareggiato del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attua i primi interventi di soccorso tecnico urgente - effettua il monitoraggio dell'incidente per la delimitazione della zona interessata all'emergenza
	Regione	<p>Ricevuta la comunicazione di allarme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attiva il laboratorio regionale per il controllo della radioattività ambientale <p>Avvia le azioni previste dal piano di emergenza per la collaborazione con gli organismi provinciali di protezione civile</p>
	Provincia	<p>Di concerto con la Prefettura e gli altri organismi di Protezione Civile, dispone l'impiego delle proprie risorse</p>

6.10 PROCEDURE OPERATIVE

Da un punto di vista operativo, per tutte le calamità riconducibili a tipologie di rischio note ed analizzate nei paragrafi precedenti fanno testo le relative procedure specifiche se presenti.

Qualora invece si verifichi un evento non direttamente codificabile tra quelli descritti, la gestione dell'evento stesso potrà essere effettuata in conformità alle procedure riportate di seguito.

A ciascun livello di allerta (**preallarme**, **allarme**, **emergenza**) è associabile un incremento dell'intensità del fenomeno e conseguentemente un incremento delle misure operative da mettere in atto.

PREALLARME

Prefetture	<ul style="list-style-type: none"> - Curano l'invio dell'Avviso di Criticità - Stato di allertamento a: <ul style="list-style-type: none"> o Comuni interessati o Comunità Montane o Consorzi di Bonifica o Vigili del Fuoco o 118-SSUEM o Forze dell'Ordine (Questura, Comando Provinciale dei Carabinieri, Comando Provinciale Guardia di Finanza, Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato) o Enti Gestori strade (ANAS, Autostrade per l'Italia S.p.A.) o Enti Gestori rete ferroviaria (Trenitalia SpA, RFI SpA, FNM SpA) - Attiva un contatto con il Settore Protezione Civile della Provincia. - Verifica la funzionalità della propria sala operativa e delle sue strutture e dei sistemi di comunicazione interni e rivolti verso l'esterno. - Predisporre una verifica delle attività operative da svolgere nelle eventuali fasi successive. <p><u>SE NECESSARIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Procede all'attivazione della Sala Operativa di Prefettura. - Attiva, presiede e coordina il CCS. - Attiva la reperibilità del personale necessario per la gestione delle operazioni in corso e convoca le risorse utili. - Attiva le Organizzazioni di Volontariato di protezione civile. - Estende la comunicazione di Preallarme ad altri soggetti/enti. - Valuta l'opportunità e, di concerto con gli altri Enti, definisce il contenuto dell'informazione da divulgare attraverso i mass media. - Se ravvisa la possibilità che la situazione in corso possa evolvere negativamente dirama le informazioni acquisite a tutti gli Enti interessati. - Informa gli Organi Centrali o Regionali competenti circa la situazione in atto e le misure eventualmente disposte. - Valuta l'opportunità di revocare lo stato di 'preallarme' o di passare alla fase successiva di 'allarme', dandone comunicazione agli Organismi interessati
Provincia	<ul style="list-style-type: none"> - Presso il Settore Protezione Civile viene ricevuto l'Avviso di criticità regionale - Stato di allertamento dalla Regione. - Esso viene diramato ai settori interessati (Settore Manutenzione Strade, Polizia Provinciale) - Comunicano la situazione in atto, se del caso, a livello regionale, restando in ascolto delle eventuali richieste o necessità degli Enti locali. - Recepisce gli aggiornamenti sull'evoluzione dell'evento. <p><u>SE NECESSARIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Attua le misure e gli interventi necessari per garantire la percorribilità della rete viaria Provinciale. - Assume il coordinamento delle Organizzazioni di Volontariato inviate nell'area interessata. - Ricevuta la comunicazione dell'istituzione del CCS e della Sala Operativa della Prefettura, se non effettuato nella fase di preallarme, invia i propri rappresentanti designati per ricoprire le specifiche funzioni.
Comuni	<ul style="list-style-type: none"> - Ricevono l'Avviso di criticità regionale – Stato di allertamento dalla Prefettura. - Valutano, in relazione al livello di allertamento attivato, l'attuazione delle misure previste nei Piani di Emergenza Comunali (PEC). - Predispongono in ogni caso servizi di vigilanza rinforzata sul territorio, attraverso le

	<p>forze istituzionali e del volontariato, secondo quanto previsto dal PEC, relativamente alla situazione di rischio ipotizzata dall'Avviso di Criticità – Stato di Allertamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inviano alla Prefettura e agli enti interessati tutte le informazioni derivanti dal monitoraggio. <p>SE NECESSARIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attivano l'UCL e tutte le strutture operative locali di Protezione Civile - Richiamano in servizio il personale necessario per lo svolgimento delle attività straordinarie. - In particolare predispongono l'utilizzo delle aree logistiche per accogliere i mezzi di soccorso confluenti nel proprio territorio e dispongono l'utilizzo delle aree di accoglienza per le persone eventualmente evacuate. - Secondo la necessità ed in funzione dell'evoluzione dell'evento, provvedono ad informare la popolazione. - Valutano l'efficienza e l'efficacia delle attività di tutti gli Organismi operanti sotto il proprio coordinamento, disponendo misure alternative laddove riscontrino delle carenze. - Mantengono i contatti con i Gestori dei servizi essenziali.
Enti e Presidi Territoriali interessati	<ul style="list-style-type: none"> - Se deputati, provvedono al monitoraggio dei parametri critici nei tempi e nei modi previsti per questa fase, dando comunicazione degli esiti agli Enti referenti. - Predispongono una verifica dei sistemi di comunicazione sia interni all'Ente sia di interfaccia con le strutture e gli Enti esterni. - Predispongono una verifica delle attività operative da svolgere nelle fasi successive. - Dispongono la reperibilità del personale interno necessario per lo svolgimento di compiti straordinari nelle eventuali fasi successive, comunicando i turni agli enti competenti. - Ricevuta la comunicazione dell'istituzione del CCS, inviano i propri rappresentanti designati per ricoprire la specifica funzione. - Ricevuta la comunicazione dell'istituzione della Sala Operativa della Prefettura inviano i propri rappresentanti designati per ricoprire la specifica funzione. - Recepiscono l'aggiornamento sull'evoluzione del fenomeno in corso e si coordinano con la Prefettura, il CCS e la Sala Operativa della Prefettura, se attivati. - Verificano la disponibilità delle proprie risorse per fronteggiare le possibili situazioni di allarme e di emergenza, comunicando gli esiti della verifica alla Prefettura, al CCS, alla Sala Operativa della Prefettura e, se del caso, facendo richiesta per l'acquisizione delle risorse necessarie ma non disponibili. - Eseguono eventuali misure di carattere preventivo previste per questa fase.

