

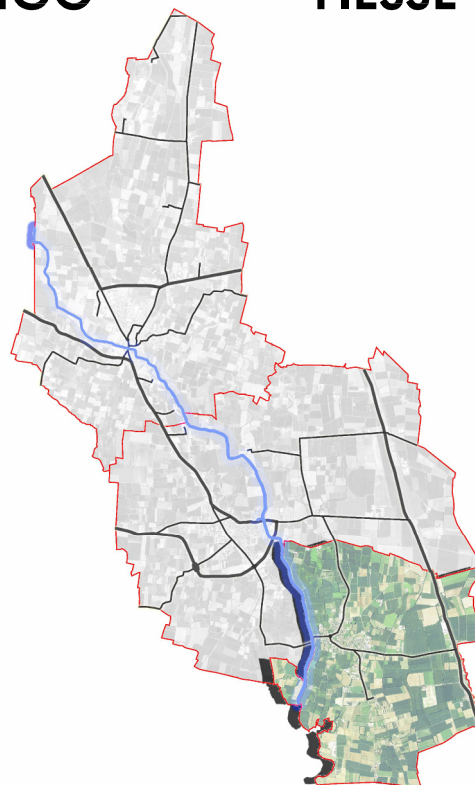
**GAMBARA****GOTTOLENGO****FIESSE**

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 Martinelli - Francesco Brodini - Corrado Fusi - Alessio Rossi - Stefania Zanon

SINDACO:

Chiara Pillitteri

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. Cesare Martinelli

FI - DOCUMENTAZIONE COMUNE DI FIESSE

ELABORATO:

FI A-PE1

TITOLO:

Analisi della pericolosità
ed individuazione degli elementi di rischio

DATA:

Aprile 2014

NOTE:

COMMESSA:

UR-013

APPROVAZIONE: D.C.C n° 9 del 09 aprile 2014

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"*

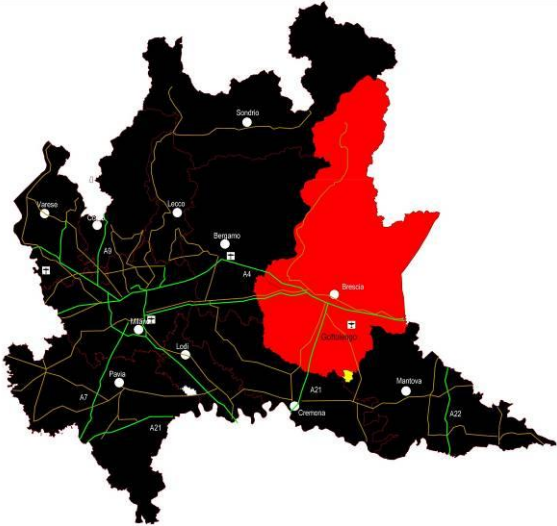
Sommario

<i>Cap 1.il territorio di FIESSE – caratteristiche generali</i>	7
1.1. INQUADRAMENTO SOCIO-ECONOMICO	8
1.1.1. POPOLAZIONE.....	8
1.1.2. ALLEVAMENTI	11
1.1.3. ATTIVITA' INDUSTRIALE	14
1.2. CARATTERISTICHE ANTROPICO TERRITORIALI	16
1.2.1. RETE VIARIA PRINCIPALE E SECONDARIA	16
1.2.2. RETICOLO IDROGRAFICO.....	17
1.3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO	20
1.4. INQUADRAMENTO CLIMATICO	22
<i>Cap 2.ANALISI DEI RISCHI E DELLA PERICOLOSITA'</i>	27
2.1. RISCHIO SISMICO.....	27
2.2. RISCHIO IDROGEOLOGICO/IDRAULICO	36
2.3. RISCHIO INDUSTRIALE ED INCIDENTE RILEVANTE.....	40
2.4. RISCHIO METEOROLOGICO E CLIMATICO	45
2.5. RISCHIO INCENDI.....	47
2.6. RISCHIO INCIDENTE	51
<i>Cap 3.analisi infrastrutturale delle risorse disponibili</i>	54
3.1. ELEMENTI SENSIBILI	54
3.2. AREE E STRUTTURE UTILIZZABILI IN CASO D'EMERGENZA	55
3.3. STRUTTURE SANITARIE.....	56
<i>BIBLIOGRAFIA</i>	57
<i>sitografia</i>	57

CAP 1.IL TERRITORIO DI FIESSE – CARATTERISTICHE GENERALI

Il Comune di Fiesse, situato nella fascia sud della provincia di Brescia, al confine con i comuni di Gambara e Volongo (ad est), di Remedello e Asola (a ovest), di Casalromano (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 Fiesse ed i centri urbani principali misuriamo circa 40 km dal centro di Brescia e pochi km dal territorio della provincia di Cremona.

Superficie comunale	16,15kmq
Coordinate	Latitudine: 45°13'46.64"N
	Longitudine: 10°19'30.72"E
Altitudine	39 m slm
Abitanti	2.160 (31/12/2012)
Comuni confinanti	Asola, Casalromano, Gambara, Remedello, Volongo
Frazioni	Cavezzo, Cadimarco
Classe sismica	Zona 4 (sismicità molto bassa)
	
Inquadramento territoriale regionale/provinciale	

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

Comuni di Fiesse, Gambara, Grottolengo

FI A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

1.1.INQUADRAMENTO SOCIEO-ECONOMICO

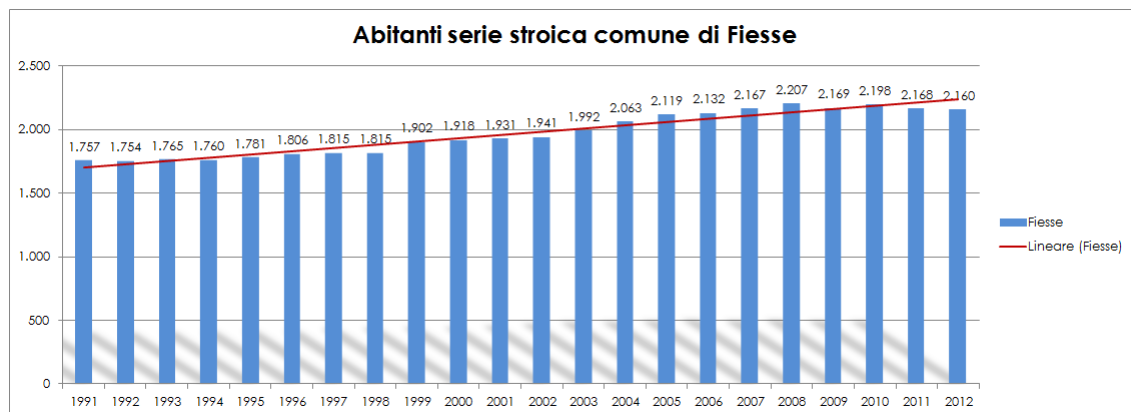
Sono di seguito riportati dati significativi relativi a:

