



GAMBARA

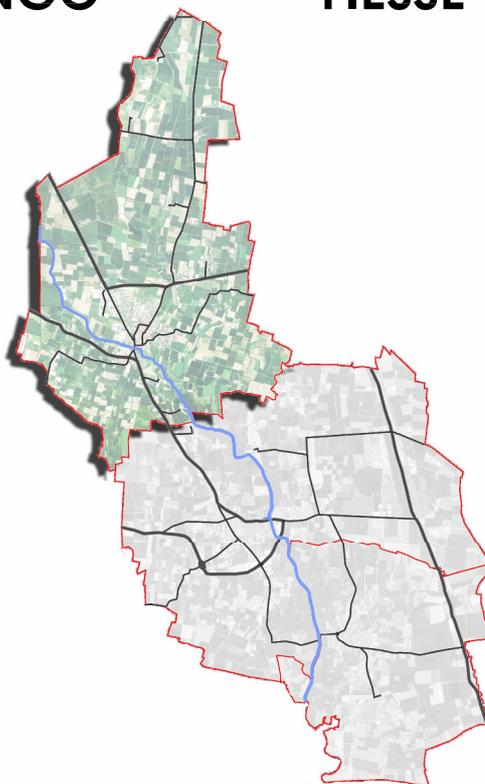


GOTTOLENGO



FIESSE

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA



L. 225/1992 s.m.i.
L. 100/2012 s.m.i.
L.R. 16/2004 art 7 comma 11 s.m.i.

PROGETTISTI:

**ERMES BARBA - MAURO SALVADORI
ARCHITETTI ASSOCIATI**

P.zza Roma 3 - Villanuova S/C (Bs)
TEL.0365/373650 FAX 0365/31059
architetti.associati@barbasalvadori.it



collaboratori: Fabrizio Franceschini - Alessandro Marfinelli - Francesco Brodini - Corrado Fusi - Alessio Rossi - Stefania Zanon

SINDACO:

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

GO - DOCUMENTAZIONE COMUNE DI GOTTOLENGO

ELABORATO:

GO A-PE1

TITOLO:

Analisi della pericolosità
ed individuazione degli elementi di rischio

DATA: **Ottobre 2013**

NOTE: **Il Bozza**

COMMESSA: **UR-013**

APPROVAZIONE:

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA
Analisi della pericolosità
e individuazione degli elementi di rischio

*ai sensi della L. 100/2012
della L.R. 16/2004*

"Testo Unico delle Disposizioni Regionali in Materia di Protezione Civile"

Sommario

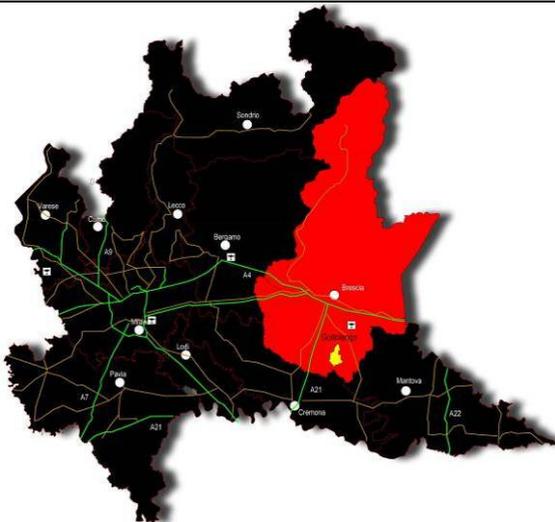
Cap 1.il territorio di GOTTOLENGO – caratteristiche generali	7
1.1. INQUADRAMENTO SOCIEO-ECONOMICO	8
1.1.1. POPOLAZIONE.....	8
1.1.2. ALLEVAMENTI	15
1.1.3. ATTIVITA' INDUSTRIALE.....	23
1.2. CARATTERISTICHE ANTROPICO TERRITORIALI	25
1.2.1. RETE VIARIA PRINCIPALE E SECONDARIA	25
1.2.2. RETICOLO IDROGRAFICO.....	27
1.3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	29
1.4. INQUADRAMENTO CLIMATICO	32
Cap 2.ANALISI DEI POTENZIALI RISCHI E DELLA PERICOLOSITA'	37
2.1. RISCHIO SISMICO.....	37
2.2. RISCHIO IDROGEOLOGICO/IDRAULICO	46
2.3. RISCHIO INDUSTRIALE ED INCIDENTE RILEVANTE.....	50
2.4. RISCHIO METEOROLOGICO E CLIMATICO	54
2.5. RISCHIO INCENDI.....	56
2.6. RISCHIO INCIDENTE	59
Cap 3.analisi infrastrutturale delle risorse disponibili.....	61
3.1. ELEMENTI SENSIBILI	61
3.2. AREE E STRUTTURE UTILIZZABILI IN CASO D'EMERGENZA	62
3.3. STRUTTURE SANITARIE.....	63
BIBLIOGRAFIA	65
sitografia.....	65

CAP 1.IL TERRITORIO DI GOTTOLENGO – CARATTERISTICHE GENERALI

Il Comune di Gottolengo, situato nella fascia sud della provincia di Brescia, al confine con i comuni di Pavone del Mella e Leno (ad est), di Ghedi (a nord), di Isorella (ad ovest) e di Pralboino e Gambaia (a sud), è localizzato nell'area della Bassa Bresciana, ovvero il territorio di pianura della provincia, caratterizzato nei secoli dalla pratica dell'agricoltura delle aziende irrigue che hanno connotato fortemente il paesaggio locale.

In termini di distanze che intercorrono tra il comune di Gottolengo ed i centri urbani principali misuriamo circa 40 km dal centro di Brescia e pochi km dal territorio della provincia di Cremona.

Superficie comunale	29,14 kmq
Coordinate	Latitudine: 45°17'34.08"N
	Longitudine: 10°16'24.24"E
Altitudine	53 m slm
Abitanti	5.257 (31/12/2012)
Comuni confinanti	Gambaia, Ghedi, Isorella, Leno, Pavone del Mella, Pralboino
Frazioni	Solaro Solarino, Baldone, Remaglie, Segalana, Monticelle di sopra, Osteria
Classe sismica	Zona 4 (sismicità molto bassa)



Inquadramento territoriale regionale/provinciale

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambaia, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

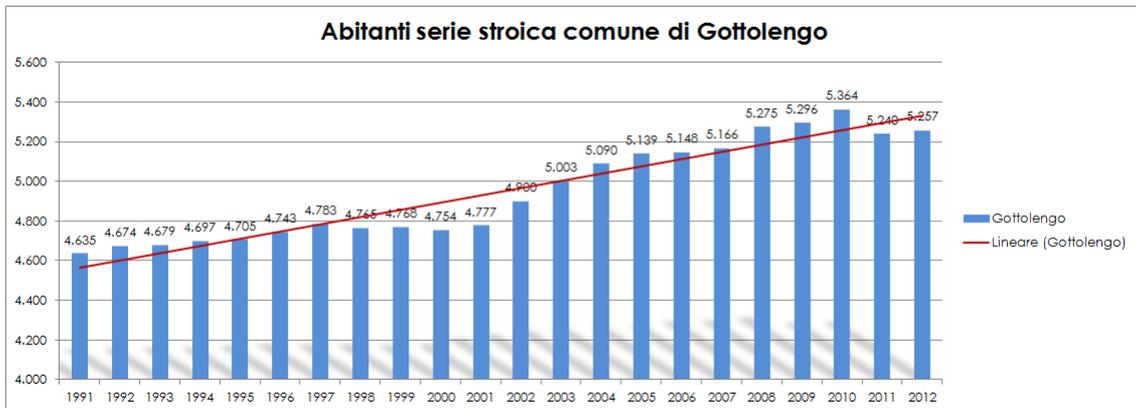
1.1. INQUADRAMENTO SOCIEO-ECONOMICO

Sono di seguito riportati dati significativi relativi a:

- popolazione
- allevamenti
- attività industriale

1.1.1. POPOLAZIONE

La popolazione complessiva ammonta a 5.257 abitanti (dato 31/12/2012).
 Come si può osservare dalla figura sottostante, la tendenza di massima indica un aumento progressivo della popolazione, passata da un minimo di 4.635 residenti nel 1991 ad un massimo attuale di 5.257



Si riporta di seguito una tabella indicante il numero degli abitanti per via

Denominazione Via	N° Abitanti
Cascina Ada	3
Cascina Agello	4
Cascina Agrieffe	1
Cascina Alba	9
Cascina Alberini	5
Cascina Almici	1
Cascina Amalia	7
Cascina America	7
Cascina Aprica	6
Cascina Aquila	4

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
 individuazione degli elementi di rischio

Denominazione Via	N° Abitanti
Cascina Aquilina	7
Cascina Augusta	4
Cascina Aurelia	6
Cascina Aurora	3
Cascina Avanti	4
Cascina Baldone	57
Cascina Bellavere (Caselle)	7
Cascina Bellavere (Lazzaretto)	3
Cascina Belvedere	7
Cascina Benedetta	6
Cascina Bertoldosso	2
Cascina Betulle (Per Solaro)	3
Cascina Boffini	3
Cascina Breda Vecchia	6
Cascina Campagna	4
Cascina Campagnola	4
Cascina Campagnola Nuova	7
Cascina Canova	2
Cascina Capanno	4
Cascina Capo	2
Cascina Caranti	4
Cascina Carini	6
Cascina Carlotti	13
Cascina Chiara	6
Cascina Colombaia	1
Cascina Colombera	2
Cascina Dosso	6
Cascina Emilia	2
Cascina Ester	6
Cascina Europa	4
Cascina Evelina	3
Cascina Fede	9
Cascina Fester	3
Cascina Finiletto	10
Cascina Fiordaliso	3
Cascina Fiume	1

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

Denominazione Via	N° Abitanti
Cascina Flaminia	2
Cascina Flavia	5
Cascina Fornace (Bertini)	3
Cascina Fornace (Solaro)	8
Cascina Fraine	7
Cascina Garelli	15
Cascina Giardino	4
Cascina Giglio	5
Cascina Giovita	1
Cascina Giuseppina	6
Cascina Grano	2
Cascina La Pietra	1
Cascina Lama	9
Cascina Le Palme	7
Cascina Le Querce	5
Cascina Livia	3
Cascina Lodigiani	7
Cascina Lumachina	6
Cascina Margherita	3
Cascina Maria Rosa	5
Cascina Mariaelena	6
Cascina Masina	2
Cascina Michette	5
Cascina Mira	2
Cascina Modena	4
Cascina Molino	2
Cascina Montegrappa	4
Cascina Monterosa	4
Cascina Monticelle	18
Cascina Monticelle Nuove	8
Cascina Monticelle Sotto	1
Cascina Natalina	8
Cascina Nuova	6
Cascina Opolo	2
Cascina Osteria	12
Cascina Paderni	3

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

Denominazione Via	N° Abitanti
Cascina Palazzina	13
Cascina Palazzina Nuova	11
Cascina Palude	3
Cascina Paradiso (Per Leno)	3
Cascina Paradiso (Per Pralboino)	2
Cascina Piera	2
Cascina Ponteviche Nuove	4
Cascina Ponteviche Vecchie	9
Cascina Portichetto	9
Cascina Prato	1
Cascina Primavera	1
Cascina Recolo	9
Cascina Remaglie	7
Cascina Remagliette	2
Cascina Riccio	6
Cascina Rinascente	2
Cascina Risparmio	2
Cascina Ronchello	11
Cascina Ronchello Nuovo	6
Cascina Rongoni li	7
Cascina Rosa	2
Cascina Rosa (Per Lazzaretto)	5
Cascina Rosetta	2
Cascina Roverbella	4
Cascina Rubino	10
Cascina S. Michele	7
Cascina Sabauda	5
Cascina San Giacomo	1
Cascina Santa Maria	11
Cascina Savoia	2
Cascina Scavezzone	2
Cascina Se Sa Minga	4
Cascina Segalana	23
Cascina Segalera	16
Cascina Serena	2
Cascina Solaro	8