ALLARME

<p>Prefetture</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dà comunicazione dell'attivazione della fase di allarme alla Provincia, ai Comuni interessati, alle Forze di pronto intervento e a tutti gli Enti coinvolti. - Informa degli eventi e delle misure eventualmente adottate gli Organi Centrali e Regionali competenti. - Garantisce la funzionalità delle comunicazioni tra i vari organismi della protezione civile, disponendo se necessario l'utilizzo di sistemi alternativi. - Si accerta che tutte le strutture operative siano state attivate e che siano state messe in atto le misure di protezione collettiva definite con gli altri Enti, adottando misure alternative laddove riscontri carenze. - Valuta l'opportunità di revocare lo stato di allarme o di dichiarare lo stato di emergenza di concerto con gli Enti incaricati al monitoraggio dei parametri critici ed all'analisi dell'evoluzione dell'evento e in accordo con gli altri Enti competenti, dandone poi comunicazione a tutti gli Organismi coinvolti. <p><u>SE NECESSARIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Predisporre l'attivazione della Sala Operativa della Prefettura. - Attiva, presiede e coordina il CCS. - Attiva il COM, predisponendo l'invio di un proprio rappresentante per presiederlo o parteciparvi. - Valuta le misure di protezione collettiva da mettere in atto, in funzione degli sviluppi della situazione e di concerto con le autorità locali e gli organismi tecnici competenti, e le propone nelle forme ritenute più opportune agli organi di protezione civile competenti (Sindaci), decidendo la diramazione dell'allarme alla popolazione residente nel territorio interessato e, se necessario, disponendone l'allontanamento. - Valuta la necessità di adottare provvedimenti straordinari per garantire l'incolumità della popolazione e la salvaguardia dei beni pubblici e privati e dell'ambiente. - Sulla base di quanto comunicato dai singoli organismi operativi, valuta la necessità di ulteriori risorse ed attiva le procedure per l'impiego delle stesse. - Attiva le organizzazioni di volontariato a supporto degli organismi tecnici e delle forze dell'ordine già presenti nel territorio interessato. - Definisce il contenuto dell'informazione da divulgare al pubblico attraverso i mass media e dispone la diramazione della stessa.
<p>Provincia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Si raccorda costantemente con la Prefettura e la Regione. <p><u>SE NECESSARIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizza tutte le misure e gli interventi necessari per garantire la percorribilità della rete viaria provinciale. - Assume il coordinamento delle organizzazioni di volontariato inviate nell'area interessata. Ricevuta la comunicazione dell'istituzione del CCS e della Sala Operativa della Prefettura, se non ancora effettuato nella fase di preallarme, invia i propri rappresentanti designati per ricoprire le specifiche funzioni.
<p>Comuni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Agiscono sulla base delle azioni previste dai Piani di emergenza comunali - Attuano tutti gli interventi necessari per portare i primi soccorsi alla popolazione - Dispongono l'attività del volontariato di protezione civile locale - Presiedono il COM, se attivato, fino all'arrivo del funzionario prefettizio espressamente delegato, al quale poi cedono la direzione. - Realizzano le misure di protezione collettiva definite di concerto con la Prefettura e gli altri organismi tecnici competenti, divulgando il messaggio di allarme alla popolazione ed eventualmente procedendo all'allontanamento della stessa dalle aree a rischio. - Emanano tutti i provvedimenti volti a tutelare la pubblica incolumità, la salvaguardia dei beni pubblici e privati e dell'ambiente.

	<ul style="list-style-type: none"> - Attivano le procedure per l'impiego delle risorse necessarie per fronteggiare la possibile situazione di emergenza, manifestando al COM e alla Sala Operativa della Prefettura eventuali ulteriori necessità che non sono in grado di soddisfare. - Seguono l'evoluzione della situazione, mantenendosi in contatto con la Prefettura, la Sala Operativa della Prefettura e il CCS, al fine di valutare l'opportunità di revocare lo stato di allarme o la necessità di dichiarare lo stato di emergenza. - Adottano ordinanze contingibili e urgenti ai sensi della normativa vigente. <p>SE NECESSARIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attivano l'UCL e tutte le strutture operative locali di protezione civile - Richiamano in servizio il personale necessario per lo svolgimento delle attività straordinarie - Predispongono l'utilizzo delle aree di emergenza - Provvedono ad informare la popolazione - Valutano l'efficienza e l'efficacia delle attività di tutti gli organismi operanti sotto il proprio coordinamento, disponendo misure alternative laddove riscontrino delle carenze. - Mantengono contatti con gli enti gestori di servizi essenziali.
Enti e Presidi Territoriali interessati	<ul style="list-style-type: none"> - Ricevono l'Avviso di criticità regionale - Stato di allertamento dalla Prefettura. - Valutano, in relazione al livello di allertamento attivato (ciascun Ente secondo le proprie competenze e il ruolo stabilito all'interno del PEP) la necessità di un proprio intervento preventivo o di soccorso. - Predispongono in ogni caso servizi di vigilanza rinforzati sul territorio, relativamente alla situazione di rischio ipotizzata dall'Avviso di Criticità - Stato di Allertamento. - Se deputati, procedono con l'attività di monitoraggio dei parametri critici nei tempi e nei modi previsti per questa fase, dando comunicazione degli esiti agli Enti referenti. - Se non già effettuato nella fase di preallarme, inviano su convocazione il proprio rappresentante designato per ricoprire le funzioni presso il CCS, la Sala Operativa della Prefettura e il COM. - Si aggiornano sull'evoluzione del fenomeno in corso - Realizzano le misure di carattere preventivo e/o di contenimento previste per questa fase - Mantengono il contatto con la Prefettura e gli altri Organismi operanti