- popolazione
- allevamenti
- attività industriale

1.1.1.POPOLAZIONE

La popolazione complessiva ammonta a 2.160 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 1.757 residenti nel 1991 ad un massimo attuale di 2.160



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

Denominazione Via	N° Abitanti
Piazza Caduti	24
Piazzale Martiri Divisione Aquila C	0
Quart. Di Vittorio	49
Strada Cadimarco	44
Strada Caleone	71
Strada Cavezzo	107
Strada Cerri	32
Strada Gambara	34

Denominazione Via	N° Abitanti
Strada Isorella	17
Strada Pelosa	37
Strada S. Giacomo	36
Via Carlo Cattaneo	0
Via D' Acquisto	45
Via Dante	29
Via Denti	60
Via Domeneghini	58
Via Don Domenico Sudati	36
Via Don Silvio Bignotti	15
Via Europa	77
Via F. Lli Cervi	30
Via Galilei	5
Via Garibaldi	76
Via Giovanni Marcora	13
Via Gramsci	30
Via Marconi	8
Via Martiri Della Libertà	271
Via Matteotti	49
Via Mazzini	9
Via Molino	68
Via Monte S. Michele	85
Via Nazzari	85
Via Palestro	58
Via Pertini	71
Via Quaresmini	14
Via Remondi	38
Via Roma	38
Via S. Rocco	42
Via Seriola	6
Via Solferino	99
Via Verdi	35
Via Xx Settembre	43
Via Zanardelli	113

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

Comuni di Fiesse, Gambara, Grottolengo

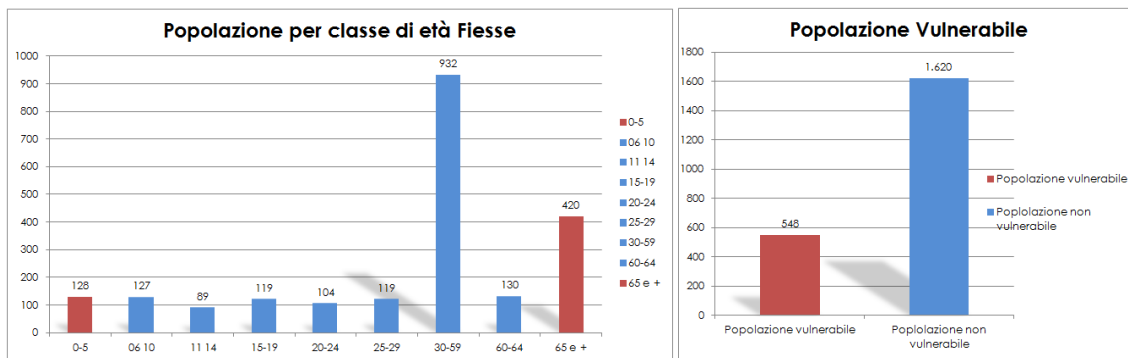
FI A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

Denominazione Via	N° Abitanti
Via Zona Artigianale	0
Villaggio Enrico Berlinguer	39
Villaggio Moro Traversa Prima	7
Villaggio Moro Traversa Seconda	31
Villaggio Moro Traversa Terza	28

Persone non autosufficienti e vulnerabili

La popolazione potenzialmente vulnerabile, con età compresa tra 0 e 5 anni e maggiore di 65, è pari a 1.202 unità ovvero al 21,1% del totale.



1.1.2.ALLEVAMENTI

Gli allevamenti complessivi in Fiesse sono 42, si riporta in tabella la suddivisione per tipologia di capi allevati

Denominazione	Indirizzo Sede Unità Aziendale	Specie	Tipologia	N° Capi Presenti
Società agricola Maesta di Tano ss	Strada Cerri 3/A C.na Maesta	bovini	riproduzione latte trasformazione	211
Galuppini Albino	Via Martiri della Libertà 5	bovini	riproduzione latte trasformazione	69
Compagnoni Aristide e Dario Soc. Agr. SS	C.na Cavezzo 24	bovini	produzione carne rossa	105
Soc. Agricola Novagricola di Bonetta G L & C.ss	Strada Caleone 4 B	bovini	riproduzione latte trasformazione	189
Soc. Agr Luogo di Pozzo F.lli Martinelli	C.na Luogo di Pozzo, 7 Sda Pelosa	bovini	produzione carne rossa	183
Anelli Giuseppe	C.na Bazzana V Garibaldi 40	equini	amatoriale	1
Armanri Gianpiero	S.da S.Giacomo 2/E	bovini	produzione carne rossa	2
Labuonacarne dell Az Agr Lorenzetti Roberto & C Soc Agr	S.da S.Giacomo 2/E	bovini	produzione carne rossa	42
Accini Salvatore	C.na S.Giacomo 2	bovini	riproduzione linea vacca - vitello	1
Accini Salvatore	C.na S.Giacomo 2	bovini	produzione carne rossa	4
Accini Salvatore	C.na S.Giacomo 2	suini	autoconsumo	0
Della Bona Gianpaolo e Figlio Adelino	C.na Alessandra Via S.Giacomo 2	bovini	riproduzione linea vacca - vitello	35
Soc. Agr Amelia S.S. di Scala Maria & Bettini Giliola	C.na Amelia via Gambara 1	bovini	riproduzione latte trasformazione	215
Antonoli Alfredo	Strada Isorella 3 Cadimarco	equini	sportivo	1
Cigala Gianluigi	Strada Isorella 3 Cadimarco	equini	amatoriale	2
Ottolini Andrea	Via Cavezzo C.na Rossa	bovini	produzione carne rossa	93
Campagnola Di Bonomi Gianfranco	Strada Cavezzo	bovini	produzione carne rossa	2