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

Denominazione Via	N° Abitanti
Cascina Solerino	12
Cascina Solitaria	4
Cascina Sorgente	3
Cascina Sorgente Nuova	2
Cascina Speranza	2
Cascina Spinellino	4
Cascina Spino	7
Cascina Stella Polare	8
Cascina Stozzo	3
Cascina Tarquinia	2
Cascina Travata	2
Cascina Trieste	5
Cascina Uberti	2
Cascina Uggeri	3
Cascina Vallone	4
Cascina Venezia	2
Cascina Villa Alba	13
Cascina Villanuova	5
Cascina Vittoria	2
Piazza Liberta'	11
Piazza Vittorio Emanuele li	32
Piazza Xx Settembre	13
Via Alberini	82
Via Antonio Gramsci	80
Via Beato Tovini	91
Via Benedetto Croce	27
Via Borle	19
Via Brescia	195
Via Cadorna	32
Via Caduti Di Nassiriya	52
Via Cami	61
Via Castelfidardo	22
Via Cavallotti	61
Via Cavour	17
Via Cerreto	95
Via Chiusa	32

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

Denominazione Via	N° Abitanti
Via Circonvallazione Nord	18
Via Circonvallazione Sera	47
Via Circonvallazione Sud	150
Via Dante	14
Via De Gasperi	64
Via Degli Alpini	13
Via Della Casa Comunale	2
Via Dello Spino	18
Via Diaz	56
Via Donatori Di Sangue	49
Via Duca Degli Abruzzi	21
Via Europa	90
Via G. Di Vittorio	43
Via Galileo Galilei	35
Via Garibaldi	45
Via Giovanni Gentile	96
Via Gramatica	166
Via Kennedy	37
Via Lazzaletto	120
Via Leonardo Da Vinci	53
Via Madre Teresa Di Calcutta	87
Via Manzoni	12
Via Marconi	219
Via Matteotti	17
Via Michelangelo Buonarroti	52
Via Montebello	7
Via Montegrappa	7
Via Montello	61
Via Padre Piamarta	30
Via Pavone	266
Via Perini	39
Via Piave	58
Via Po	19
Via Pontoglio	21
Via Pralboino	53
Via Publio Virgilio Marone	91

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

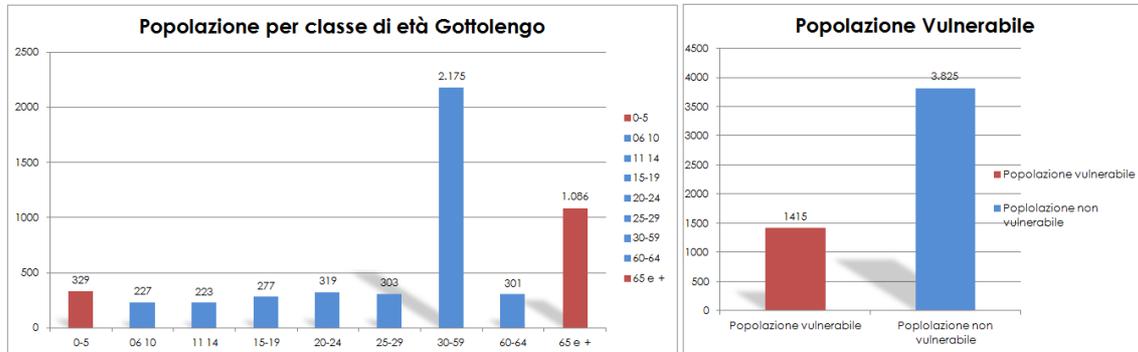
GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

Denominazione Via	N° Abitanti
Via Roma	247
Via S. Tommaso D'aquino	144
Via Salvo D'acquisto	5
Via San Martino	12
Via Sant'agostino	5
Via Solferino	11
Via Stazione	22
Via Stretta	56
Via Tartaglia	9
Via Tita Secchi	17
Via Tito Speri	2
Via Traversa	21
Via Trento	41
Via Trieste	14
Via Umberto I	54
Via Unita' D'italia	22
Via Verdi	18
Via Vittorio Veneto	13
Via Volta	21
Via Xxiv Maggio	119
Via Zaccarini Sandrini	54
Villaggio Don Merigo	179
Villaggio Franzoni	134
Villaggio Gramatica	59
Villaggio Incidella	147

Persone non autosufficienti e vulnerabili

La popolazione potenzialmente vulnerabile, con età compresa tra 0 e 5 anni e maggiore di 65, è pari a 1.415 unità ovvero al 27,0% del totale.



Presso la casa di riposo di Cami-Alberini situata in via Camillo Alberini n.18 sono ospitate circa un centinaio di persone non autosufficienti.

Il riferimento per l'aggiornamento dei dati relativi alle persone non autosufficienti presenti sul territorio comunale è **Sign.a xxxxxxxxxxx tel. xxxxxxxxxxx**

1.1.2.ALLEVAMENTI

Gli allevamenti complessivi in Grottolengo sono 210, si riporta in tabella la suddivisione per tipologia di capi allevati

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Bianchi Giuliano	C.Na Aurelia, 1	Bovini	Riproduzione Linea Vacca - Vitello	4
Bianchi Aldo	Cascina Baldone N 7	Bovini	Produzione Carne Rossa	5
Bulgari Pierangelo	Piazza Della Serenissima, 80	Bovini	Produzione Carne Bianca	365
Gatta Gian Mario	Via Carpenedolo, 13	Bovini	Produzione Carne Bianca	298
Boffelli F.Li G.G.R. Ss	Via Corticella N. 15	Bovini	Produzione Carne Bianca	617
Bacchiocchi Mario	Via Corticella N. 15	Bovini	Produzione Carne Bianca	218
Tomasoni Ivan	Via Follone N.1	Bovini	Produzione Carne Bianca	383
Bazzana F.Li Ss Soc Agricola	C.Na Sabauda N 1	Bovini	Produzione Carne Bianca	1118
Freretti Pietro	C.Na Sabauda	Bovini	Produzione Carne Bianca	953

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Pini Narciso	Cascina Baldone 4	Bovini	Produzione Carne Rossa	1
Pini Narciso	Strada Borgosatollo 5/A	Bovini	Produzione Carne Bianca	513
Pini Antonio	C.Na Lama	Bovini	Produzione Carne Rossa	0
Pini Antonio	Strada Borgosatollo 5/A	Bovini	Produzione Carne Bianca	427
Pini Renato	Strada Borgosatollo 5/A	Bovini	Produzione Carne Bianca	467
Agnelli Alberto	Via Follone N.1	Bovini	Produzione Carne Bianca	600
Agridos Ss Di Tomasoni E C	Via Solaro, 2	Bovini	Produzione Carne Bianca	773
Allevamento Faglia Lorenzo	Piazza Della Serenissima, 40	Bovini	Produzione Carne Bianca	0
Agnelli Alberto	C.Na Belvedere	Bovini	Produzione Carne Rossa	2
Bianchi Aldo	Via De Gasperi 56/B	Bovini	Produzione Carne Bianca	567
Bianchi Aldo	Viale De Gasperi 56/B	Bovini	Produzione Carne Bianca	0
Bianchi Claudio	Via Marconi N. 89	Bovini	Riproduzione Linea Vacca - Vitello	0
Milzani Luca	C.Na America - V	Bovini	Produzione Carne Rossa	24
Il Fagiano Di Bonazzoli Gb	Via Valpantena 18/G	Bovini	Produzione Carne Rossa	151
Soc Agr Zootechnica Srl	Via Vittorio Veneto N 6	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	360
Az Agr Zoot. Prato Di Tognoli Andrea	C.Na Villa Alba N. 7	Bovini	Riproduzione Linea Vacca - Vitello	12
Az Agr Zoot. Prato Di Tognoli Andrea	C.Na Villa Alba N. 7	Bovini	Produzione Carne Rossa	40
Marchioni Ottorino	Via Brescia - C.	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	84
Tomasoni Antonio	C.Na Remaglie N 3	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	217
Zacco Giuseppe Felice Mario Ss	Cascina Fornace 3	Bovini	Produzione Carne Rossa	0
Freretti Giuseppe E Renato Ss Soc Agr	C.Na Savoia	Bovini	Produzione Carne Rossa	389
Freretti Giuseppe E Renato Ss Soc Agr	C.Na Savoia	Bovini	Produzione Carne Bianca	482
Bacchiocchi Gianpietro & Aldo Ss	Cascina Spino Sotto	Bovini	Riproduzione Latte Alta Qualità	215
Bacchiocchi Gianpietro E Aldo Ss	Cascina Spino Sotto	Bufali	Produzione Carne Rossa	0
Fogliata Arturo & Figli Gianfranco E Giannino	C.Na Ester	Bovini	Produzione Carne Rossa	1
Morbini Angelo	C.Na Baldone	Bovini	Produzione Carne Rossa	4
Vignoni Giuseppe E Luigi	C.Na Solerino	Bovini	Produzione Carne Rossa	8
Biloni Franco Virgilio & Umberto	C.Na Bellavere N. 1	Bovini	Produzione Carne Rossa	10
Musa Guido & C. Ss Soc Agr	C.Na Spinellino	Bovini	Riproduzione Latte Alta Qualità	281

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Mazzeletti Giovanni & Figli	C.Na Segalera	Bovini	Produzione Carne Rossa	60
Tomasoni Tomaso E Gianbattista	C.Na Monticelle Sotto	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	283
Cavagnoli F.Lli Giuseppe Barbara & Nipoti G.Paolo & Carlo	C.Na Solarino Sera	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	124
Almici Luigi Zaccaria E Damiano Ss	C.Na Monticelle	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	198
Trappa Luciano E Stefano S.S	C.Na Stella Polare	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	90
Tomasoni Osvaldo Marino Riccardo Bortolo	C.Na Remagliette, 4	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	89
Resconi Rosa	C.Na Rosa	Bovini	Produzione Carne Rossa	8
Soc Agr Boffelli F.Lli G. P. & B. Ss	Via Lazzaletto N. 22	Bovini	Riproduzione Riproduttori (Manze)	20
Soc Agr Boffelli F.Lli G. P. & B. Ss	Via Lazzaletto N. 22	Bovini	Produzione Carne Rossa	14
Vignoni Rosino E C. S.S Soc Agr	C.Na Strozzo	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	83
Costanzi Umberto & Figlio Enrico	C.Na Emilia Via Per Leno	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	24
Cavagnoli Luigi E F.Lli S.S	Cascina Opolo N 5	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	84
Tedeschi Alberto & Galelli Ss	Via Lazzaletto N 24	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	119
Carnaghi Marco	C.Na Europa - Via Pavone	Bovini	Riproduzione Latte Alta Qualità	191
Tomasoni Pietro Giacomo & Giovanni Soc Agr Ss	C.Na Aprica N. 25	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	184
Zacco Domenico E C. Ss Soc Agr	C.Na Fester	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	205
Vescovi Alfredo	Via Leno Cascina Ronchello Nuovo	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	138
Carrara Delfino E Giuliano	C.Na Palazzina	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	117
Pedroni Roberto	Gottolengo Bs C.Na Segalana	Bovini	Riproduzione Linea Vacca - Vitello	4
Pedroni Roberto	C.Na Segalana	Bovini	Produzione Carne Rossa	13
Rubes Marco	Villaggio Franzoni, 57	Bovini	Produzione Carne Rossa	164
Davorio Giacomo	Via F. Cavallotti, 4	Bovini	Produzione Carne Rossa	4
Bazzana F.Lli Ss Societa Agricola	C.Na Finiletto N 4	Bovini	Produzione Carne Rossa	4
Marchioni Domenico	Piazza Cavallotti, 11	Bovini	Produzione Carne Bianca	320
Gatta Francesco	Piazza Della Serenissima, 40	Bovini	Produzione Carne Bianca	383
Tomasoni Biagio	C.Na Monticelle	Bovini	Produzione Carne Rossa	1
Tomasoni Biagio	Cascina Monticelle	Bufali	Produzione Carne Rossa	15
Valloni Di Doti Giuseppe E C. S.S	C.Na Valloni	Bovini	Riproduzione Latte Alta Qualità	131

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e individuazione degli elementi di rischio