EMERGENZA

<p>Prefetture</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comunica l'attivazione agli organi di protezione civile aventi specifica competenza nel settore. - Mantiene la direzione unitaria dei servizi di emergenza provinciale, coordinandosi con il Dipartimento di Protezione Civile. - Attiva, presiede e coordina il CCS, se non ancora effettuato. - Attiva la Sala Operativa di Prefettura, se non ancora effettuato. - Attiva il COM, se non ancora effettuato, predisponendo l'invio di un proprio rappresentante espressamente delegato. - Propone alle autorità locali di protezione civile i provvedimenti necessari per garantire l'incolumità delle popolazioni, la salvaguardia dei beni pubblici e privati e dell'ambiente. - Definisce il contenuto dell'informazione da divulgare al pubblico attraverso i mass media, e dispone la diramazione della stessa. - Si assicura che ciascun organismo operante sotto il proprio coordinamento svolga con efficienza ed efficacia i compiti ad esso attribuiti, disponendo misure alternative laddove si riscontrino delle carenze. - Valuta l'opportunità di prorogare o di revocare lo stato di emergenza dandone comunicazione a tutti gli Organismi coinvolti. - Attiva il volontariato di protezione civile. <p><u>SE NECESSARIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Accerta quali misure di protezione collettiva siano state già eventualmente predisposte e quali siano da predisporre, dando disposizioni in merito e sincerandosi successivamente che siano state effettivamente realizzate. - Coordina e valuta l'azione delle forze operative provinciali in campo e provvede ad attivare le procedure per l'impiego di ulteriori risorse, facendone richiesta agli Uffici e Comandi competenti. - Provvede a garantire la funzionalità dei canali comunicativi tra i vari organismi della protezione civile, disponendo l'utilizzo di sistemi di comunicazione alternativi. - Dirama a tutti gli organismi coinvolti le informazioni relative all'evoluzione della situazione in atto.
<p>Provincia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Dispone l'impiego delle proprie risorse sul territorio colpito, coordinandone le attività con quelle delle altre forze presenti. - Dispone l'attuazione degli interventi necessari per garantire la percorribilità della rete viaria provinciale. - Dispone l'azione della Polizia Provinciale, in raccordo con le altre Forze di Polizia, per il controllo e la regolamentazione dei flussi viari nel territorio colpito. - Attua il coordinamento del volontariato di protezione civile sul territorio colpito. - Invia su convocazione il proprio rappresentante designato per ricoprire le funzioni presso il CCS, la Sala Operativa della Prefettura e il COM. - Si mantiene in contatto e si coordina con tutti gli altri organismi operanti nell'emergenza.
<p>Comuni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Si attengono a quanto previsto per la fase in corso nei Piani di Emergenza Comunali. - Attivano l'UCL e tutte le strutture locali di Protezione Civile. - Presiedono il COM fino all'arrivo del funzionario prefettizio espressamente delegato, al quale rimettono la direzione del COM stesso, se non delegati dalla Prefettura. - Definiscono, di concerto con la Prefettura, il COM, il CCS e gli organi tecnici referenti per l'evento verificatosi, le misure di protezione collettiva da attivare. - Provvedono all'evacuazione della popolazione dalle aree colpite. - Emanano tutti i provvedimenti volti a tutelare la pubblica incolumità, la salvaguardia dei beni pubblici e privati e dell'ambiente. - Attivano le procedure per l'impiego delle risorse necessarie per fronteggiare la

	<p>situazione di emergenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di concerto con la Prefettura, il CCS e il COM valutano l'opportunità di confermare o revocare lo stato di emergenza. <p><u>SE OPPORTUNO O NECESSARIO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Richiamano in servizio il personale necessario per lo svolgimento delle attività straordinarie. - Allestiscono le aree e le strutture logistiche. - Coordinano l'accoglienza della popolazione evacuata nelle strutture ricettive identificate nei Piani di Emergenza Comunali. - Provvedono all'informazione della popolazione. - Valutano l'attività di tutti gli Organismi operanti sotto il proprio coordinamento, disponendo misure alternative per sopperire ad eventuali carenze.
Enti e Presidi Territoriali interessati	<ul style="list-style-type: none"> - Attivano le proprie procedure interne per l'impiego delle risorse necessarie a fronteggiare la situazione di emergenza e ne dispongono l'invio nell'area interessata. - Attivano le proprie strutture operative interne, richiamando in servizio il personale necessario e rafforzando i turni di servizio per la gestione delle attività straordinarie. - Inviano su convocazione il proprio rappresentante designato per ricoprire le funzioni presso il CCS, la Sala Operativa della Prefettura e il COM. - In accordo con il CCS, la Sala Operativa della Prefettura e il COM danno atto alle operazioni previste per questa fase. - Acquisiscono l'aggiornamento sulle attività svolte e quelle da svolgere, accogliendo le richieste per eventuali necessità non soddisfatte e manifestandole al CCS, alla Sala Operativa della Prefettura e al COM. - Procedono con l'attività di monitoraggio dei parametri critici nei tempi e nei modi previsti per questa fase, dando comunicazione degli esiti agli Enti referenti. - Si aggiornano sull'evoluzione del fenomeno in corso e si coordinano con il CCS, la Sala Operativa della Prefettura, il COM e tra di essi. - Si mantengono in contatto e si coordinano con la Prefettura e tutti gli altri organismi operanti.