CSS Cooperativa Stalla Sociale Fiesse SOC.Coop ARL	Via Cadimarco 12 C.na Villa S.Faustino	bovini	produzione carne rossa	195
Ottolini Andrea	C.na Cavezzo 25	bovini	produzione carne rossa	130
Soregaroli Giuliano	Strada Gambarà 5 C.na Flaminia	suini	autoconsumo	0
Anelli Giuseppe	C.na Bazzana Via Garibaldi 40	suini	autoconsumo	0
Lazzaroni Simone	Strada per Gambarà 8	suini	ingrasso - finisaggio	1037
Azienda Agricola I Tigli SS Società agricola	S.da Caleoni 8 C.na Ca deò Pozzo	suini	riproduzione - ciclo aperto	1859
Soc Agr Nuova Vigilia SS di Scala M & C	Via Per Gambarà 1 C.na Levante	suini	ingrasso - finisaggio	597
Soregaroli Sergio	Strada per Gambarà 7	suini	ingrasso - finisaggio	572
Campagnola di Bonomi Gianfranco	Soc. Agr La Pellegrina	suini	ingrasso - finisaggio	600
Remondi Attilio Allevamento la Collina	Via Dante 1	polli	pollastre uova da consumo	30700
F.lli Martinelli	C.na Lampada	bovini	produzione carne rossa	103
Soc Agr Nuova Vigilia SS di Scala Maria & C	Strada per Cavezzo snc	suini	riproduzione - ciclo aperto	1404
Cabianca Roberto	Strada Pelosa 4/A	bovini	produzione carne rossa	271
Soc Agr Tartesi di Piacentini M & S SS	Cascina S.Giuseppe via Caleone	suini	ingrasso - finisaggio	2100
Anelli Giuseppe	C.na Bazzana Via Garibaldi 40	bovini	produzione carne rossa	1
Soc Agr Luogo di Pozzo F.lli Martinelli	C.na Luogo di Pozzo 7 S.da Pelosa	equini	amatoriale	1
Ottolini Andrea	C.na Cavezzo 25	suini	autoconsumo	0
Soc Agr Luogo di Pozzo F.lli Martinelli	C.na Luogo di Pozzo 7 S.da Pelosa	suini	ingrasso - finisaggio	2049
Soc. Agr nuova Vigilia SS di Scala Maira & C	C.na Amelia e Aurora	suini	ingrasso - finisaggio	620
Soc. Agr nuova Vigilia SS di Scala Maira & C	C.na Lavandro	bovini	riproduzione - manze	193
Bonomini Ennio Luciano	Via Cavezzo	equini	amatoriale	4
Az Agr Villa di Bonetta Pierino	S.da cadimarco 12	bovini	produzione carne rossa	189
I Tigli SS Soc Agr	C.na S.Felice Via Ca Leone 7	suini	riproduzione - svezzamento	162
Bezzi Moreno	S.da Caleone 12	bovini	riproduzione linea vacca - vitello	4

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

Comuni di Fiesse, Gambarà, Gottolengo

FI A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

Bezzi Moreno	S.da Caleone 12	ovini	da carne	457
Bezzi Moreno	S.da Caleone 2	asini	da lavoro	2
Bettinazzi	Via Canova 1	Volatili per richiami vivi	richiami vivi	0

1.1.3.ATTIVITA' INDUSTRIALE

Nel territorio comunale di Fiesse sono presenti 205 aziende:

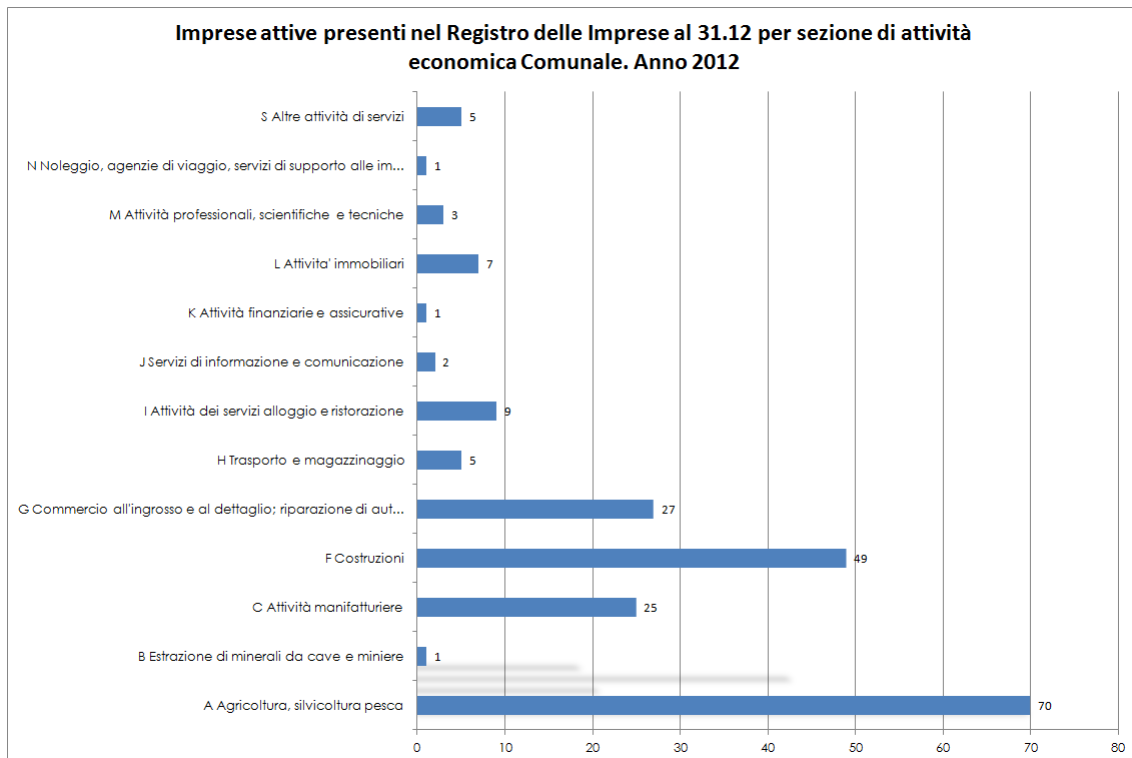
Imprese attive presenti nel Registro delle Imprese al 31.12 per sezione di attività economica Comunale. Anno 2012	
A Agricoltura, silvicoltura pesca	70
B Estrazione di minerali da cave e miniere	1
C Attività manifatturiere	25
D Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condiz...	0
E Fornitura di acqua; reti fognarie, attività di gestione d...	0
F Costruzioni	49
G Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di aut...	27
H Trasporto e magazzinaggio	5
I Attività dei servizi alloggio e ristorazione	9
J Servizi di informazione e comunicazione	2
K Attività finanziarie e assicurative	1
L Attività immobiliari	7
M Attività professionali, scientifiche e tecniche	3
N Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle im...	1
O Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale ...	0
P Istruzione	0
Q Sanità e assistenza sociale	0
R Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e diver...	0
S Altre attività di servizi	5
T Attività di famiglie e convivenze come datori di lavoro p...	0
X Imprese non classificate	0

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

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

FI A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio



1.2.CARATTERISTICHE ANTROPICO TERRITORIALI

L'agglomerato di Fiesse è un insediamento con caratteri agricoli e di forma compatta. Uno sfrangiamento, caratterizza il capoluogo sulla dorsale del paleoalveo a sud verso Cavezzo e con un tessuto misto a nord della strada provinciale VIII tra il cimitero e il contesto urbano. Il territorio si caratterizza una vasta campagna stabilmente coltivata e non intaccata.