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Soc Agr Michette Di Marconi Ss	C.Na Michette	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	350
Bacchiocchi Paolo	Via Corticella N. 15	Bovini	Produzione Carne Bianca	265
Monticelle Di Toninelli Fabio	Cascina Monticelle N 6	Bovini	Riproduzione Latte Trasformazione	126
Boffelli F.Lli G. G. R. Ss	Via Pontoglio, 29	Bovini	Produzione Carne Rossa	5
Bacchiocchi Mario	C.Na Fede	Bovini	Produzione Carne Rossa	0
Ovo Time Azienda Avicola Dei F.Lli Mori	C.Na Portichetto	Bovini	Riproduzione Linea Vacca - Vitello	2
Gatta Gian Mario	C.Na Osteria, 7 - Solaro	Bovini	Produzione Carne Rossa	2
Tognoli Renato	Cascina Prato	Bovini	Produzione Carne Rossa	0
Pasotti Francesco	C.Na Fornace-Loc.Solaro	Bovini	Produzione Carne Rossa	65
Pasotti Francesco	C.Na Fornace-Loc.Solaro	Bovini	Riproduzione Linea Vacca - Vitello	0
Carlotti Fulvio	C.Na Carlotti	Bovini	Produzione Carne Rossa	1
Facchi Mario	Gottolengo Bs Loc. Vallone	Bovini	Produzione Carne Rossa	1
Crotti Giambattista	Gottolengo Bs C.Na Rosa - liø	Bovini	Riproduzione Linea Vacca - Vitello	105
Andreoletti Franca	C.Na Trieste N.9/A	Bovini	Produzione Carne Rossa	2
Agri Meat S.S	Villaggio Don Merigo, 47	Bovini	Produzione Carne Rossa	509
Euro Best Societa Agricola Srl	Villaggio Don Merigo, 47/A	Bovini	Produzione Carne Rossa	0
Allev Fiordaliso Di Masserdotti Oscar	Via F. Corridoni, 130	Bovini	Produzione Carne Bianca	1209
Tomasoni Susanna	Gottolengo Bs C.Na Ronchello	Bovini	Produzione Carne Rossa	0
Tomasoni Ismene	C.Na Aquilina	Bovini	Produzione Carne Rossa	6
Marchesi Giacomo	Via Ugo Foscolo N. 56	Bovini	Riproduzione Linea Vacca - Vitello	9
Mazzeletti Luigi	Gottolengo Bs C.Na Segalera, 3	Bovini	Produzione Carne Rossa	71
Mazzeletti Alberto	C.Na Segalera, 3	Bovini	Produzione Carne Rossa	35
Morbini Gottardo	Via Lazzaretto	Bovini	Produzione Carne Rossa	111
Almici Roberto	C.Na Monticelle Nuove, 1	Bovini	Produzione Carne Bianca	519
Boffelli Battista	Via Xxiv Maggio N. 16	Bovini	Produzione Carne Rossa	0
Boldrini Cinzia	C.Na S. Maria N. 10	Bufali	Produzione Carne Rossa	0
Vescovi Alfredo	Via Leno Cascina Ronchello Nuovo	Caprini	Da Carne	0
Facchi Alfredo	C.Na Bertoldosso	Caprini	Da Carne	8
Gatta Gianpaolo	Cna Osteria Solaro	Ovini	Da Carne	0
Breda Giuseppe Vittorino	C.Na Paradiso	Ovini	Da Carne	1

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
 individuazione degli elementi di rischio

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Breda Giuseppe Vittorino	C.Na Paradiso	Caprini	Da Carne	1
Marchesi Giacomo	Via Ugo Foscolo N. 56	Ovini	Da Carne	26
Apollonio Adriano	Via Donatori Di Sangue N. 10	Caprini	Da Carne	16
Agnelli Alberto	Via Amendola N. 2/1	Tacchini	Produzione Carne	15000
Migliorati Giovanni	Via Fondo Muri N 43	Faraone	Produzione Carne	15000
Migliorati Giovanni	Via Fondo Muri N 43	Polli	Pollastre - Uova Da Consumo	17400
Migliorati Giovanni	Via Fondo Muri N 43	Polli	Produzione Carne	0
Il Fagiano Di Bonazzoli Gianbattista	C.Na Agello	Fagiani	Ripopolamento	1900
Il Fagiano Di Bonazzoli Gianbattista	C.Na Agello	Pernici	Ripopolamento	800
Il Fagiano Di Bonazzoli Gianbattista	C.Na Agello	Starne	Ripopolamento	200
Il Fagiano Di Bonazzoli Gianbattista	C.Na Agello	Quaglie	Ripopolamento	28500
Mori Sergio	Fraz. Sanguigna N. 21	Polli	Galline Uova Da Consumo	41000
Inangetti Ciro	Don Luigi Sturzo, 28	Anatre	Produzione Carne	9180
Doninelli Luca	Via Valpantena 18/G	Polli	Galline Uova Da Cova	720
Ovo Time Azienda Avicola Dei F.Lli Mori	Fraz. Sanguigna N. 21	Polli	Galline Uova Da Consumo	37900
Tomasoni Antonio	Via Del Rio N.400	Polli	Produzione Carne	12500
Andrini Gabriella & Cerutti Amos Ss	Via Piranesi N 18	Polli	Galline Uova Da Consumo	20500
Andrini Gabriella & Cerutti Amos Ss	Via Brescia N 11	Polli	Galline Uova Da Consumo	7500
Eredi Lampugnani Mario S.S	Via Brescia N 11	Polli	Galline Uova Da Consumo	9500
Ovogold Di Lampugnani Silvio	Via Brescia, 11	Polli	Galline Uova Da Consumo	8500
Migliorati Giovanni	Via Fondo Muri N 43	Polli	Produzione Carne	20100
Migliorati Giovanni	Via Fondo Muri N 43	Polli	Pollastre - Uova Da Consumo	20000
Migliorati Giovanni	Via Fondo Muri N 43	Polli	Svezamento	20000
Mori Sergio	Via Visano, 85	Polli	Produzione Carne	19400
Mori Sergio	Via Fondo Muri N 43	Polli	Pollastre - Uova Da Consumo	13000
Mori Sergio	Via Fondo Muri N 43	Faraone	Produzione Carne	14200
Breda Giuseppe Vittorino	C.Na Paradiso	Quaglie	Ripopolamento	7300
Breda Giuseppe Vittorino	C.Na Paradiso	Fagiani	Produzione Carne	0
Breda Giuseppe Vittorino	C.Na Paradiso	Starne	Produzione Carne	0
Fogliata Arturo E Figli Gianfranco E Giannino	Via Al Piano N 16	Polli	Produzione Carne	38850
Agnelli Simone	Via Amendola N. 2/1	Tacchini	Produzione Carne	15000

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PEI

Analisi della pericolosità e
 individuazione degli elementi di rischio

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Almici Franco		Lepri	Ripopolamento	0
Brognoli Massimo	Via Pralboino	Equini	Amatoriale	1
Bacchiocchi Gianpietro & Aldo Ss	Cascina Spino Sotto	Equini	Amatoriale	1
Almici Luigi Zaccaria & Damiano Ss	C.Na Monticelle	Equini	Amatoriale	1
Tomasoni Pietro Giacomo Giovanni Soc Agr Ss	C.Na Fornace	Equini	Amatoriale	4
Rubes Marco	Villaggio Franzoni, 57	Equini	Amatoriale	1
Tomasoni Biagio	Cascina Monticelle	Equini	Amatoriale	7
Fedrini Filippo	Via Brescia	Equini	Amatoriale	2
Allevamento Equini Di Bazzana Carla	Cascina Mariaelena N. 1	Equini	Sportivo	10
Polloni Giovanni	Via Solaro	Equini	Sportivo	4
Mori Sergio	C.Na Portichetto	Equini	Amatoriale	1
Ferrari Gianbattista	Via Xx Settembre N 14	Equini	Amatoriale	0
Pasotti Francesco	C.Na Fornace-Loc.Solaro	Equini	Produzione Carne	4
Facchi Raffaele	Via Marconi 96	Equini	Amatoriale	1
A. S. D. W. Renzo Canciani Team	Via Montesuello, 18	Equini	Sportivo	59
Agri Meat S.S	Villaggio Don Merigo, 47	Equini	Produzione Carne	22
Euro Best Societa Agricola Srl	Villaggio Don Merigo, 47/A	Equini	Produzione Carne	0
All. Fiordaliso Di Masserdotti Oscar	Via F. Corridoni, 130	Equini	Amatoriale	3
Bonera Fulvia	C.Na Risparmio	Equini	Sportivo	6
Caligari Fausto	C.Na Crocetta	Equini	Sportivo	2
Lorenzi Ernesto	C.Na Colombara V. Pavone Mella	Asini	Amatoriale	0
Bellini Gabriele	Cna Campagna	Suini	Ingrasso - Finissaggio	1356
Agrieffe Di Facchetti Marco E C. Ss	Via Pralboino	Suini	Riproduzione - Ciclo Aperto	1670
Accini Mario	Via Carpenedolo Fr. Mezzane	Suini	Ingrasso - Finissaggio	908
Suinicola Gobbi Ss Di Gobbi E & Figli	Cna Bruna Castelletto	Suini	Ingrasso - Finissaggio	2359
Facchi Natale	Cascina Livia	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Boffelli Angelo	Via Valpantena 18/G	Suini	Ingrasso - Finissaggio	949
Marini Fausto	Via Valpantena 18/G	Suini	Ingrasso - Finissaggio	2030
Prada Societa Semplice	Via Milano, 56	Suini	Ingrasso - Finissaggio	1812
Percivalli Michele	Via Milano, 56	Suini	Ingrasso - Finissaggio	892
Pedercini Daniele	Via Terracini N.40	Suini	Ingrasso - Svezamento	9453

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
 individuazione degli elementi di rischio

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Sebino Di Toninelli Antonio	C.Na Monticelle N 6	Suini	Riproduzione - Ciclo Chiuso	841
Vescovi Alfredo	Via Leno Cascina Ronchello Nuovo	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Guerrini Rocco Giovanni & C. Ss Soc. Agricola	C.Na Solaro	Suini	Ingrasso - Finissaggio	4664
Pini Narciso	Cascina Baldone 4	Suini	Ingrasso - Finissaggio	3
Pini Renato	C.Na Baldone	Suini	Autoconsumo	0
Agnelli Alberto	Cascina Belvedere N 3	Suini	Autoconsumo	0
Zinetti Rino & Giuseppe	Via Caselle 6 C.Na Bellavere	Suini	Riproduzione - Ciclo Chiuso	38
Bianchi Claudio	Via Marconi N. 89	Suini	Autoconsumo	0
Milzani Luca	Cascina America - Via Pavone 3 A	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Az Agr Zoot Prato Di Tognoli Andrea	C.Na Villa Alba N. 7	Suini	Riproduzione - Ciclo Chiuso	232
Marchioni Ottorino	Via Brescia - Cna Ronchello	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Zacco Giuseppe Giovanni Felice Mario	Cascina Fornace 3	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Mazzoletti Giovanni & Figli	C.Na Segalera	Suini	Autoconsumo	0
Almici Luigi Zaccaria E Damiano Ss	C.Na Monticelle	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Trappa Luciano & Stefano Ss	C.Na Stella Polare	Suini	Autoconsumo	0
Vignoni Rosino E C. S.S Soc Agr	C.Na Strozze	Suini	Autoconsumo	3
Carnaghi Marco	C.Na Europa - Via Pavone	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Tomasoni Pietro Giacomo Giovanni Soc Agr Ss	C.Na Fornace	Suini	Autoconsumo	0
Zacco Domenico E C. Ss Soc Agr	C.Na Fester	Suini	Ingrasso - Finissaggio	230
Pianoverde Di Sartorelli & Brontesi Ss	Cna Piano Verde N 12	Suini	Ingrasso - Svezamento	0
Rubes Marco	Villaggio Franzoni, 57	Suini	Autoconsumo	0
Bazzana F.Li Ss Societa Agricola	C.Na Finiletto N 4	Suini	Ingrasso - Finissaggio	5
Tomasoni Biagio	Cascina Monticelle	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Gatta Gian Paolo	Via Novelli N. 9	Suini	Ingrasso - Svezamento	1831
Gatta Gianpaolo	Cna Osteria Solaro	Suini	Autoconsumo	0
Uberti Nicola	C.Na Nuova	Suini	Riproduzione - Ciclo Aperto	0
Gatta Gian Mario	C.Na Osteria, 7 - Solaro	Suini	Autoconsumo	0
Pasotti Francesco	Via Emilia 2614	Suini	Ingrasso - Svezamento	0
Antonoli Egle	C.Na Paderni	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Bulgari Pierangelo	C.Na Baldone	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PEI