7 GLOSSARIO

(ripreso in parte dal Manuale Tecnico-Giuridico di Protezione Civile e Difesa Civile riportato nella sezione glossario del sito www.camero.it)

A

Allarme: scatta al verificarsi dell'evento calamitoso od anche nell'ipotesi del pericolo grave ed imminente per l'incolumità delle persone, di danni gravi ed irreparabili agli abitati nonché a strutture ed impianti di prima necessità o che, se danneggiati, possono costituire fonte di ulteriori e più gravi conseguenze dannose; consiste nel darne immediata notizia all'autorità competente per territorio.

Antropiche: di calamità dove si evidenzia l'intervento dell'uomo nella determinazione dell'ordine fisico dell'ambiente naturale.

Antropizzazione: opera di modificazione e trasformazione dell'ambiente naturale attuata dall'uomo per soddisfare le proprie esigenze e migliorare la qualità della vita, spesso, però, a scapito dell'equilibrio ecologico e dell'incolumità stessa dell'uomo.

Area di raccolta: area localizzata nell'area di sicurezza, destinata al concentramento delle vittime. Corrisponde al posto medico avanzato (PMA) nei casi in cui non sia disponibile una struttura dedicata (tende o containers).

Area di sicurezza: zona immediatamente circostante l'area dell'evento, di dimensioni commisurate all'entità del pericolo residuo, da mantenersi sgombra.

Area mezzi di soccorso: area adiacente al posto medico avanzato (PMA) od all'area di raccolta riservata all'afflusso, alla sosta ed al deflusso delle ambulanze e degli altri mezzi di soccorso.

Aree ammassamento soccorritori e risorse: luoghi, non soggetti a rischi ambientali, dove dovranno trovare sistemazione idonea i soccorritori e le risorse necessarie a garantire un razionale intervento nelle zone di emergenza. Tali aree dovranno essere ubicate nelle vicinanze di risorse idriche, elettriche ed avere possibilità di smaltimento delle acque reflue. Il periodo di permanenza di tali aree sarà compreso tra poche settimane e qualche mese.

Aree attese della popolazione: Luoghi, non soggetti a rischi ambientali, di ricongiungimento dei nuclei familiari e di prima accoglienza. In tali aree la popolazione riceverà le prime informazioni sull'evento ed i primi generi di conforto. Il periodo di permanenza di tali aree sarà compreso tra poche ore e qualche giorno.

Aree di emergenza: aree destinate, in caso di emergenza, ad uso di protezione civile. In particolare le aree di attesa sono luoghi di prima accoglienza per la popolazione immediatamente dopo l'evento; le aree di ammassamento dei soccorritori e delle risorse rappresentano i centri di raccolta di uomini e mezzi per il soccorso della popolazione; le aree di ricovero della popolazione sono i luoghi in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi o le strutture in cui si potrà alloggiare la popolazione colpita.

Aree funzionali: trattasi di aree comuni a tutti i tipi di rischio e che individuano le funzioni fondamentali che consentono, una volta confrontate con gli organismi, di risolvere i problemi di coordinamento e di indirizzo; queste sono: la tecnico-scientifica, l'informativa, la sanitaria, delle relazioni esterne, dei trasporti mezzi e materiali, delle telecomunicazioni, del volontariato, dei servizi supplementari, della cooperazione internazionale. saranno installati i primi insediamenti abitativi o le strutture in cui si potrà alloggiare la popolazione colpita.

Aree ricovero della popolazione: luoghi, non soggetti a rischi ambientali, in cui saranno installati i primi insediamenti abitativi. Tali aree dovranno essere ubicate nelle vicinanze di risorse idriche, elettriche ed avere possibilità di smaltimento delle acque reflue. Il periodo di permanenza di tali aree sarà compreso tra pochi mesi e qualche anno.

Aree vulnerabili: aree potenzialmente interessate da eventi.

Augustus: il metodo Augustus consiste in linee guida per la pianificazione di emergenza, varate per uniformare gli indirizzi, i protocolli ed i termini, di guida da rendere più efficaci i soccorsi che si pongono in essere in un sistema complesso. Deriva la denominazione dall'imperatore Ottaviano Augusto che, duemila anni fa, ebbe ad affermare che "il valore della pianificazione diminuisce con la complessità dello stato delle cose", una frase che raccoglieva una visione del mondo unitaria fra il percorso della natura e la gestione della cosa pubblica; in buona sostanza, Augusto coglieva pienamente l'essenza della moderna pianificazione di emergenza che si impenna proprio su concetti come semplicità e flessibilità.

B

Bacino idrografico o imbrifero: area di terreno le cui acque superficiali si versano in un unico corso d'acqua.

Bacino orografico: area di terreno delimitato da colline o montagne che circondano un corso d'acqua.

C

Calamità: si evidenzia in ogni fatto (evento, accadimento) dal quale conseguono effetti dannosi per una pluralità di persone, con riferimento alla loro vita ed ai loro beni.

Catastrofe: evento che per intensità ed estensione è tale da dover essere fronteggiato con mezzi e poteri straordinari (l. 225/92 art. 2 lett. c).

Capo del Dipartimento della protezione civile: dirige il Dipartimento della protezione civile; assicura l'indirizzo, il coordinamento e il controllo delle attività del medesimo; ha funzioni di vicepresidente, che sostituisce il Presidente in caso di assenza o impedimento, in seno alla Commissione nazionale per la previsione e prevenzione; presiede il Comitato operativo della protezione civile; secondo le direttive del Presidente del Consiglio dei Ministri, ovvero del Ministro dell'interno da lui delegato, il Capo del Dipartimento della protezione civile rivolge alle amministrazioni centrali e periferiche dello Stato, delle regioni, delle province, dei comuni, degli enti pubblici nazionali e territoriali e di ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente nel territorio nazionale, le indicazioni necessarie al raggiungimento delle finalità di coordinamento operativo in materia di protezione civile.

Centro Applicazione e Studi Informatici (CASI): fa parte del servizio emergenze del Dipartimento della p.c. e cura la gestione dei collegamenti via terminale di banche dati necessarie ad affrontare efficacemente eventi calamitosi.