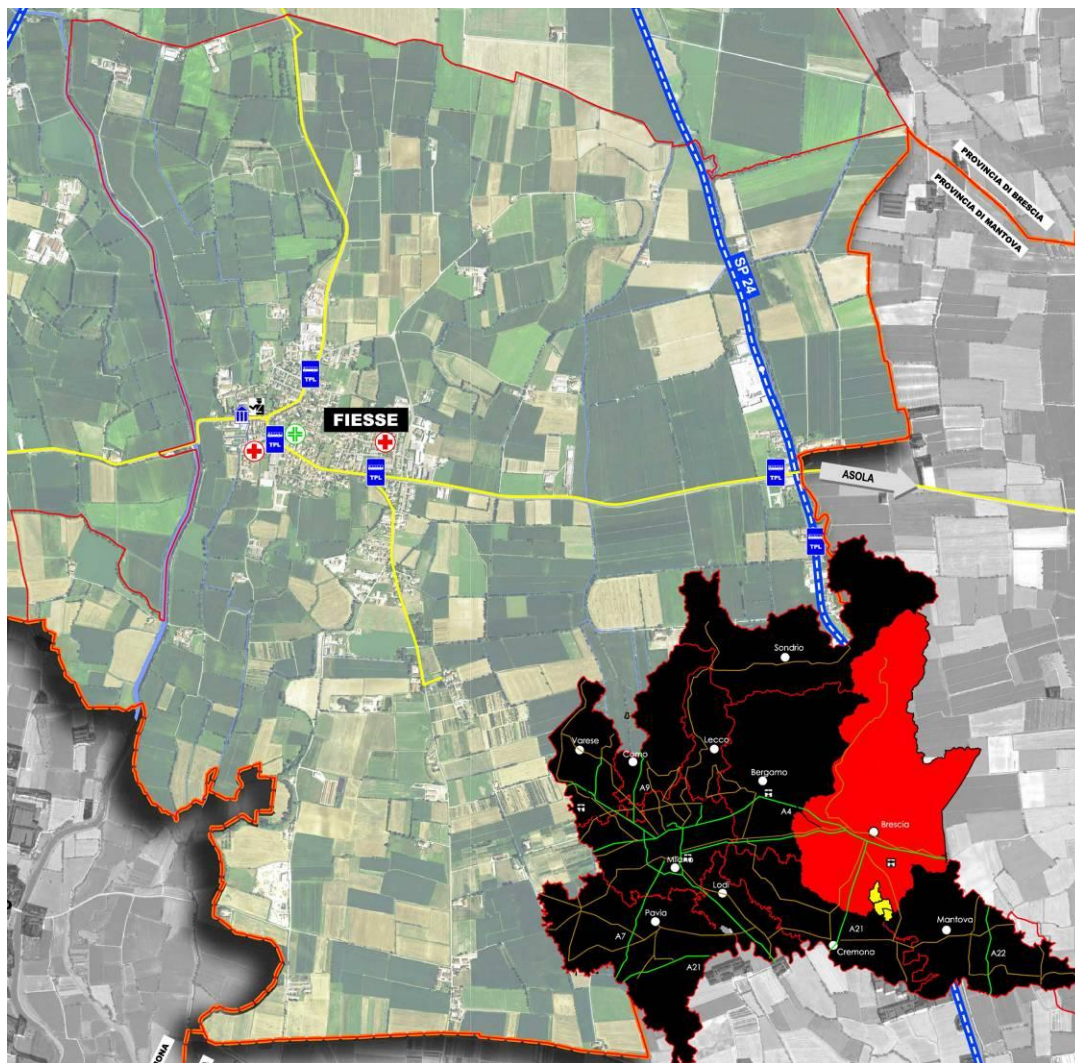
1.2.1.RETE VIARIA PRINCIPALE E SECONDARIA

La rete viaria comunale è poggiata sui tracciati storici della formazione del centro e le aggiunte recenti non ne hanno sostanzialmente modificato la struttura.

Il sistema nel capoluogo è articolato su una direttrice principale corrispondente alla strada provinciale n° VIII di connessione con Gambara e con l'innesto a Cadimarco con Asola e con la SP 24 Brescia Parma. Due strade secondarie collegano Fiesse a Volongo via Cavezzo e con l'innesto Gambara Volongo.

Cadimarco è strutturato sulla SP 24 e collegato al capoluogo Fiesse con la SP VIII. In sostanza i tratti urbani delle vie di grande comunicazione rappresentano l'armatura stradale primaria e garantiscono il collegamento con il territorio.

Per il resto al sistema viario urbano non pare attribuibile una precisa gerarchia: sia le strade delle lottizzazioni residenziali che quelle dei comparti industriali sono vie di distribuzione interna, indipendentemente dal loro calibro, e recapitano sul sistema principale per l'uscita dal paese.



inquadramento infrastrutturale

1.2.2.RETICOLO IDROGRAFICO

l'intero reticolo idrico del comune di Fiesse, è classificabile come "minore",
L'analisi morfologica del territorio comunale di Fiesse ha condotto all'individuazione di tre unità topograficamente, morfologicamente e idraulicamente distinte:

1. il "Livello Fondamentale della Pianura",
2. la "depressione valliva del fiume Gambara"
3. "i terrazzi pleistocenici antichi".

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

Comuni di Fiesse, Gambara, Gattolengo

FI A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

La prima unità morfologica si presenta come una superficie sub-pianeggiante, modestamente immergente verso Sud e caratterizzata da una significativa monotonia planare. Nel sottosuolo, la falda idrica si sviluppa a profondità variabile (fortemente influenzata dall'effetto drenante esercitato dal Gambara a valle delle scarpate morfologiche) e il reticolo idrico presenta tre modalità di alimentazione:

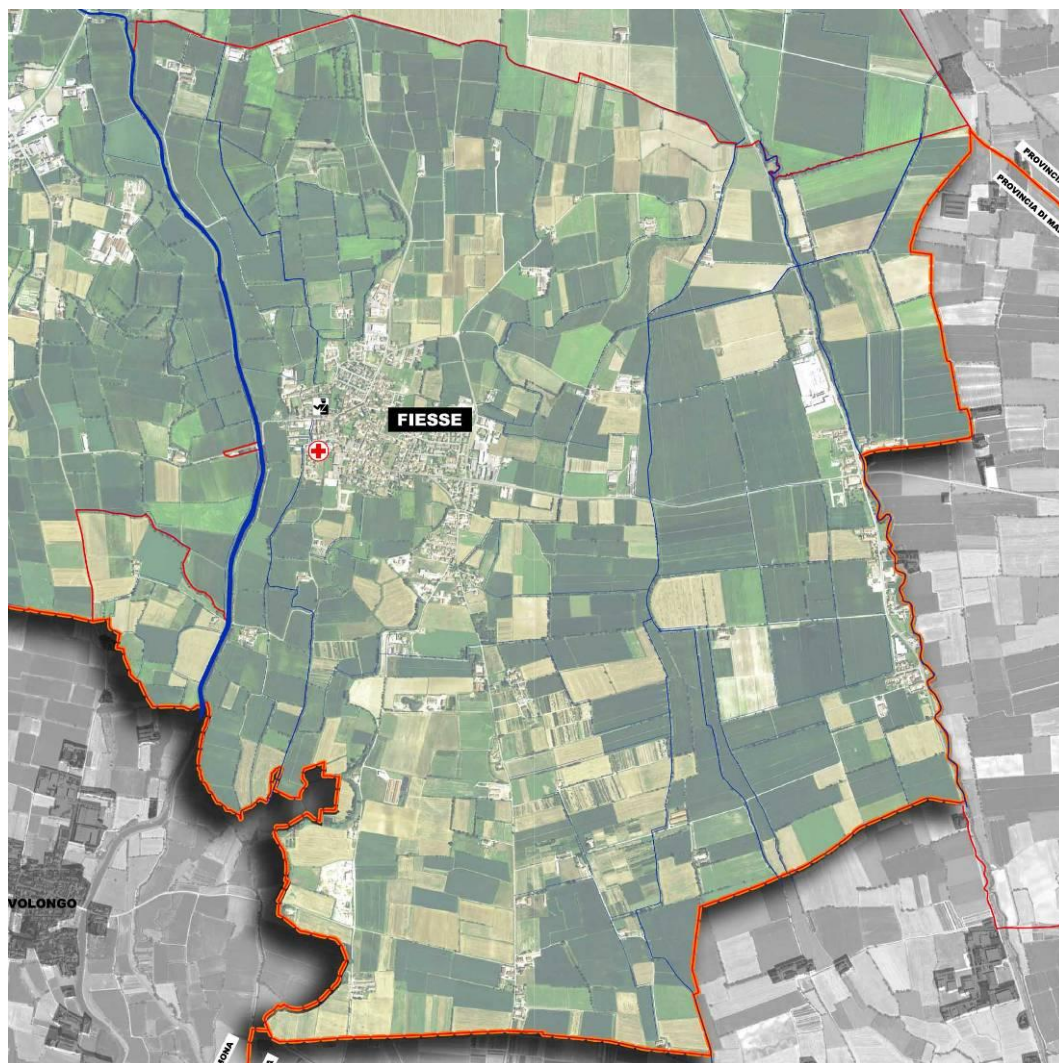
- Da Nord attraverso derivazioni di acqua utilizzate principalmente a scopi irrigui e alimentate dai numerosi fontanili presenti sul territorio bresciano al limite tra la alta e la media pianura (detta anche "fascia dei fontanili"). Gli assi del reticolo idrico minore sono rappresentati dal Naviglio (importante vaso colatore utilizzato anche a scopi irrigui), dalla Seriola Canneta (derivazione dal Naviglio) e dalla Seriola Longhena (che nasce da alcuni fontanili al margine orientale del Comune di Isorella), i quali, attraverso una serie di derivazioni secondarie, assolvono alla funzione di distribuire acqua a scopi irrigui.
- Da alcuni fenomeni sorgentizi, tra cui il Vaso Venesia che nasce nel settore centrosettentrionale del territorio comunale e incide una modesta quanto caratteristica depressione per sfociare nella valle del Gambara.
- Dalla raccolta delle colature sia di natura irrigua che meteorica.

La seconda Unità si articola a valle delle scarpate morfologiche che si sviluppa con direzione Nord-Sud passando per il capoluogo, occupa la depressione olocenica del fiume Gambara ed è caratterizzata da un reticolo idrografico così alimentato:

- Dai corsi d'acqua provenienti dal sovrastante terrazzo, tra cui il Vaso Venesia.
- Da fenomeni di affioramento della falda idrica sotterranea, soprattutto nella fascia sviluppata immediatamente a valle della scarpata morfologica (secondo manifestazioni tipiche delle "sorgenti di terrazzo", note localmente come "nasenc").
- Dal fiume Gambara (asse di drenaggio di una importante porzione di territorio bresciano), il quale nasce da risorgive in territorio di Ghedi,

incrementa la propria portata raccogliendo le acque di numerosi corsi d'acqua secondari e sfocia, dopo circa 25 Km, nel fiume Oglio a Volongo

La terza Unità è rappresentata dai terrazzi pleistocenici sospesi sul Livello Fondamentale della Pianura, i quali sono privi di un reticolo naturale a causa delle peculiari condizioni morfologiche e topografiche che li rendono isolati e a quota superiore rispetto al limitrofo piano di campagna.



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 Fiesse, 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. Il Comune di Fiesse si sviluppa sul lato Nord-orientale dell'Arco Emiliano, in prossimità di una struttura compressiva (piega antiforale), nota con il nome di "Anticlinale di Piadena", il cui asse si sviluppa con direzione Nord ovest-sud est a sud dell'Oglio.

Sono numerosi gli affioramenti di sedimenti pre-wurmiani terrazzati sul Livello Fondamentale della Pianura, testimoni, in una fase medio-pleistocenica, di "alti" topografici (probabile riflesso di una struttura positiva del substrato pre-Quaternario) tali da condizionare la sedimentazione wurmiana.

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 Fiesse:

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;

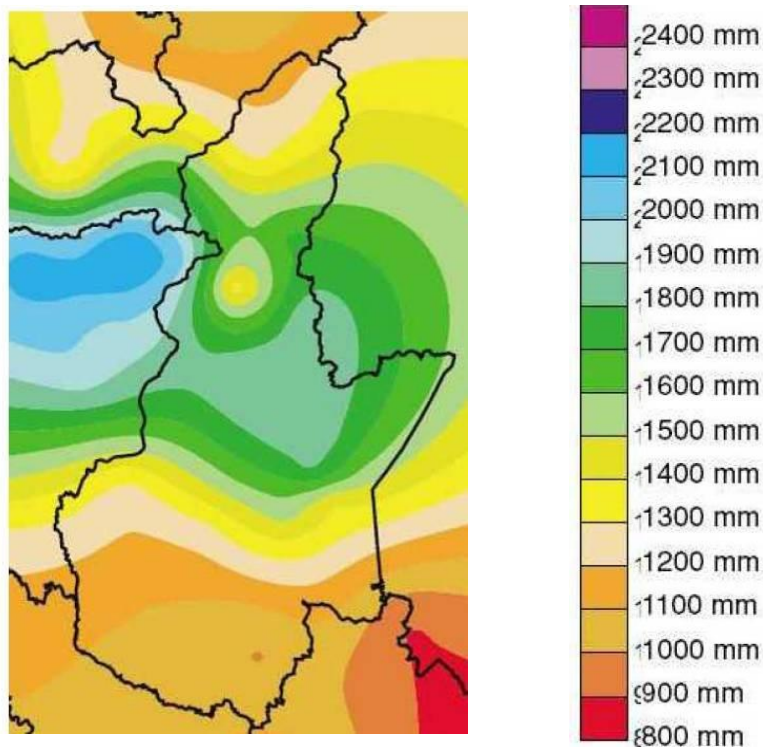
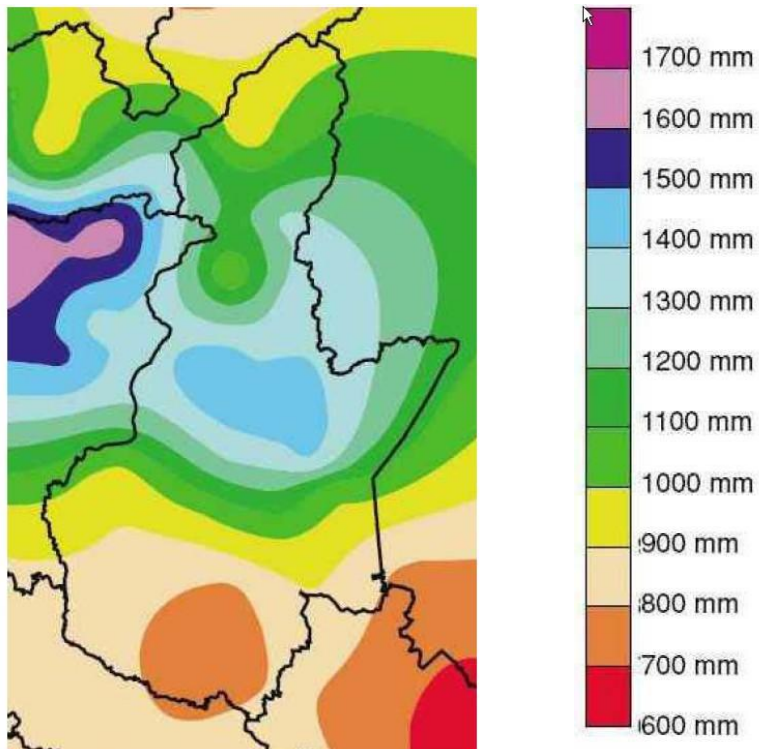
Bassa velocità media del vento;