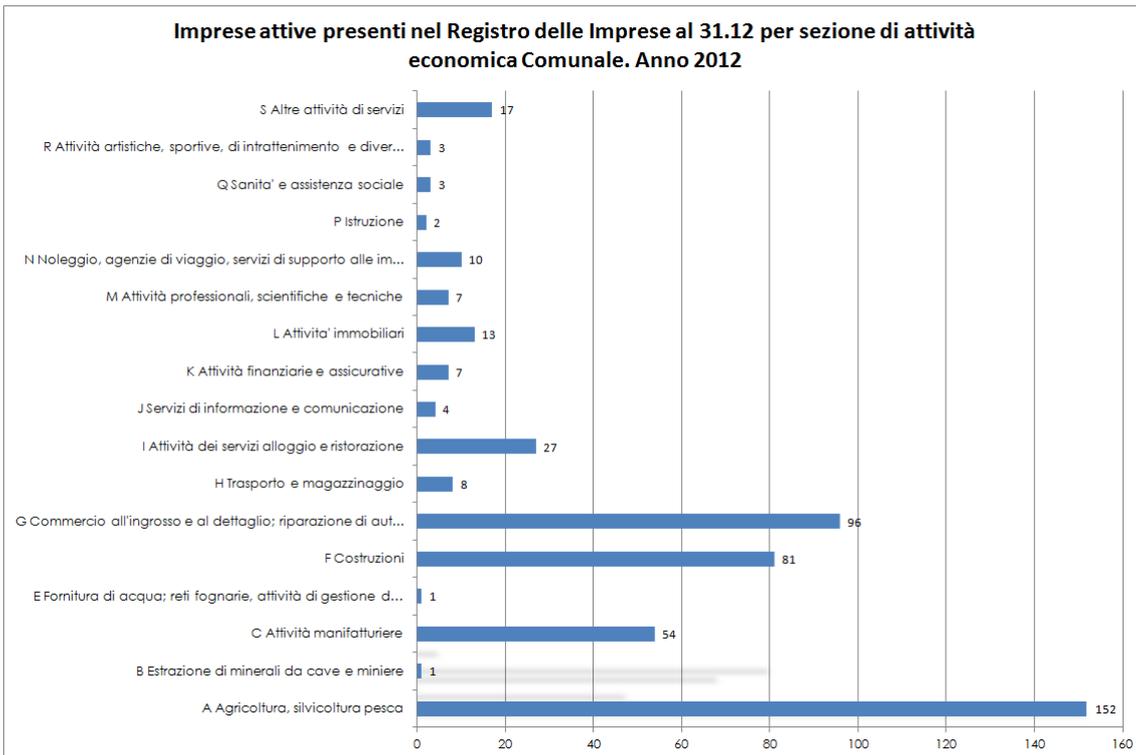
Analisi della pericolosità e
 individuazione degli elementi di rischio

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Crotti Gianbattista	C.Na Rosa	Suini	Autoconsumo	0
Breda Giuseppe Vittorino	C.Na Paradiso	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Lorenzi F.Lli Giuseppe-Renzo Angelo E Eredi Lorenzi Roberto	C.Na Rinascente	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Tomasoni Ismene	C.Na Aquilina	Suini	Autoconsumo	0
Marchesi Giacomo	Via Ugo Foscolo N. 56	Suini	Riproduzione - Ciclo Aperto	3500
Morbini Gottardo	Loc. Travedo, 1	Suini	Ingrasso - Svezamento	4558
Bonazzoli Franco	Via Milano, 56	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Bonazzoli Matteo	Via Milano, 56	Suini	Ingrasso - Finissaggio	0
Soc Agr Agra Srl	Via Leno N.2	Suini	Ingrasso - Svezamento	4700
Pianoverde Di Sartorelli & Brontesi Ss Soc Agr	Cna Piano Verde N 12	Suini	Riproduzione - Ciclo Aperto	0
Bettoni Agnese	Via Gambara - C.Na Giovita	Api		0
Busseni Claudia	Via Umberto I° N. 20	Api	Produzione Miele	0
Brescianini Gadaldi Giorgio	C.Na Baldone N. 7	Api		0
Biazzi Luigi	Via Gambara N. 18	Api		0
Camozzi Emilio	Via Manzoni N. 7	Api		0
Sudati Riccardo	C.Na Bertoldosso Snc	Api		0
Sudati	Cna Sorgente	Volatili Per Richiami Vivi	Richiami Vivi	0
Polloni	Via Solaro	Volatili Per Richiami Vivi	Richiami Vivi	0
Morbini	Circonvallazione Sud 3	Volatili Per Richiami Vivi	Richiami Vivi	0
Chiari	Via Marconi 33	Volatili Per Richiami Vivi	Richiami Vivi	0
Losio Angela	Via Gramatica N. 41	Uccelli Ornament./Da Richiamo		0
Taesi Viviana	Via Gramatica N.41	Uccelli Ornament./Da Richiamo		0

1.1.3. ATTIVITA' INDUSTRIALE

Nel territorio comunale di Gottolengo sono presenti 486 aziende:

Imprese attive presenti nel Registro delle Imprese al 31.12 per sezione di attività economica Comunale. Anno 2012	
A Agricoltura, silvicoltura pesca	152
B Estrazione di minerali da cave e miniere	1
C Attività manifatturiere	54
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...	0
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...	1
F Costruzioni	81
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...	96
H Trasporto e magazzinaggio	8
I Attività dei servizi alloggio e ristorazione	27
J Servizi di informazione e comunicazione	4
K Attività finanziarie e assicurative	7
L Attivita' immobiliari	13
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	7
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle im...	10
O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale ...	0
P Istruzione	2
Q Sanita' e assistenza sociale	3
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	3
S Altre attività di servizi	17
T Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro p...	0
X Imprese non classificate	0



1.2. CARATTERISTICHE ANTROPICO TERRITORIALI

Il comune di Gottolengo, collocato nell'area della Bassa Bresciana, presenta un edificato in posizione baricentrica rispetto all'intero territorio comunale, in cui si concentrano le aree residenziali e le aree industriali.

Localizzando sul territorio comunale le quattro funzioni principali (residenziale, produttivo, commerciale-direzionale e agricolo), si desume come gran parte del territorio sia destinato all'uso agricolo e, come questa peculiarità, dia una forte identità rurale al comune.

Prendendo come ipotetico asse divisorio la SP VIII, si può notare come l'area produttivo-artigianale rimanga prevalentemente concentrata sul lato ovest della strada provinciale, mentre l'ambito residenziale rimanga ad Est di essa. In alcuni casi le aree residenziali si sono sviluppate in adiacenza, o talvolta inglobate, alle zone produttive.

1.2.1. RETE VIARIA PRINCIPALE E SECONDARIA

Il comune non è direttamente servito da strade a livello statale, ma è interessato da infrastrutture importanti di livello provinciale quali la Strada Provinciale VIII (Leno – Fiesse), da cui si diramano anche la Strada Provinciale 11 (Orzinuovi – Acquafredda) e la Strada Provinciale 11-d1 (Orzinuovi – Acquafredda "Variante Gottolengo").

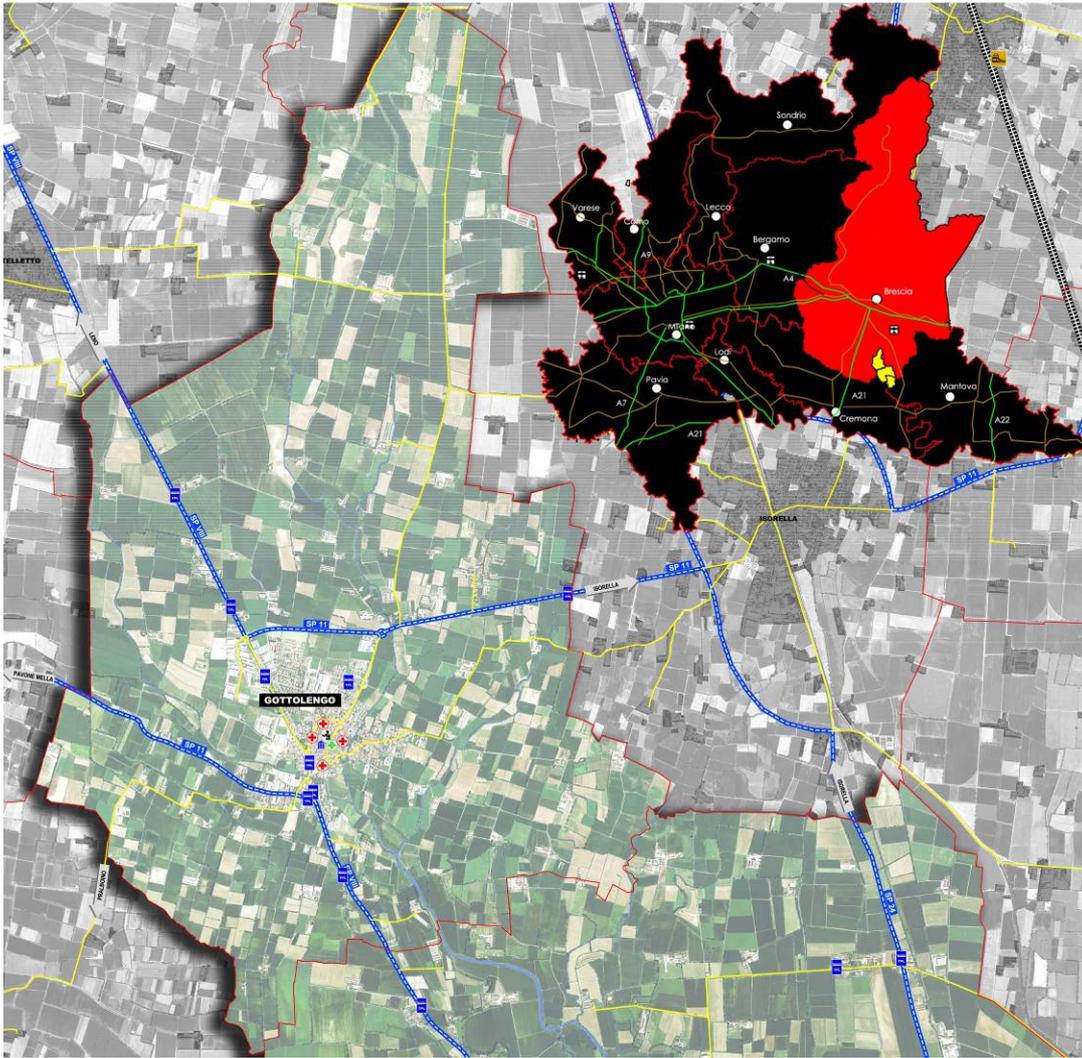
La rete viaria risulta ben distribuita sul territorio, permettendo collegamenti rapidi e facili con i comuni limitrofi e con il territorio nazionale resi possibili dalla presenza del casello autostradale sulla A21, collocato nel territorio di Manerbio (circa 20 km di distanza), che collega Brescia con Torino.

Nel comune non è presente alcuna stazione ferroviaria, tuttavia i collegamenti di media-lunga percorrenza sono comunque assicurati, data la vicinanza a stazioni come quelle di Manerbio, Ghedi e Cremona situate a distanze pressoché simili da Gottolengo.

Nel comune di Gottolengo il sistema viabilistico è articolato in strade di differente natura e tipologia, ordinate secondo una gerarchia che ne rispetta l'importanza. Delle suddette strade vengono classificate di seguito le più significative:

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

- SP 11 "Orzinuovi-Acquafredda", strada con caratteristiche costruttive di tipo C;
- SP 11 -d1 ""Orzinuovi-Acquafredda - Variante Gottolengo", strada con caratteristiche costruttive di tipo C;
- SP VIII "Leno-Fiesse", strada con caratteristiche costruttive di tipo C e parzialmente tipo F in corrispondenza dell'attraversamento del centro abitato.