Centro Assistenziale di Pronto Intervento (CAPI): deposito di materiale vario da utilizzarsi in caso di calamità. Ve ne sono 14 in tutta Italia e fanno capo alle seguenti Prefetture: Alessandria, Ancona, Bologna, Cagliari, Caserta, Catania, Catanzaro, Firenze, Palermo, Potenza, Reggio Calabria, Roma, Terni e Trieste.

Centro Coordinamento Soccorsi (CCS): viene costituito presso tutte le prefetture una volta accertata la sussistenza di una situazione di pubblica calamità; insediato in una sala attrezzata con apparecchi telefonici, telematici e radio ricetrasmittenti sintonizzabili su frequenze utili, provvede alla direzione e al coordinamento degli interventi di P.C. in sede provinciale.

Centro Operativo Aereo Unificato (COAU): fa parte del servizio emergenze del Dipartimento della P.C. e svolge l'attività di coordinamento operativo essenzialmente in missioni di volo per la lotta agli incendi boschivi, a favore delle regioni.

Centro Operativo Emergenze in Mare (COEM o PROCIVILMARE): fa parte del servizio emergenze del Dipartimento della P.C. e si occupa del soccorso aereo in mare in prossimità di aeroporti costieri, della lotta all'inquinamento marino e della nave della P.C.

Centro Operativo Interforze (C.O.I.): è costituito presso lo stato maggiore dell'esercito per la pianificazione ed il coordinamento specifico degli interventi delle forze armate in concorso.

Centro Operativo Misto (COM): può essere istituito presso i Comuni a cura del Prefetto competente per territorio per la gestione ed il coordinamento degli interventi esecutivi di P.C. in sede locale, intercomunale o comunale; i COM fanno capo al CCS.

Centro Operativo Regionale (COR): è una struttura costituita a livello regionale nell'ambito del sistema integrato di lotta agli incendi boschivi; provvede al coordinamento di tutte le attività in materia.

Centro Polifunzionale della Protezione Civile: è una struttura di supporto ad ogni attività di P.C.

Centro Situazioni (CESI): fa parte del servizio emergenze del Dipartimento della P.C. e funziona ininterrottamente per qualsiasi evenienza o segnale di emergenza; provvede agli interventi più importanti ed immediati.

Centro Telecomunicazioni (CT): fa parte del servizio emergenze del Dipartimento della P.C. e si occupa delle telecomunicazioni in emergenza.

Comitato Operativo della Protezione Civile: il Comitato operativo della P.C., che si riunisce presso il Dipartimento della protezione civile, assicura la direzione unitaria e il coordinamento delle attività di emergenza, stabilendo gli interventi di tutte le amministrazioni ed enti interessati al soccorso, è presieduto dal Capo del Dipartimento della P.C.

Comitato Operativo per l'Emergenza (EMERCOM): è un organo collegiale interdisciplinare che affronta problemi organizzativi e si riunisce in sede operativa presso il Dipartimento della P.C. in occasione delle emergenze. Vi fanno parte i rappresentanti delle seguenti amministrazioni: interno, difesa, sanità, lavori pubblici, trasporti e marina mercantile, risorse agricole alimentari e forestali, poste e telecomunicazioni, C.R.I.

Comitato paritetico Stato-regioni-enti locali: per la determinazione delle politiche di protezione civile, di promozione ed il coordinamento delle attività delle amministrazioni centrali e periferiche dello Stato, delle regioni, delle province, dei comuni, degli enti pubblici nazionali e territoriali e di ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale, finalizzate alla tutela dell'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi o da altri grandi eventi, che determinino situazioni di grave rischio.

Comitato Provinciale di Protezione Civile: è istituito in ogni capoluogo di Provincia, presieduto dal Presidente dell'Amministrazione Provinciale o da un suo delegato; dello stesso fa parte un rappresentante del Prefetto competente per territorio.

Comitato Regionale di Protezione Civile: viene istituito affinché la regione se ne avvalga per assicurare lo svolgimento delle attività in materia di P.C.

Commissario Delegato: è un organo straordinario nominato dal Presidente del Consiglio dei Ministri ovvero dal Ministro per il coordinamento della P.C., per l'attuazione degli interventi necessari e conseguenti alla dichiarazione dello "stato di emergenza".

Commissione Nazionale per la previsione e la prevenzione dei grandi rischi: la Commissione nazionale per la previsione e prevenzione dei grandi rischi, che si riunisce presso il Dipartimento della protezione civile, è articolata in sezioni e svolge attività consultiva tecnico-scientifica e propositiva in materia di previsione e prevenzione delle varie situazioni di rischio.

Componenti del Servizio Nazionale della Protezione Civile: sono le amministrazioni dello Stato, le regioni, le Province, i Comuni e le comunità montane che, secondo i rispettivi ordinamenti e le rispettive competenze, provvedono all'attuazione delle attività di Protezione Civile.

Comune: ente locale territoriale che può dotarsi o meno di una struttura di P.C.; resta componente comunque del S.N.P.C. dovendo provvedere all'attuazione della relativa attività.

Comunità Montana: è una componente del S.N.P.C. c provvede in base al proprio ordinamento ed in funzione delle proprie competenze all'attuazione dell'attività di P.C.

Consiglio dei Ministri (o Governo): è un organo collegiale costituzionale complesso costituito dal Presidente del Consiglio e da tutti i Ministri; rappresenta il potere esecutivo che formula ed attua l'indirizzo politico.

È responsabile nei confronti del Parlamento di cui deve godere la fiducia. E' competente su proposta del Presidente del Consiglio o per sua delega del Ministro per il coordinamento della P.C. a deliberare lo stato di emergenza, determinandone durata ed estensione territoriale ed a revocarlo al venire meno dei relativi presupposti.

D

Danno (D): $D = E \times V$. In un periodo di t anni in cui possono verificarsi Nt eventi, il danno totale Dt sarà: $Dt = \sum_{i=1}^N D_i = \sum_{i=1}^N E_i \times V_i$

Dichiarazione dello Stato di Emergenza: interviene successivamente alla deliberazione dello stato di emergenza da parte del Governo, con provvedimento del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Difesa Civile: è il complesso delle attività rivolte a garantire la continuità, a livello centrale e periferico, dell'azione di governo, a salvaguardare e mobilitare l'apparato finanziario, economico-produttivo e logistico della Nazione, ad assicurare la protezione e la capacità di resistenza della popolazione, a dare sostegno alla difesa militare; unitamente a quest'ultima costituisce la difesa nazionale. La P.C. è parte della difesa civile.