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 50° percentile. – Dati a cura del Centro Meteorologico Lombardo



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

Comuni di Fiesse, Gambara, Gottolengo

FI A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

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.

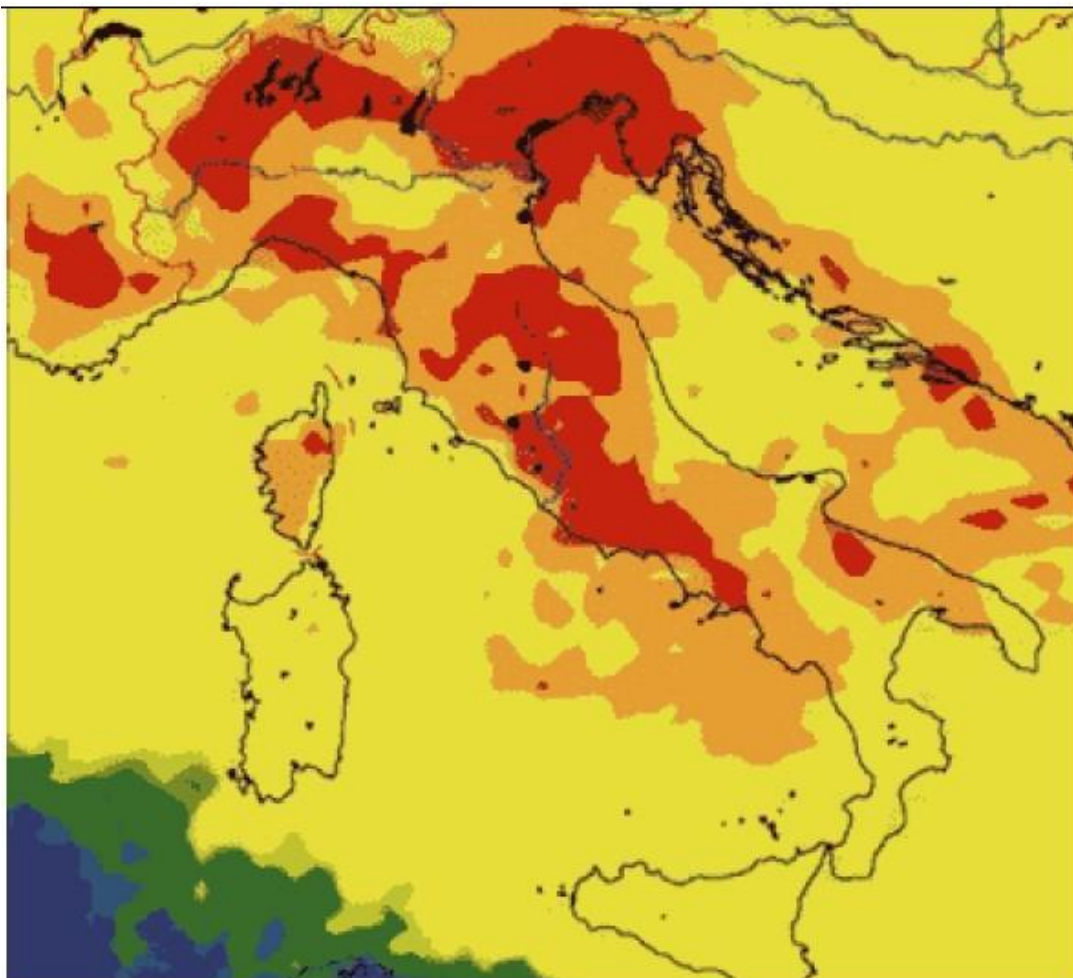
Le statistiche pluriennali disponibili indicano per la Lombardia un numero medio di 2-4 fulmini per km². Occorre tuttavia segnalare che tali statistiche sono state sviluppate quando ancora non esistevano strumenti sofisticati per il monitoraggio in tempo reale dei fulmini. In particolare l'ERSAL utilizzando il sistema CESI Sirf 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 Fiesse.

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



CAP 2.ANALISI DEI 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 sismico
- rischio idrogeologico/idraulico
- rischio industriale ed incidente rilevante
- rischio meteorologico e climatico
- rischio incendi
- rischio incidente

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 g) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

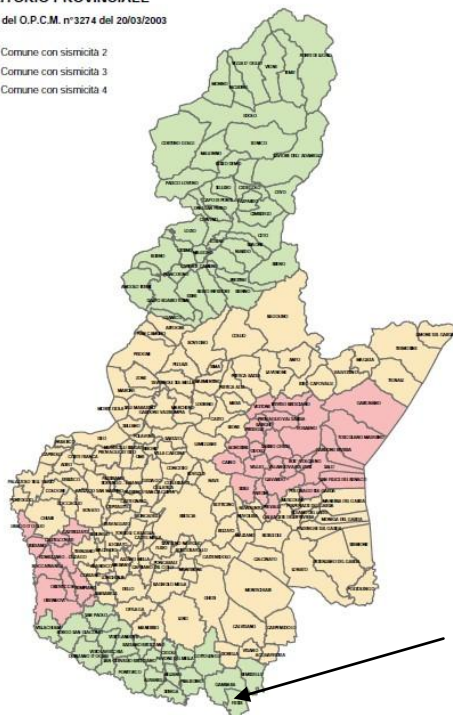
con la nuova classificazione delle aree a rischio sismico ha posto il comune di Fiesse nella zona n.4.