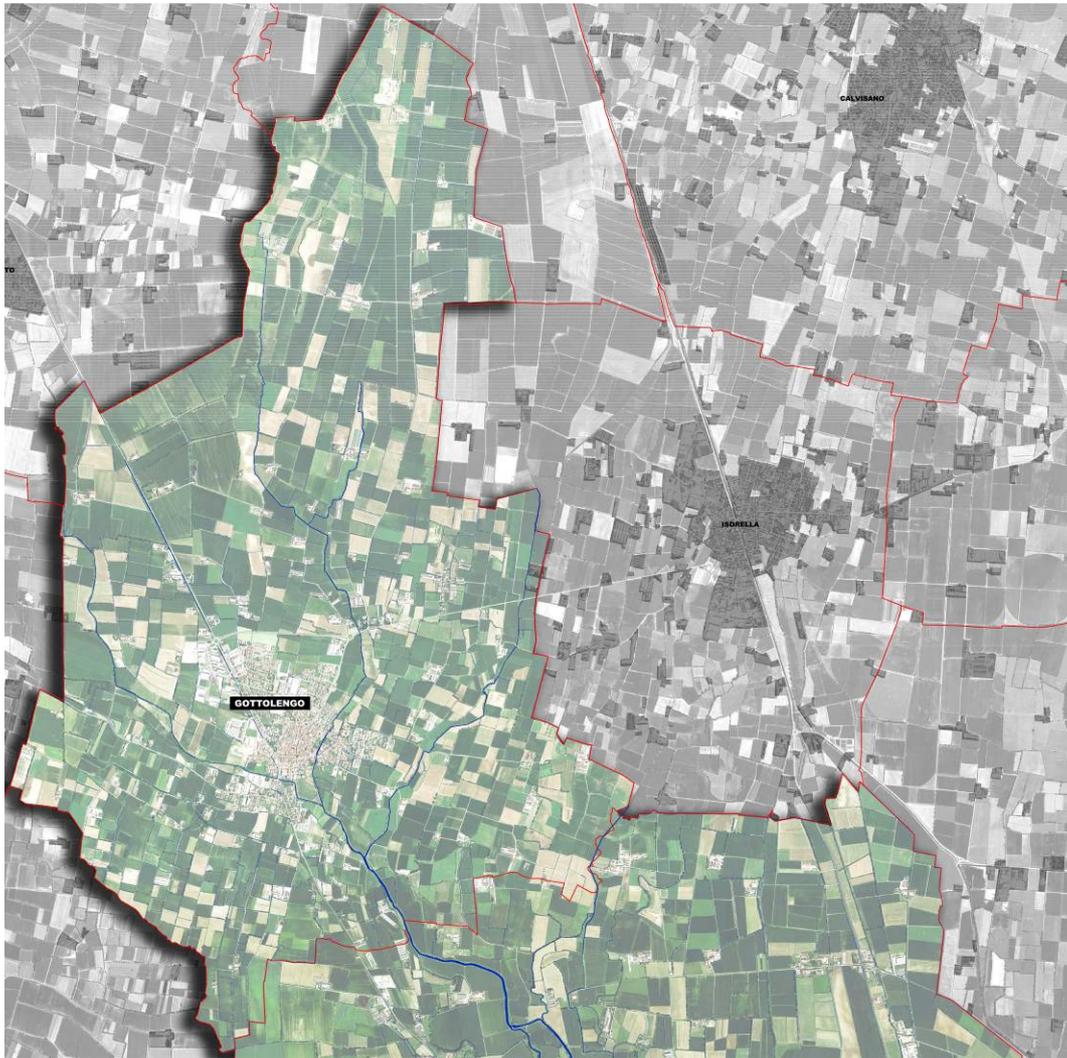
inquadramento infrastrutturale

1.2.2.RETICOLO IDROGRAFICO

Il territorio, prevalentemente pianeggiante con un'unica "altura" sita in località Castellaro (65 m s.l.m.), è solcato da corsi d'acqua naturali e da canali artificiali di formazione molto antica, formanti insieme una rete di irrigazione molto fitta e razionalizzata:

i corsi d'acqua maggiori sono il canale Redone, il torrente Roversorta e il canale Gambara. Quest'ultimo taglia il territorio da Nord-Ovest a Sud- Est, mentre il Redone parte da Nord e prosegue la sua corsa confluendo poi nel corso del Gambara. Il Roversorta parte anch'esso da Nord-Ovest immettendosi ugualmente nel Gambara.

Una vasta rete di canali secondari, usati principalmente per l'irrigazione dei campi, copre la rimanente superficie territoriale.



inquadramento del reticolo idrografico

1.3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

Il territorio ha una storia geologica tipica e rappresentativa della pianura Padana, al centro della quale si colloca. 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'inflessione 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.

La pianura Padana dal punto di vista geologico, corrisponde essenzialmente ad un bacino di sedimentazione Quaternario, nel quale si può distinguere una serie continentale più superficiale ed una serie marina più profonda.

Dai pozzi eseguiti per la ricerca petrolifera più prossimi a Gottolengo, quali quelli di Goito, Piadena, Cremona Nord, Alfianello, Verolanuova, Cigole e Ghedi, Leno ecc., si può ricavare lo spessore delle alluvioni, che risulta paria a circa 300-350 m.

Dal punto di vista altimetrico il territorio amministrativo del Comune di Gottolengo si colloca tra i 67.2 e i 44.8 m s.l.m.

Le principali variazioni di pendenza sono prodotte dalle incisioni fluviali di età wurmiana e ricalcano il passaggio litologico-stratigrafico tra fluviale recente (Fw) e le alluvioni antiche e medio recenti.

In corrispondenza delle depressioni le pendenze si attestano intorno al 3% mentre il livello della pianura circostante mantiene pendenze stimate nello 0.2%. Data l'ubicazione nel centro della Pianura Padana e l'estensione del territorio preso in esame i processi morfogenetici osservabili sono esclusivamente esogeni.

Le forme generate dai processi esogeni di origine non antropica, attualmente visibili, sono pressoché inattive e parzialmente relitte, poiché dovute a portate fluviali molto superiori alle attuali e derivanti dallo scioglimento dei ghiacciai di età Wurmiana.

Il paesaggio rurale è stato, in tutto il territorio Comunale, fortemente influenzato dall'azione dell'uomo.

La morfologia di origine antropica più antica è costituita dall'insediamento del tardo età del bronzo denominato Castellaro, sito in loc. I Morti del Lazzaretto.

In tempi storici successivi l'uomo è intervenuto pesantemente nella bonifica di parte del territorio (Alluvioni Medio-Recenti) e nella sistemazione fondiaria dei terreni.

In età contemporanea l'attività estrattiva ha appianato la quasi totalità dei dossi fluviali legati all'ambiente deposizionale di tipo Braided.

All'attualità è spesso difficile riuscire a distinguere a scala locale le forme naturali dalle antropiche, solo dove esistono dei testimoni delle recenti escavazioni si può con certezza attribuire la morfogenesi all'uomo.

Le forme attive presenti sul territorio Comunale sono solamente di origine fluviale e sono poste in corrispondenza del Fiume Gambara.

1.4. INQUADRAMENTO CLIMATICO

I fattori meteo-climatici agiscono sul territorio e di conseguenza hanno effetti profondi sulle comunità umane. Ciò appare evidente a tutte le scale spaziali (dalla macroscale alla microscale) e temporali cui vengono analizzati i fenomeni atmosferici. In termini ancora più generali occorre inoltre evidenziare che le condizioni meteorologiche costituiscono un background per gli eventi di interesse per il piano d'emergenza e che come tali sono in grado di esaltare ovvero mitigare gli effetti di tali eventi, da ciò l'importanza di definire in termini quantitativi le condizioni meteorologiche e climatiche per orientare le attività di soccorso nelle fasi di normalità e di emergenza. In particolare lo studio del clima per le applicazioni di protezione civile mira a porre in evidenza i fenomeni molto intensi (eventi estremi).

Il clima è quello tipico dei comuni dell'alta val Padana: l'estate è caratterizzata da caldo afoso con elevata umidità, mentre l'inverno è invece rigido e spesso nebbioso, con sporadiche nevicate durante i mesi più freddi.

Il comune è classificato nella zona E.[9]

Il clima della pianura è stato classificato come "un sottotipo moderato del Clima Continentale" da Mannella (1972), perché caratterizzato da un indice di Oceanità molto basso e da un regime pluviometrico intermedio fra quello continentale ed oceanico, con due massimi delle precipitazioni in Autunno e Primavera.

Kopper ha classificato il clima Padano come un clima temperato con piogge distribuite tutto l'anno ma scarse nei mesi estivi e con le temperature del mese più caldo superiori a 22 °C.

Al fine di definire nel dettaglio le condizioni meteo-climatiche del territorio Comunale si sono utilizzati i dati contenuti negli annuari dell'ISTAT.

Questa fonte è stata selezionata perché fornisce i dati meteorologici più recenti, per un periodo statisticamente significativo (1958-1983), misurati da strutture pubbliche.

Per la caratterizzazione dei parametri climatici, in assenza di stazioni nel territorio comunale, si è fatto riferimento alle stazioni aventi serie decennali più prossime all'area indagata: Cremona e Ghedi.

In modo sintetico possiamo riassumere nel seguente modo i caratteri meteo-climatici generali di Gottolengo:

Il mese più caldo è Luglio, con la temperatura media maggiore di 23°;

Il mese più freddo è gennaio, con la temperatura media inferiore a 2°;

L'escursione termica annuale media è 28.8° C ad indicare il carattere di forte continentalità del clima; La piovosità media annua (P) è di circa 860 mm caratterizzata da inverni molto secchi e piovosità elevata in autunno; L'intensità delle piogge raramente è elevata; sui 26 anni di osservazione disponibili per le stazioni considerate il massimo valore d'intensità di precipitazione giornaliera è stato di 196 mm/giorno.

Per quanto concerne il regime dei venti la zona è caratterizzata da:

Elevata frequenza dei periodi di calma;

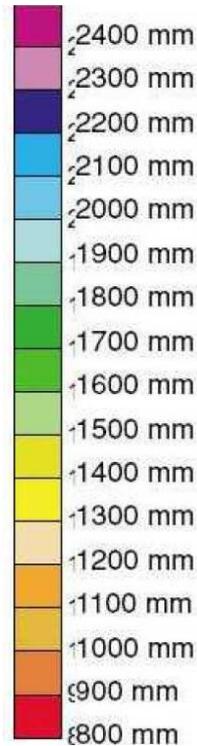
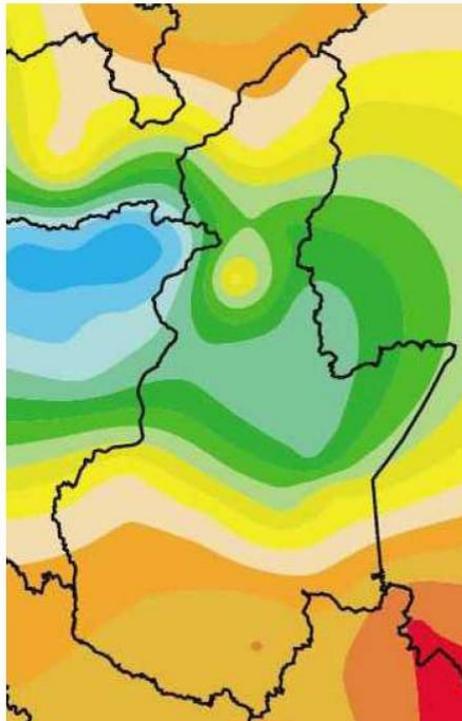
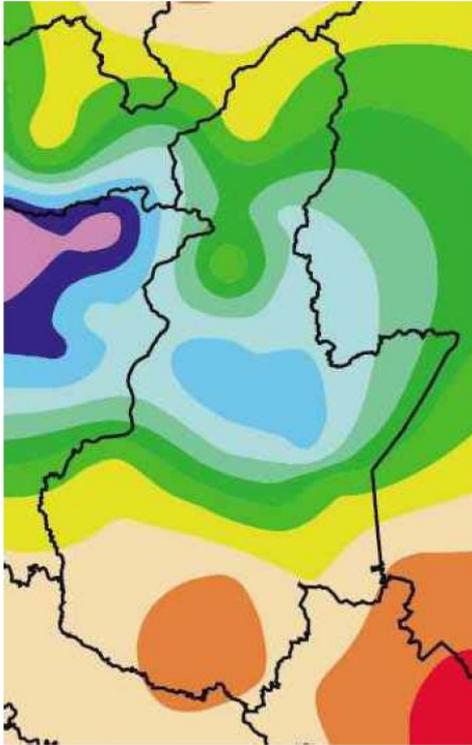
Bassa velocità media del vento;

Alta frequenza dei venti orientali che predominano in estate, mentre quelli occidentali predominano in inverno;

La circolazione dei venti dominanti è molto variabile nel corso delle stagioni con una componente orientale prevalente con direzione NW d'inverno, mentre d'estate è del tipo a cellula chiusa, del tipo anticiclonico; ciononostante la circolazione è generalmente debole.