Dipartimento della Protezione Civile: è istituito nel 1984 nell'ambito della Presidenza del Consiglio dei Ministri ed è l'organizzazione amministrativa di cui si avvale il Capo del Governo o per sua delega il Ministro per il coordinamento della P.C. per lo svolgimento dell'attività richiesta dall'esercizio della funzione di P.C.. Predispone, sulla base degli indirizzi approvati dal Consiglio dei Ministri ed in conformità ai criteri determinati dal Consiglio Nazionale della P.C., i programmi nazionali di previsione e prevenzione in relazione alle varie ipotesi di rischio, i programmi nazionali di soccorso ed i piani per l'attuazione delle conseguenti misure di emergenza.

Direttore dei soccorsi sanitari: medico appartenente ad una unità operativa afferente al dipartimento di emergenza (non necessariamente alla centrale operativa 118) con esperienza e formazione adeguata, presente in zona operazioni e responsabile della gestione in loco di tutto il dispositivo di intervento sanitario. Opera in collegamento con il medico coordinatore della centrale operativa 118. Si coordina con il referente sul campo del soccorso tecnico (V.V.F.) e con quello delle forze di polizia.

Direttore del triage: medico od in sua assenza infermiere incaricato di coordinare le operazioni di triage sulle vittime a livello del PMA. Si rapporta al direttore dei soccorsi sanitari.

Disaster Manager: è un esperto "direttore delle emergenze", deputato alla gestione delle crisi da calamità, a cui provvede coordinando i soccorsi direttamente o fornendo una consulenza in tempo reale alle autorità chiamate all'intervento.

Disastro: effetto dannoso che interessa più persone e deriva da un evento di non comune gravità, idoneo a costituire pericolo per l'incolumità pubblica ma non danno rilevante o morte o lesione di persone, suscitando pubblica commozione.

Dispositivi di protezione individuale: sono attrezzature che servono a proteggere i soccorritori, dagli eventi incidentali che si possono verificare nelle emergenze. Tali dispositivi devono essere contrassegnati da marchi di omologazione.

E

Elementi a rischio (E): persone e/o beni che possono subire danni quando si verifica un evento. La grandezza è misurabile. Può esprimere il numero di persone a rischio o l'ammontare del valore economico dei beni monetizzabili presenti nell'area vulnerabile.

Emergenza: ogni attività di soccorso posta in essere al verificarsi di eventi calamitosi e finalizzata al loro contenimento. Lo stato di emergenza è deliberato dal Consiglio dei Ministri che ne determina durata ed estensione territoriale.

Esercitazioni: sono disposte dal Presidente del Consiglio dei Ministri ovvero dal Ministro dell'interno da lui delegato; ci si avvale del Dipartimento della protezione civile che promuove, altresì, esecuzioni periodiche, di intesa con le regioni e gli enti locali, al fine di consentire verifiche della efficienza dei programmi nazionali di previsione e prevenzione in relazione alle varie ipotesi di rischio, dei programmi nazionali di soccorso, e dei piani per l'attuazione delle conseguenti misure di emergenza.

Evento: ogni singola manifestazione di un fenomeno temuto perché suscettibile di produrre danni. Si distinguono tra "eventi attesi" (evento che la comunità scientifica si attende che possa accadere in una determinata zona entro un determinato periodo di tempo), eventi "non prevedibili" (eventi che non sono preceduti da fenomeni che consentano di prevederli), "eventi prevedibili" (eventi preceduti da fenomeni precursori).

F

Fasi operative. insieme delle azioni di Protezione Civile da intraprendere prima, durante e dopo l'evento. Nelle fasi che precedono l'evento si agisce sulla base dei diversi livelli di allerta (attenzione, preallarme e allarme).

Funzioni di Supporto: attivate in emergenza ed organizzate già in fase di pianificazione a supporto del S.N.P.C.,

Le funzioni di sviluppo sono attualmente 14: 1) Tecnico scientifica - Pianificazione; 2) Sanità, assistenza sociale; 3) Mass media ed informazione; 4) Volontariato; 5) Materiali e mezzi; 6) Trasporti e circolazione - viabilità; 7) Telecomunicazioni; 8) Servizi essenziali; 9) Censimento danni, persone e cose; 10) Strutture operative S.A.R.; 11) Enti locali; 12) Materiali pericolosi; 13) Logistica evacuati - zone ospitanti; 14) Coordinamento centri operativi.

G

GIS: Geographical Information System (Sistema Informativo Territoriale). Sistema che identifica le tecnologie informatiche per l'elaborazione di dati geografici.

Gruppi Nazionali di Ricerca Scientifica: sono gruppi del CNR che attraverso la loro opera, supportano il S.N.P.C. nel perseguimento delle finalità in materia di previsione e prevenzione delle varie ipotesi di rischio; si occupano in particolare dei rischi: chimico-industriale, idrogeologico, nucleare, sismico e vulcanico.

I

Incidente maggiore: incidente che coinvolge un numero elevato di vittime in uno spazio confinato, con infrastrutture circostanti conservate. Sinonimo di catastrofe ad effetto limitato.

Indicatore di evento. Insieme dei fenomeni precursori e dei dati di monitoraggio che consentono di prevedere il possibile verificarsi di un fenomeno.

L

Livelli di allerta. Sono definiti dai momenti che precedono il possibile verificarsi di un evento, e si legano alla valutazione di fenomeni precursori o valori soglia.

M

Mass media: l'insieme dei mezzi di comunicazione e di divulgazione (televisione, cinema, radio, giornali, manifesti) che informano il vasto pubblico. Mezzi di comunicazione di massa: il condizionamento dei mass media.