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 D.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

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

Comuni di Fiesse, Gambara, Grottolengo

FI A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

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.

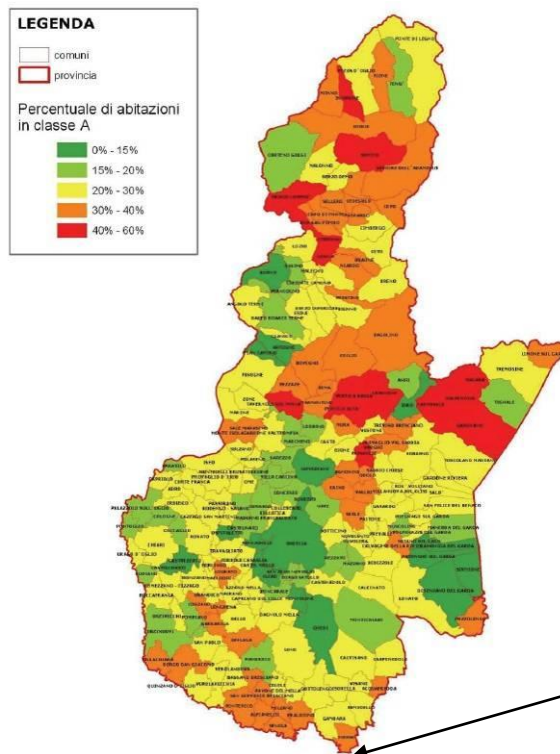
CLASSE	LIVELLO VULNERABILITA'
A	alta vulnerabilità
B	media vulnerabilità
C (C1/C2)	scarsa

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 Fiesse risulta essere inserito in quei comuni che hanno tra il 30% e il 40% 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 Fiesse 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 Fiesse né calamità geologiche né calamità idrauliche.**

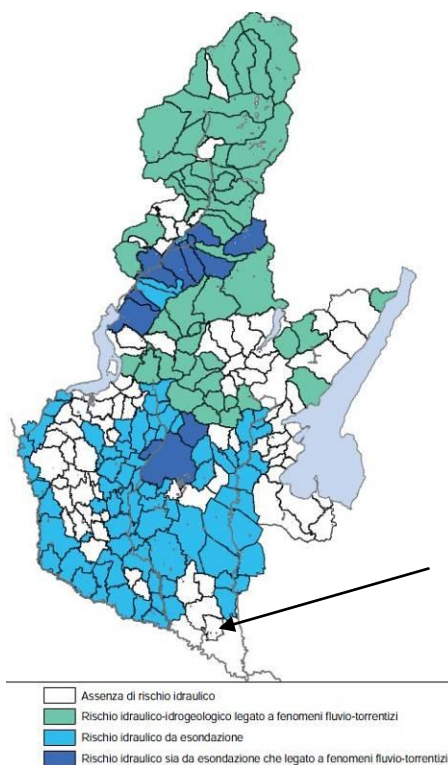
Di recente si è provveduto ad estendere il censimento al periodo 1991-1994. Tutte le notizie censite sono andate a costituire un archivio digitale contenente oltre 17.000 informazioni concernenti frane ed oltre 7.000 informazioni relative ad inondazioni.

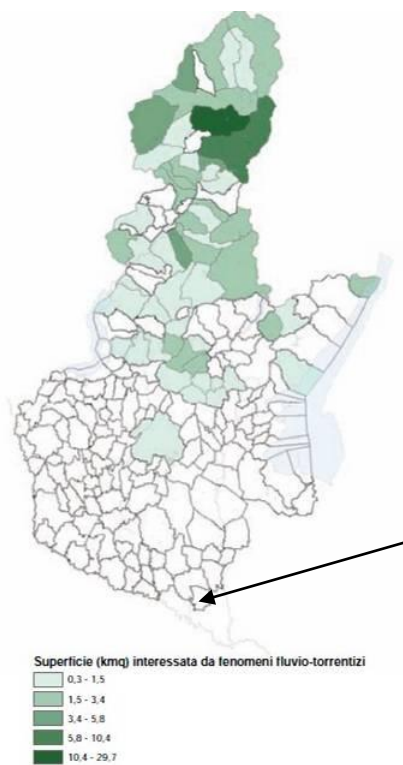
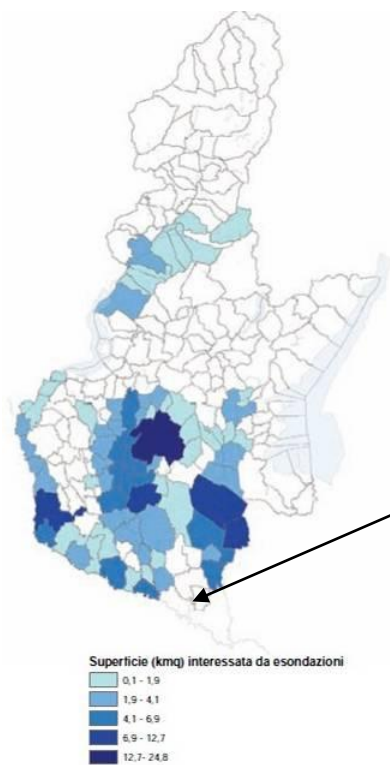
Durante la fase di aggiornamento sono state reperite numerose informazioni di eventi verificatisi prima del 1991. L'archivio digitale creato nel 1992 è stato

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 Fiesse.



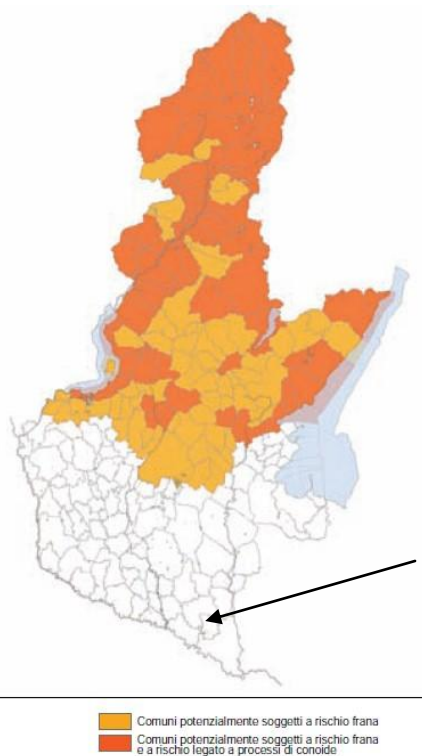


Rappresentazione quantitativa su base comunale dell'area potenzialmente interessata da fenomeni di esondazione e da fenomeni fluvio-torrentizi come individuati dal PAI.

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 Fiesse.

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 soggetti a rischio idrogeologico (PAI)

Inoltre, Il comune di Fiesse non è presente nelle aree relative a frane e dissesti perimetrate 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.