Le mappe nelle figure sottostanti rappresentano le precipitazioni sulla Provincia di Brescia nel periodo 1950- 86, relative all'anno mediano (Q50) ed all'anno "piovoso" (Q90) definiti attraverso la tecnica statistica dei percentili. Per facilitare la lettura si segnala che i valori di precipitazione sono uguali o superiori a quelli riportati in un anno su 10 nel caso del Q90 (90° percentile) e in 5 su 10 nel caso del Q50 (50° percentile).

Precipitazioni annue in mm (1950-86) 50° percentile. – Dati a cura del Centro Meteorologico Lombardo



Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei fenomeni climatici riguardanti la stazione climatica di Ghedi

BRESCIA GHEDI (1961- 1990)	Mesi												Stagioni				Ann o
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Inv	Pri	Est	Aut	
T. max. media (°C)	4,3	7,9	12,8	17,1	22,0	26,1	28,6	27,5	24,1	18,2	10,4	5,2	5,8	17,3	27,4	17,6	17
T. min. media (°C)	-2,8	-0,7	2,9	6,8	11,3	15,3	17,8	17,2	13,9	8,7	3,1	-1,6	-1,7	7	16,8	8,6	7,7
T. max. assoluta (°C)	16,4 (198 3)	22,0 (199 0)	23,2 (199 0)	27,1 (198 7)	31,2 (197 5)	34,8 (196 2)	36,1 (198 3)	35,0 (198 3)	31,6 (197 3)	26,8 (198 6)	19,0 (197 2)	17,0 (198 9)	22	31,2	36,1	31,6	36,1
T. min. assoluta (°C)	-19,4 (198 5)	-11,1 (198 7)	-8,6 (197 1)	-2,0 (197 3)	0,2 (198 7)	7,1 (198 6)	9,4 (198 0)	8,1 (198 6)	3,8 (197 2)	-1,7 (197 3)	-8,2 (198 8)	-11,0 (198 6)	-19,4	-8,6	7,1	-8,2	-19,4
Nuvolosità (okta al giorno)	5,5	4,6	4,2	4,4	4,3	3,9	3,0	3,0	3,2	3,9	5,3	5,3	5,1	4,3	3,3	4,1	4,2
Precipitazioni (mm)	59,6	53,9	63,8	69,2	91,7	75,0	72,5	84,8	62,4	83,7	78,6	53,8	167, 3	224, 7	232, 3	224, 7	849
Giorni di pioggia	7	6	7	8	9	8	6	6	6	6	8	6	19	24	20	20	83
Umidità relativa (%)	86	81	75	76	73	71	72	72	75	79	85	86	84,3	74,7	71,7	79,7	77,6
Vento (direzione -m/s)	W 3,3	E 3,4	E 3,7	E 3,6	E 3,3	E 3,2	E 3,2	E 3,2	E 3,1	E 3,2	E 3,3	W 3,2	3,3	3,5	3,2	3,2	3,3

I fulmini sono l'elettrometeora caratteristica dei temporali.

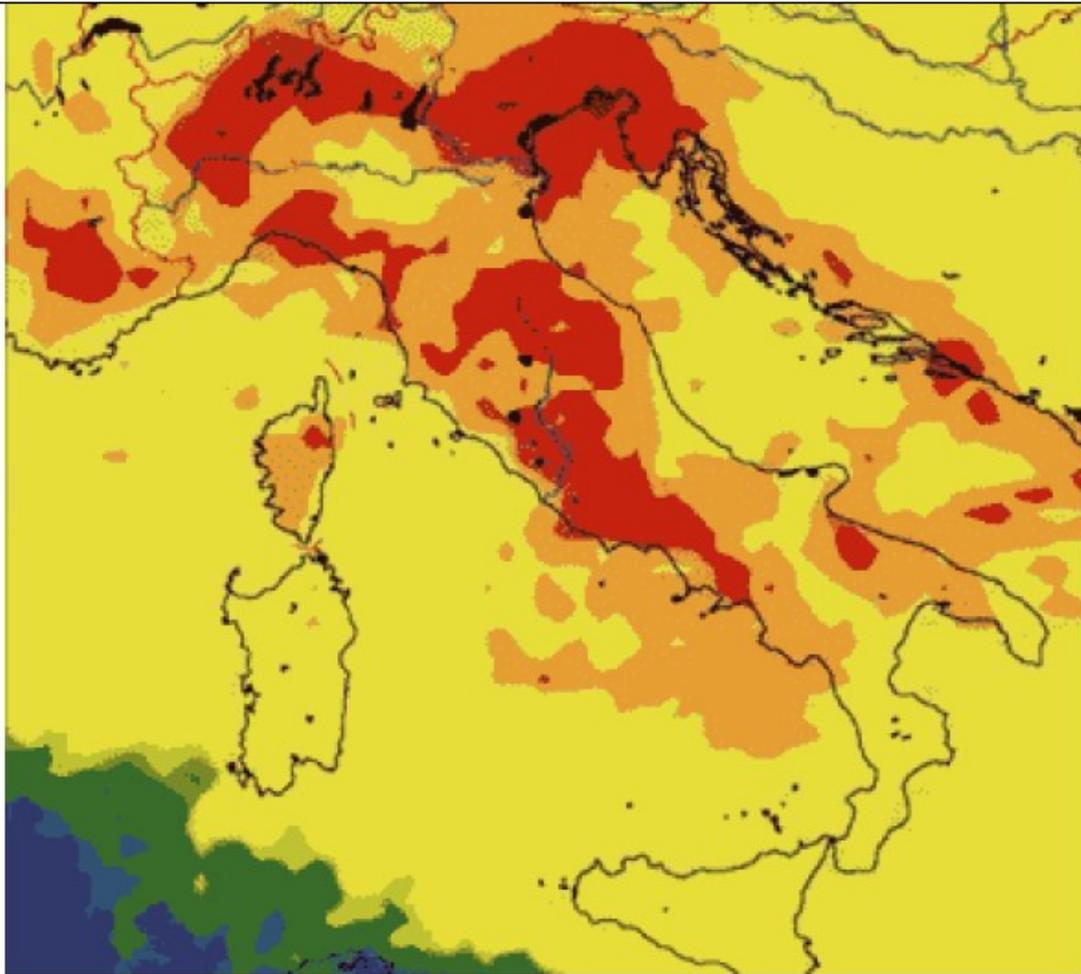
Le statistiche pluriennali disponibili indicano per la Lombardia un numero medio di 2-4 fulmini per km². Occorre tuttavia segnalare che tali statistiche sono state sviluppate quando ancora non esistevano strumenti sofisticati per il monitoraggio in tempo reale dei fulmini. In particolare l'ERSAL utilizzando il sistema CESI Sif ha rilevato circa 50.000 fulmini nel 1996 e circa 30.000 fulmini nel 1997. Tali cifre indicano l'estrema variabilità interannuale del fenomeno sul

nostro territorio, caratteristica questa che è tipica di tutti i fenomeni associati ai temporali.

Nell'immagine sotto riportata è possibile osservare la mappa di fulminazione in Italia; il comune in esame rientra nella zona a massima densità.

Oltre questi dati non sono riportate né catalogate informazioni significative relative al Comune di Gottolengo.

Mappa di densità di fulminazione in Italia Dati a cura del Centro Metereologico Lombardo



CAP 2. ANALISI DEI POTENZIALI RISCHI E DELLA PERICOLOSITA'

Lo scopo di un Piano di Emergenza comunale, a partire dall'analisi delle problematiche esistenti sul territorio, è l'organizzazione delle procedure di emergenza, dell'attività di monitoraggio del territorio e dell'assistenza alla popolazione.

Risulta pertanto fondamentale l'analisi di quei fenomeni, naturali e non, che sono potenziali fonti di pericolo per la struttura sociale e per la popolazione.

Sono pertanto state prese in esame le seguenti tipologie di rischio:

- -rischio geologico ed idrogeologico
- -rischio sismico
- rischio incendi
- rischio meteorologico e climatico
- rischio industriale
- emergenze da incidente
- rischio blackout elettrico
- rischio nucleare

2.1. RISCHIO SISMICO

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.

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.

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 l'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.

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.

con la nuova classificazione delle aree a rischio sismico ha posto il comune di Gottolengo nella zona n.4.

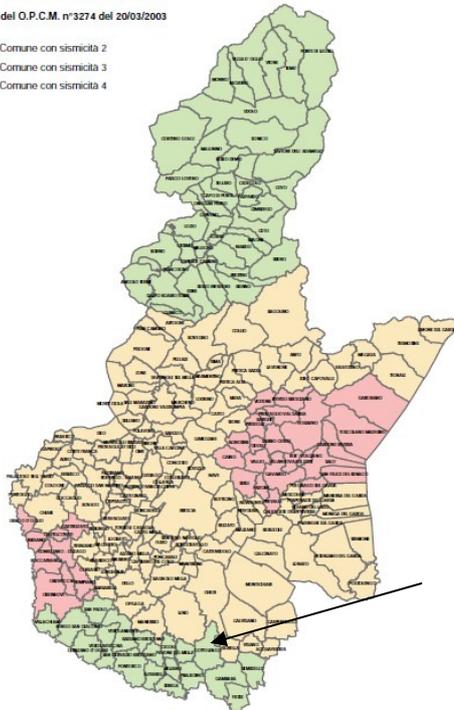
ZONA	ACCELERAZIONE MASSIMA	DESCRIZIONE
Zona 1	$a_g > 0,25$	E' la zona più pericolosa, dove possono verificarsi forti terremoti.
Zona 2	$0,15 < a_g < 0,25$	Nei Comuni inseriti in questa zona possono verificarsi terremoti abbastanza forti.
Zona 3	$0,05 < a_g < 0,15$	I Comuni interessati in questa zona 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.

Zone sismiche dell'Ordinanza PCM del 20/03/2003 n. 3274

CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO PROVINCIALE

ai sensi del O.P.C.M. n°3274 del 20/03/2003

- Comune con sismicità 2
- Comune con sismicità 3
- Comune con sismicità 4



Classificazione sismica per Comune in Provincia di Brescia

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 squadrate	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

Identificazione di tre classi di vulnerabilità corrispondenti alla scala MSK-76 (Braga et al., 1985)

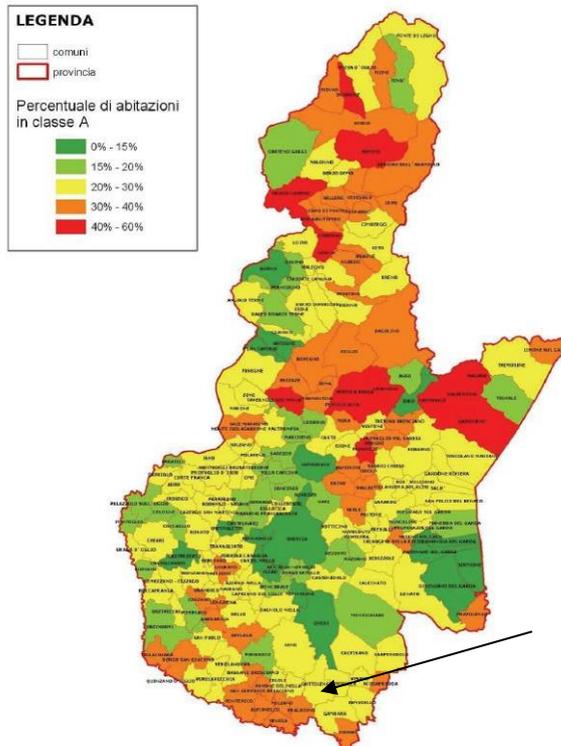
La classe C è differenziata tra muratura di buona qualità (C1) e cemento armato (C2), identificando così quattro classi di vulnerabilità.

CLASSE	LIVELLO VULNERABILITA'
A	alta vulnerabilità
B	media vulnerabilità
C (C1/C2)	scarsa

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.

Come è possibile vedere dall'allegato sottoriportato Grottolengo risulta essere inserito in quei comuni che hanno tra il 20% e il 30% di edifici in classe A.



Percentuale di abitazioni in classe A a scala comunale (fonte dati ISTAT 1991)

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.

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.

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 possono verificare 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: gli argini dei corsi d'acqua, 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, lungo argini canali irrigui, all'attraversamento di terreni con caratteristiche geotecniche molto diverse fra loro e alle condotte attraversanti il reticolo idrografico. 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

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. Gli elementi nodali quali ponti, 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.