Modello di intervento: consiste nell'assegnazione delle responsabilità nei vari livelli di comando e controllo per la gestione delle emergenze, nella realizzazione del costante scambio di informazioni nel sistema centrale e periferico di protezione civile, nell'utilizzazione delle risorse in maniera razionale. Rappresenta il coordinamento di tutti i centri operativi dislocati sul territorio.

O

Ordinanza: è uno strumento giuridico che viene utilizzato in caso di azioni indifferibili ed urgenti da porsi in essere anche in deroga a norme di legge, ma nel rispetto dei principi generali dell'ordinamento giuridico. Ove emanata per l'attuazione degli interventi conseguenti alla dichiarazione dello stato di emergenza, è pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana e trasmessa ai Sindaci interessati per la pubblicazione negli Albi Pretori dei Comuni.

Organi centrali del Servizio Nazionale della Protezione Civile: sono la Commissione nazionale per la previsione e prevenzione dei grandi rischi ed il Comitato operativo della Protezione Civile, istituiti presso il Dipartimento omonimo.

Organizzazione di volontariato di protezione civile: ogni organismo liberamente costituito, senza fini di lucro, ivi inclusi i gruppi comunali di protezione civile, che svolge e promuove, avvalendosi prevalentemente delle prestazioni personali, volontarie e gratuite dei propri aderenti, attività di previsione, prevenzione e soccorso in vista od in occasione di calamità, nonché attività di formazione ed addestramento, nella stessa materia.

P

Pericolosità (H): la probabilità che un evento si verifichi in una data area in un dato periodo di tempo.

Piani Nazionali di Emergenza: sono predisposti dal Dipartimento nazionale di P.C. per far fronte ai rischi che per le modalità del loro verificarsi possono interessare il territorio nazionale, ovvero fasce territoriali di limitata estensione ed omogenee per categoria di rischio.

Pianificazione d'emergenza: l'attività di pianificazione consiste nell'elaborazione coordinata delle procedure operative d'intervento da attuarsi nel caso si verifichi l'evento atteso contemplato in un apposito scenario. I piani di emergenza devono recepire i programmi di previsione e prevenzione.

Piano Comunale di Protezione Civile: è redatto a cura dei Comuni allo scopo di gestire adeguatamente l'emergenza ipotizzata per il territorio considerato in relazione ai vari scenari; questi ultimi dovrebbero essere ricavati dai rischi considerati nell'ambito dei pertinenti programmi di previsione e prevenzione di livello provinciale e regionale.

Piano di Bacino: è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, all'utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio.

Preallarme: si realizza attraverso l'attivazione di un ufficio competente in relazione al tipo di evento calamitoso, per fornire tutte le indicazioni e valutazioni di carattere tecnico, necessarie a seguire l'insorgere e l'evolversi del fenomeno che interessa la P.C.

Precursori di evento: I fenomeni che possono generare emergenza si distinguono genericamente in tre grandi gruppi: quelli noti e quantificabili (alcuni tipi di fenomeni idrogeologici), quelli non quantificabili o di rapido impatto (altri tipi di fenomeni idrogeologici, terremoti, incendi boschivi, incidenti industriali), quelli non prevedibili o le emergenze generiche).

Prefetto: è autorità di livello provinciale in emergenze di P.C.; assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, coordinandoli con gli interventi dei sindaci dei Comuni interessati; adotta tutti i provvedimenti necessari ad assicurare i primi soccorsi; vigila sull'attuazione, da parte delle strutture provinciali di p.c., dei servizi urgenti, anche di natura tecnica. A seguito della dichiarazione dello stato di emergenza opera quale delegato del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Presidente del Consiglio dei Ministri: nominato con decreto del Presidente della Repubblica è Capo del Governo ed ha poteri di direzione e vigilanza sui singoli Ministri; per il conseguimento delle finalità del S.N.P.C., promuove e coordina le attività delle amministrazioni dello Stato, centrali e periferiche, delle regioni, delle Province, dei Comuni, degli enti pubblici nazionali e territoriali e di ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale; per lo svolgimento di dette finalità si avvale del Dipartimento della P.C..

Prevenzione: consiste nelle attività volte ad evitare o ridurre al minimo la probabilità che si verifichino danni conseguenti agli eventi calamitosi anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione. E' la seconda attività di P.C.

Previsione: consiste nelle attività dirette allo studio ed alla determinazione delle cause dei fenomeni calamitosi, alla identificazione dei rischi ed alla individuazione delle zone del territorio soggette ai rischi stessi. E' la prima attività di P.C.

Procedure di intervento: è una sequenza di attività scaturite dall'attribuzione di compiti ad autorità, enti, soggetti, gruppi od organizzazioni, deputati a porla in essere in caso di emergenza, osservando i tempi assegnati.

Progetto "Mercurio": è una raccolta di dati conoscitivi di strutture e mezzi pubblici e privati, operata sul territorio dalle prefetture tramite i Comuni e rimessa poi dalle stesse al superiore Ministero dell'Interno che la detiene e ne promuove periodicamente l'aggiornamento.

Programma Provinciale di Previsione e Prevenzione: è redatto a cura delle amministrazioni provinciali partendo dalla ricognizione delle problematiche afferenti il territorio provinciale e prevedendo l'individuazione delle possibili soluzioni alle prefigurate calamità, con specifico riferimento ai tempi ed alle risorse disponibili; è posto dai prefetti a base del piano per fronteggiare l'emergenza su tutto il territorio della Provincia.

Programma Regionale di Previsione e Prevenzione: è redatto a cura delle regioni e rappresenta il punto di riferimento per la determinazione delle priorità e delle gradualità temporali in attuazione degli interventi di P.C., in funzione della pericolosità dell'evento calamitoso, della vulnerabilità del territorio, nonché delle disponibilità finanziarie.

Programmi Nazionali di Previsione e Prevenzione: sono predisposti dal Dipartimento della P.C. sulla base degli indirizzi approvati dal Consiglio dei Ministri in relazione alle varie ipotesi di rischio; sono poi adottati, avvalendosi dei Servizi tecnici nazionali, con D.P.C.M. e sentita la Conferenza permanente Stato-Regioni, sono trasmessi al Parlamento.