2.2. RISCHIO IDROGEOLOGICO/IDRAULICO

La conoscenza storica delle aree maggiormente colpite da fenomeni di dissesto e della relativa ricorrenza nel tempo è un elemento di fondamentale utilità nel campo della previsione e prevenzione dei rischi.

Per ogni bacino, le serie storiche dei maggiori eventi franosi ed alluvionali ci indicano i sottobacini o i singoli versanti che sono stati colpiti con maggior frequenza ed intensità.

L'indagine storico-retrospettiva degli eventi alluvionali e franosi consente di realizzare una cartografia dei rischi, e di determinarne la ricorrenza e ripetitività temporale e spaziale.

L'approccio storico seguito per l'analisi dei rischi di tipo geologico e idrogeologico insistenti sul territorio comunale di Gottolengo si basa sui risultati conseguiti dal Progetto AVI, commissionato dal Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile al Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-GNDC), al fine di realizzare un censimento e catalogazione delle aree storicamente colpite da eventi di piena e da frane in Italia.

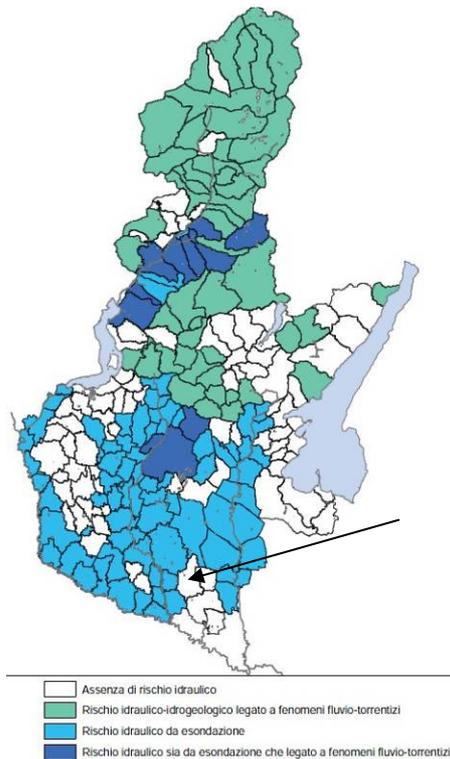
Il Rapporto di Sintesi redatto nel 1994 per la Regione Lombardia nell'ambito del Progetto AVI riporta informazioni di eventi catastrofici verificatisi in Lombardia e riferiti al periodo compreso tra il 1918 e il 1990 (Censimento delle Aree Italiane Vulnerate da Calamità Idrogeologiche). **Come naturalmente già si desume dall'analisi della tipologia dei territori con caratteristiche morfologiche dei suoli esclusivamente pianeggianti, tale Rapporto non segnala per il territorio del comune di Gottolengo né calamità geologiche né calamità idrauliche.**

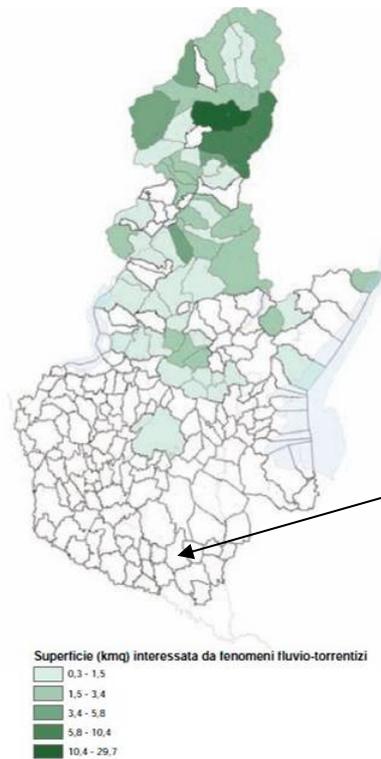
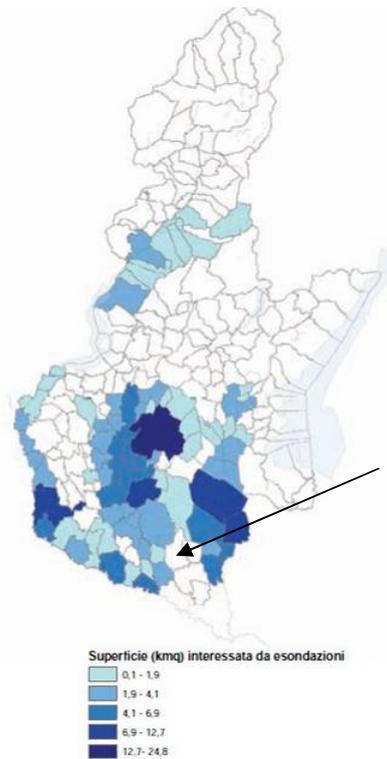
Di recente si è provveduto ad estendere il censimento al periodo 1991-1994. Tutte le notizie censite sono andate a costituire un archivio digitale contenente oltre 17.000 informazioni concernenti frane ed oltre 7.000 informazioni relative ad inondazioni.

Durante la fase di aggiornamento sono state reperite numerose informazioni di eventi verificatisi prima del 1991. L'archivio digitale creato nel 1992 è stato messo a disposizione degli utenti attraverso la rete Internet all'indirizzo <http://www.gndci.cnr.it/>

Questa raccolta di informazioni conferma quanto riportato nel Rapporto di Sintesi relativamente agli eventi alluvionali.

Un'ulteriore approfondimento sui rischi geologici e idrogeologici viene effettuato dal **“Piano di Emergenza e Programma di Previsione e Prevenzione Provinciale”** redatto nel 2008 da Provincia di Brescia, del quale si riportano di seguito alcune estratti salienti riguardanti il comune di Gottolengo.



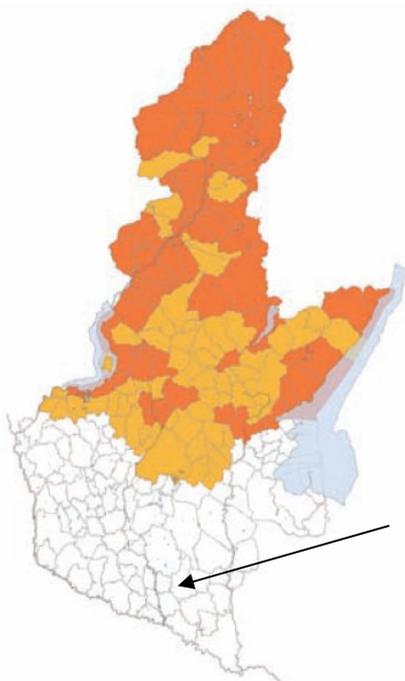


Rappresentazione quantitativa su base comunale dell'area potenzialmente interessata da fenomeni di esondazione e da fenomeni fluvio-torrentizi come individuati dal PAI.

Come 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 l'assenza di perimetrazioni riguardanti aree con elementi di pericolosità idrogeologica nel comune di Gottolengo.

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.



■ Comuni potenzialmente soggetti a rischio frana
■ Comuni potenzialmente soggetti a rischio frana e a rischio legato a processi di conoide

Comuni soggetti a rischio idrogeologico (PAI)

Inoltre, il comune di Gottolengo non è presente nelle aree relative a frane e dissesti perimetrati ai sensi della L. 267/98, riportate nell'allegato 4.1 del PAI.

2.3.RISCHIO INDUSTRIALE ED INCIDENTE RILEVANTE

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 d'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 d'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:

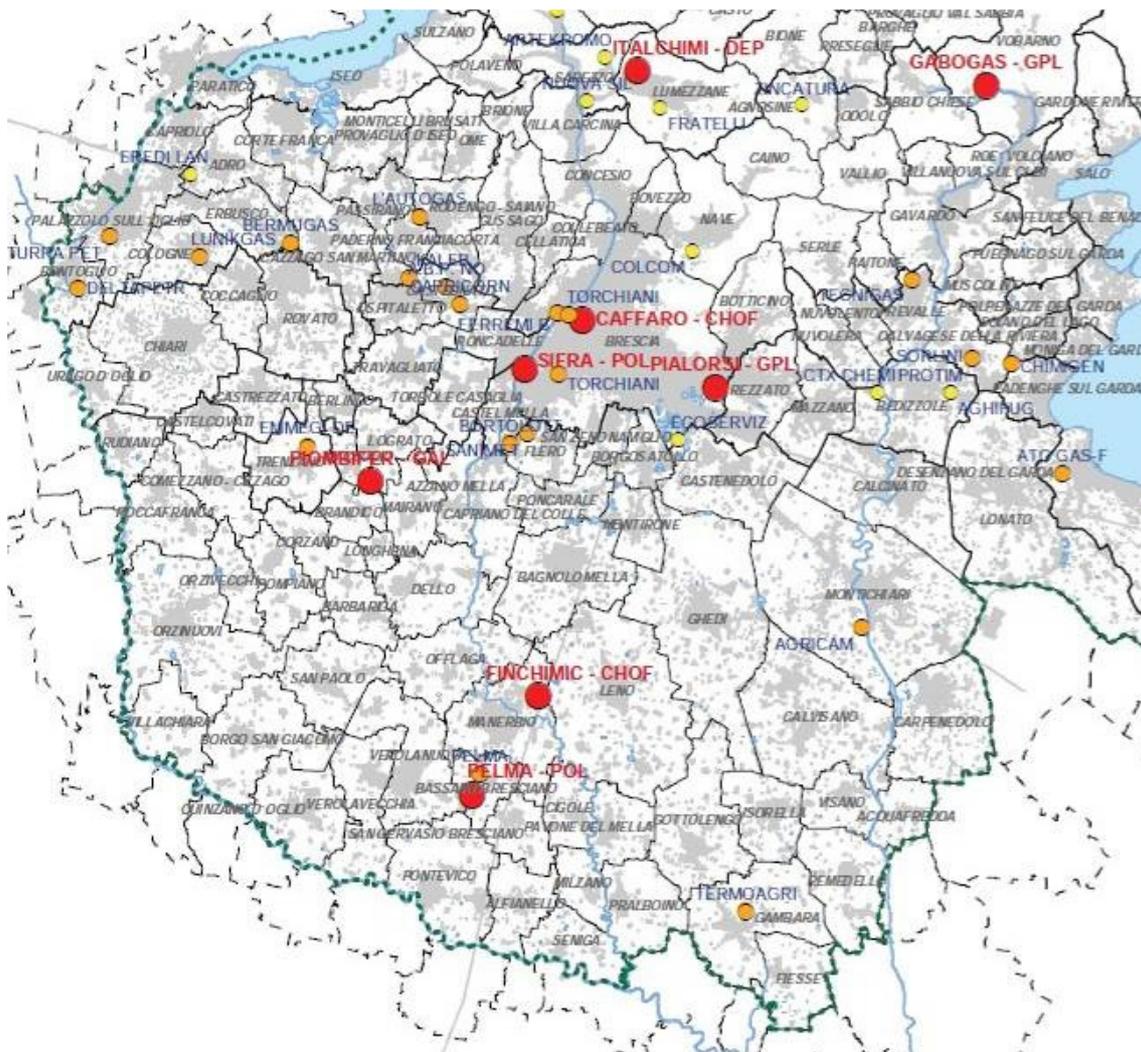
- tenere sotto controllo e mitigare gli effetti causati da un evento incidentale;
- adottare tutte le misure necessarie per garantire alle persone, all'ambiente e ai beni la protezione dagli effetti derivanti da un incidente rilevante;
- svolgere attività di informazione per la popolazione e per le autorità 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).

Come è possibile vedere dagli estratti sotto riportati a Gottolengo non risultano aziende a Rischio di Incidente Rilevante soggette agli obblighi del D.Lgs. 334/99



Ubicazione in Provincia di Brescia delle aziende a Rischio di Incidente Rilevante soggette agli obblighi del D.Lgs. 334/99

2.4.RISCHIO METEOROLOGICO E CLIMATICO

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Lombardia, mediante il Servizio Meteorologico Regionale, svolge la duplice funzione di monitoraggio meteorologico e di previsione meteorologica per la Regione Lombardia. È inoltre parte del Centro Funzionale Regionale di Protezione Civile. Il Servizio è strutturato in due sedi: quella centrale di Milano (Centro Meteorologico) e quella di Bormio (Centro Nivometeorologico).

Il Servizio Meteorologico Regionale svolge quotidianamente attività di previsione meteorologica su breve e medio termine, che viene divulgata al pubblico tramite il bollettino Meteo Lombardia (disponibile via web, mail, fax e numero verde, televideo regionale, stampa, radio e TV).

Il Servizio Meteorologico fornisce inoltre consulenza e supporto tecnico ai processi decisionali ed alle attività di utenti istituzionali regionali: in particolare, produce e comunica alla Protezione Civile le previsioni di eventi meteorologici di particolare intensità rispetto al rischio idrogeologico, sulla base delle quali viene valutata l'opportunità di allertare le province del territorio regionale.

La comunicazione sulla probabilità di eventi meteorologici intensi viene diffusa quotidianamente alla Protezione Civile ed alle Prefetture attraverso prodotti di previsione specifici.

Il Servizio si occupa anche delle attività inerenti il monitoraggio delle grandezze meteorologiche sul territorio regionale e della loro diffusione all'utenza.

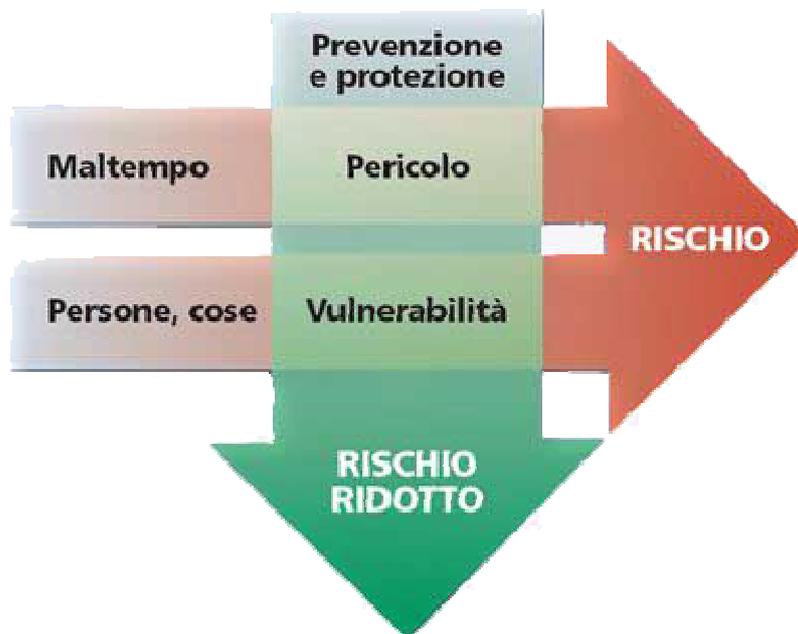
La graduale messa a punto e l'integrazione con altre reti di rilevamento presenti in Lombardia, ha portato alla gestione di un numero complessivo di postazioni automatiche superiore a 250.

Le misure sono organizzate in un unico database disponibile attraverso un servizio di accesso diretto ai dati via web. Il Servizio utilizza per le attività di analisi e previsione diversi sistemi di remote sensing: satelliti meteorologici (Meteosat7 e MSG1), radar meteorologico (Meteo Svizzera) e sistema di rilevamento fulmini (SIRF-CESI). Tali strumenti integrano le informazioni puntuali delle stazioni meteorologiche e permettono un'efficace attività di sorveglianza e nowcasting in caso di eventi critici.

Il rischio eventi meteorologici eccezionali è costituito dalla possibilità che, su un determinato territorio, si verifichino fenomeni naturali (definibili per la loro

intensità eventi calamitosi) quali trombe d'aria, grandinate, intense precipitazioni, nevicate particolarmente abbondanti, raffiche di vento eccezionali in grado di provocare danni alle persone, alle cose ed all'ambiente con riguardo a:

- a) Trombe d'aria o raffiche di vento eccezionali.
- b) Grandine.
- c) Nebbia.
- d) Precipitazioni particolarmente intense e raffiche di venti eccezionali.
- e) Precipitazioni nevose



2.5.RISCHIO INCENDI

Nella "Legge-quadro in materia d'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.

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'innesco 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.

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);

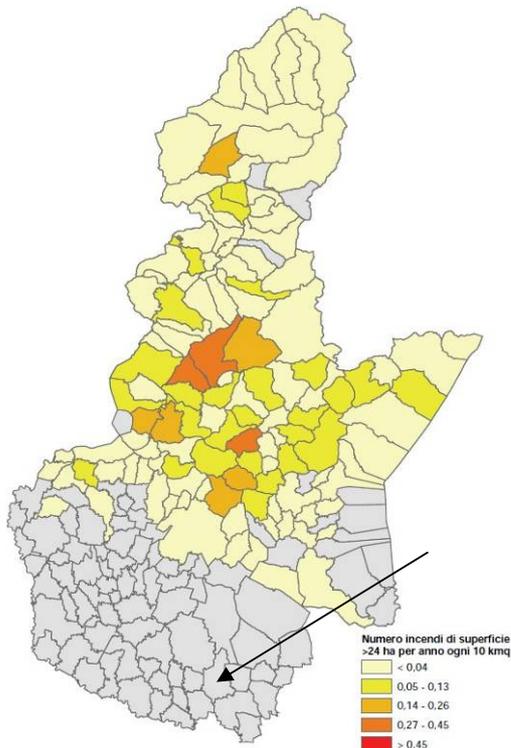
2. Area di Base (coincidenti con le Comunità Montane nelle aree di montagna e con la Provincia nel rimanente territorio).

I parametri scelti per la maggiore efficacia nella caratterizzazione virologica 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.

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.

Come è possibile vedere dagli estratti sotto riportati Gottolengo non risulta essere una zona a rischio incendi.



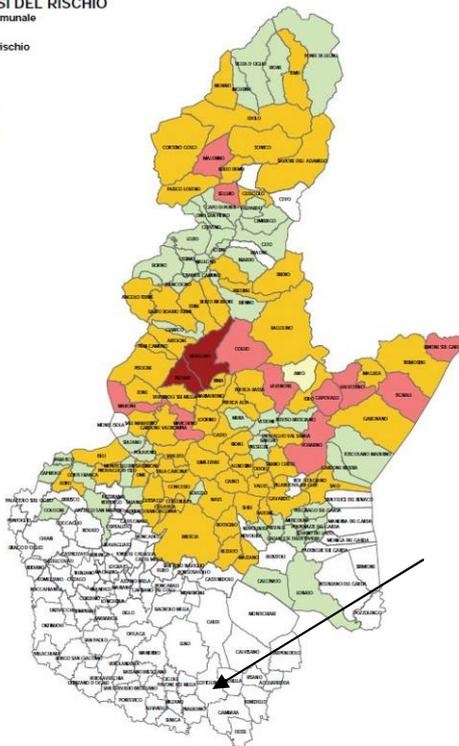
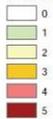
Numero di incendi boschivi di "grande superficie" (maggiore di 24 ettari) verificatisi nell'Area di Base ogni anno ogni 10 kmq di territorio (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

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.

Classi di rischio a livello comunale (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

ANALISI DEL RISCHIO
 Livello comunale

classi di rischio



Classi di rischio a livello comunale (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

2.6.RISCHIO INCIDENTE

Con il termine di “emergenze da incidente” vengono considerate tutte quelle emergenze causate da:

- 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 meteo-climatici;
- 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 d'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 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.

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. 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, , aerei, 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.

CAP 3. ANALISI INFRASTRUTTURALE DELLE RISORSE DISPONIBILI

Sono di seguito riportati i dati significativi relativi a:

- Elementi sensibili
- Aree e strutture utilizzabili in caso d'emergenza
- Strutture sanitarie

3.1. ELEMENTI SENSIBILI

ID	AREA/STRUTTURA		INDIRIZZO	TELEFONO
GO 01	Sede municipale	Municipio	Piazza XX Settembre	
GO 04.3	Centro Sportivo	Stadio comunale Doninelli A. Amilcare	Via Grammatica	
-	Chiesa	Chiesa Parrocchiale di SS. Pietro e Paolo	Corso Garibaldi	
-	Oratorio	Oratorio San Girolamo	Via C. Alberini	
-	Oratorio	Oratorio San Luigi	Circovallazione Sud	
-	Casa di riposo	C. Cammi	Via C. Alberini	
GO 04.2	Scuola dell'infanzia	Fondazione Pietro Caprettini	Via Perini	
GO 04.3	Scuola primaria	Don L. Sturzo	Circovallazione Sud	
	Ponte	Canale Redone	SP 11	
	Ponte	Canale Redone	Via L. Cadorna	
	Ponte	Roggia Gambara	Via Roma	

PIANO INTERCOMUNALE DI EMERGENZA - I. 225/1992, L. 100/2012

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

GO A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

3.2. AREE E STRUTTURE UTILIZZABILI IN CASO D'EMERGENZA

ID	AREA/STRUTTURA	INDIRIZZO	TELEFONO	SUPERFICIE MQ
GO 01	Sede municipale	Piazza XX Settembre		
GO 04.1	Scuola dell'infanzia	Via Perini		
GO 04.2	Scuola primaria	Circovallazione Sud		
GO 04.3	Centro sportivo	Via Europa		
GO 03.1	Parcheggio centro sortivo/campo da tennis	Via Leno		11.437 mq
GO 03.2	Verde Pubblico	Villaggio Incidella		4.255 mq
GO 03.3	Verde Privato	Villaggio Don Merigo		6.621 mq
GO 03.4	Verde Pubblico	Via J.F. Kennedy		3.759 mq
GO 03.5	Verde Pubblico	Via Lazzaretto		5.067 mq
GO 03.6	Verde Pubblico	Via Pralboino		2.564 mq

3.3.STRUTTURE SANITARIE

L'A.S.L. (Azienda Sanitaria Locale) di Brescia è l'ente che ha responsabilità della tutela della salute dei cittadini del territorio provinciale.

I principali servizi assicurati dall' A.S.L. sono:

- Igiene pubblica ambientale, prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro;
- Medicina veterinaria;
- Assistenza medica primaria;
- Assistenza socio sanitaria.

Il comune di Gottolengo appartiene al Distretto 9 BASSA BRESCIANA CENTRALE

Responsabile: Dott. Augusto Olivetti

Sede: P.zza Donatori di Sangue, 1 - Leno

Telefono: 030.9078.450 / Fax: 030.9078.413

E-mail: direzione.dgd5@aslbrescia.it

Note: Abitanti nel distretto 119.105 (al 31/03/2011)

I centri ospedalieri più vicini sono:

STRUTTURA	INDIRIZZO	LOCALITÀ	TELEFONO
Ospedale di Manerbio	Lungomella Valsecchi	Manerbio	03099291
Ospedale di Leno	Piazza Donatori di Sangue, 1	Leno	030.90371
Ospedale di Asola	Piazza Ottantesimo Fanteria	Asola (MN)	0376721552
ASL	Via Zaccarini Sandrini, 23	Gottolengo	
Ambulatorio Dario Dr. Bulgari	Via Montebello, 35A	Gottolengo	0309517093
Ambulatorio Gianni Dr- Sabbadini	Via Montebello, 20		0309951132

Framacia Benazzi Dino	Piazza XX Settembre, 20	Gottolengo	030 9951003
Avis Croce rossa	Via Circonvallazione Sud, 34	Gottolengo	030 292431

BIBLIOGRAFIA

- **Piano di emergenza e programma di previsione e prevenzione provinciale di protezione civile** Brescia
- **Piano Stralcio Fasce Fluviali all'interno del PAI.**
- **Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di Bacino del Fiume Po;**
- **Progetto AVI Aree vulnerate de calamità idrogeologiche**
- **1° Programma d Previsione e Prevenzione di Protezione Civile redatto dalla Regione Lombardia (Rischio idrogeologico, in ventario dei movimenti franosi, delle valanghe e dei processi erosivi lungo la rete idrografica)**
- **Relazione Geoloigca del PGT di Gottolengo**

SITOGRAFIA

(Siti consultati Agosto 2013)

- **Autorità di bacino del fiume Po**
 - <http://www.adbpo.it/on-multi/ADBPO/Home/Pianificazione/Pianistralcioapprovati/Pianostralciope/AssettoIdrogeologicoPAI.html>
- **Protezione civile**
 - http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/rischio_idrogeologico.wp
- **Protezione civile Provincia di Brescia**
 - <http://web.provincia.brescia.it/protezione-civile/piano/>
- **Regione Lombardia**
 - http://www.cartografia.regione.lombardia.it/metadata/PROGETTO_IFFI/DOC/iffi_doc.pdf
 - <http://extranet.regione.piemonte.it/pai/dwd/normePAI.pdf>