Protezione Civile: politica dei pubblici poteri finalizzata alla tutela dell'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai danni o dal pericolo di danni, derivanti da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi.

Provincia: ente locale territoriale che rileva nella Protezione Civile quale componente del Servizio nazionale, partecipando all'organizzazione ed attuazione del medesimo ed assicurando lo svolgimento dei compiti relativi alla rilevazione, alla raccolta ed alla elaborazione dei dati interessanti la P.C.; predispone il programma provinciale di previsione e prevenzione e il piano di emergenza provinciale.

R

Regione: ente locale territoriale costituzionale; partecipa all'organizzazione ed all'attuazione delle attività di P.C., assicurando, nei limiti delle competenze proprie o delegate dallo Stato e nel rispetto dei principi stabiliti dalla legge.

Rischio (R): si intende in qualsiasi evento il rapporto fra pericolosità e salvaguardia; una maggiore salvaguardia fa diminuire il rischio in un determinato territorio. E' il valore atteso delle perdite umane, dei feriti, dei danni alle proprietà e delle perturbazioni alle attività economiche dovuti al verificarsi di un particolare fenomeno di una data intensità. Il rischio totale è associato ad un particolare elemento a rischio E e ad una data intensità I è il prodotto: $R(E;I) = H(I) V(I;E) W(E)$. Gli eventi che determinano i rischi si suddividono in prevedibili (idrogeologico, vulcanico) e non prevedibili (sismico, chimico-industriale, incendi boschivi).

Ruolino dei Volontari: era istituito su base provinciale presso ogni Prefettura per iscrivere nominativamente cittadini volontari che chiedano di essere inseriti in interventi di P.C.

S

Servizio Nazionale della Protezione Civile: istituito al fine di tutelare la integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi.

Servizi Tecnici Nazionali: istituiti nell'ambito della Presidenza del Consiglio dei Ministri in apposito dipartimento, i servizi tecnici nazionali sono quattro: sismico, idrografico e mareografico, geologico, dighe.

Scenario: descrizione testuale sintetica e cartografia esplicativa dei possibili effetti sull'uomo e sulle infrastrutture di eventi calamitosi.

Sindaco: è autorità comunale di P.C.; al verificarsi dell'emergenza nell'ambito del territorio comunale assume la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione colpita e provvede agli interventi necessari dandone immediata comunicazione al Prefetto ed al Presidente della giunta regionale. Chiede l'intervento di altre forze e strutture quando la calamità o l'evento non possono essere fronteggiati con i mezzi a disposizione del comune.

Soccorso: consiste nell'attuazione degli interventi diretti ad assicurare alle popolazioni colpite dagli eventi calamitosi ogni forma di prima assistenza.

Stato di calamità: prevede il ristoro dei danni causati da qualsiasi tipo di evento, alle attività produttive e commerciali.

Stato di Emergenza (art. 5 L. 225/1992 n. 225) : è deliberato dal Consiglio dei Ministri su proposta del suo Presidente o del Ministro per il coordinamento della P.C. al verificarsi di calamità naturali, catastrofi od altri eventi che, per intensità ed estensione, debbono essere fronteggiati con mezzi e poteri straordinari (eventi tipo c). Allo stesso organo compete la revoca al venir meno dei presupposti citati.

Struttura Comunale di Protezione Civile: è data da un ufficio di coordinamento capace di coinvolgere l'intero organico comunale o parte di esso, sia in attività poste in essere a scopo preventivo, sia in attività di soccorso; rientra nel potere di autorganizzazione dell'ente locale cui è riconosciuta una potestà statutaria ed una regolamentare verso i propri uffici in modo da rispondere alle esigenze della comunità, ivi comprese quelle di tutela da eventi calamitosi.

Strutture Operative del Servizio Nazionale della Protezione Civile: svolgono, in base a criteri determinati dal Consiglio nazionale della P.C., a richiesta del Dipartimento omologo, le attività previste dalla legge n. 225/92 nonché compiti di supporto e consulenza per tutte le amministrazioni componenti il S.N.P.C..

Superamento dell'Emergenza: consiste nell'attuazione, coordinata con gli organi istituzionali competenti, delle iniziative necessarie ed indilazionabili volte a rimuovere gli ostacoli alla ripresa delle normali condizioni di vita. E' la quarta attività di P.C.

T

Task force: formazione navale in grado di compiere azioni belliche in piena autonomia operativa; unità militare o di polizia preparata a intervenire in situazioni d'emergenza. Gruppo di esperti e tecnici costituito per prendere decisioni di tipo operativo in campo economico, industriale e politico.

Triage: è una tecnica organizzativa utilizzata in medicina dei disastri, nata per ottimizzare le operazioni di carattere sanitario. Il termine è di derivazione francese e si traduce "scelta".

U

Unità di Crisi Locale (U.C.L.): Struttura minima di comando e controllo in sede comunale costituita almeno da: Sindaco, Referente Operativo Comunale (R.O.C.), Tecnico Comunale (o Professionista incaricato), Comandante della Polizia Municipale, Responsabile del Gruppo Comunale di Protezione Civile (o di altra Associazione di Volontariato operante sul territorio comunale), Comandante della locale stazione dei Carabinieri (se esistente).

V

Volontariato: è costituito da cittadini che sono dediti a prestazioni aliene e gratuite e che in genere si organizzano in associazioni.

Valore esposto (W): rappresenta il valore economico o il numero di unità relative ad ognuno degli elementi a rischio in una data area. Il valore è in funzione del tipo di elemento a rischio: $W = W(E)$.

Vulnerabilità (V): è il grado di perdita prodotto su un certo elemento o gruppo di elementi esposti a rischio risultante dal verificarsi di un fenomeno di una data intensità. È espressa in scala da 0 (nessuna perdita) a 1 (perdita totale) ed è in funzione dell'intensità del fenomeno e della tipologia di elemento a rischio: $V = V(I; E)$.