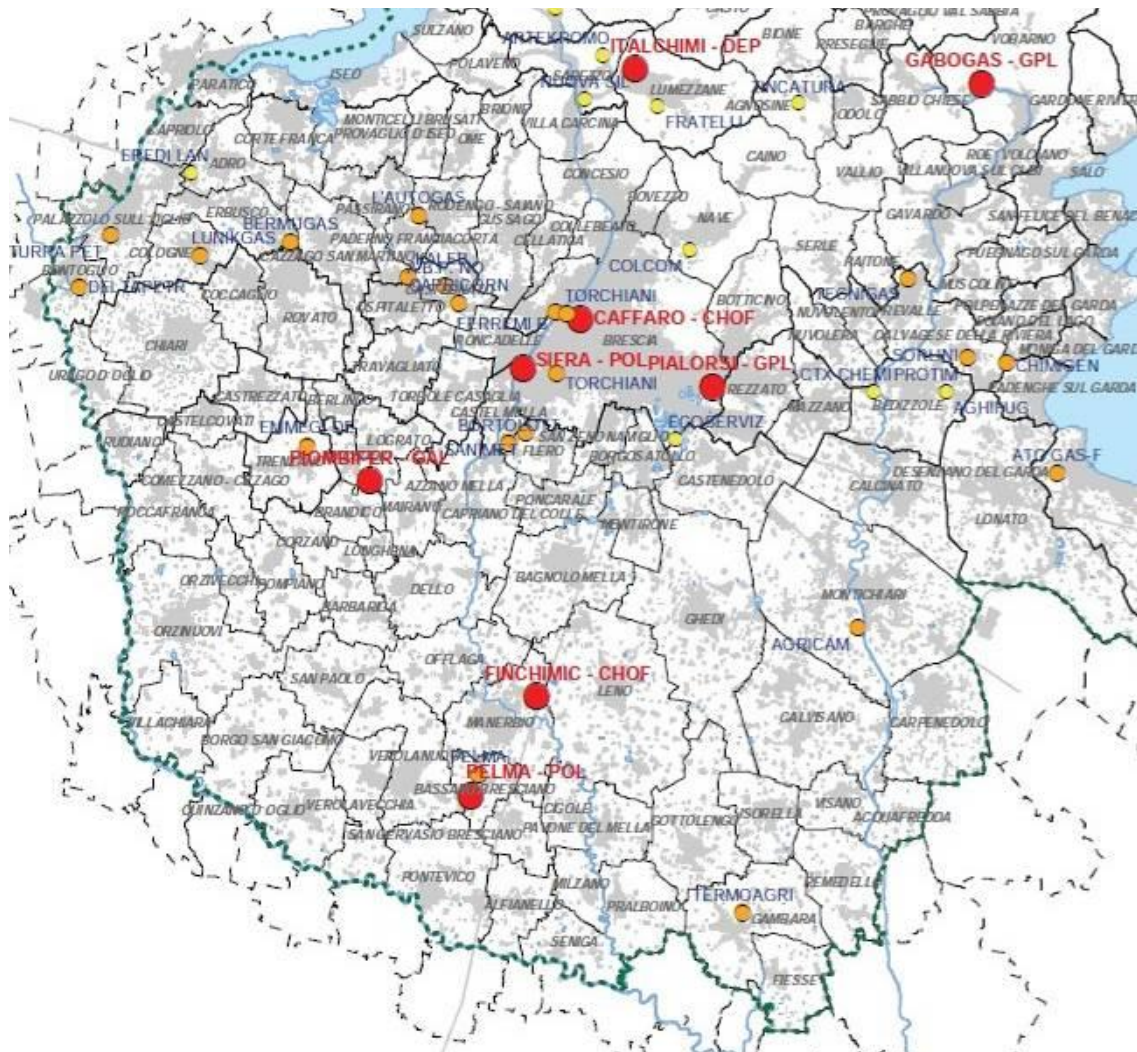
Il Piano di Emergenza Esterno deve coordinarsi con gli altri strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica, dato che si riferisce agli stessi dati di partenza (sito, stabilimento e scenari di danno).

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 Fiesse 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'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.

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);

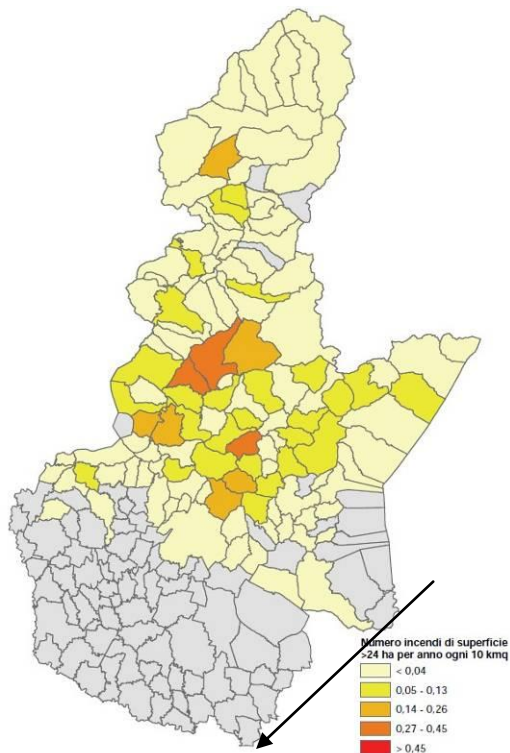
2. Area di Base (coincidenti con le Comunità Montane nelle aree di montagna e con la Provincia nel rimanente territorio).

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 Fiesse non risulta essere una zona a rischio incendi.

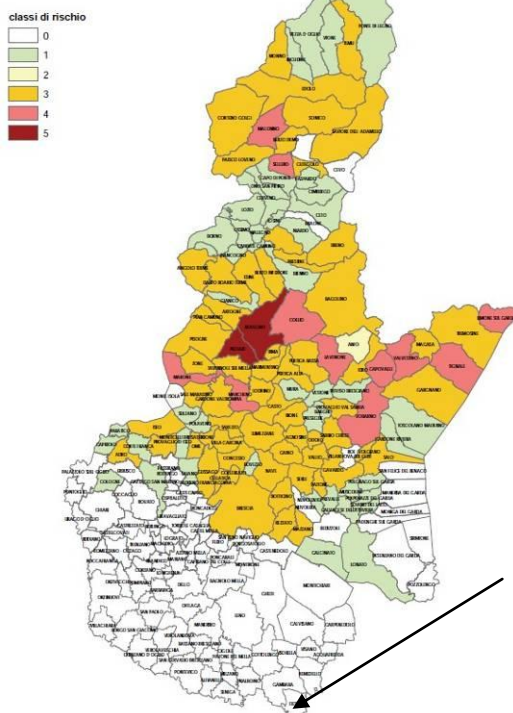


Numero di incendi boschivi di "grande superficie" (maggiore di 24 ettari) verificatisi nell'Area di Base ogni anno ogni 10 kmq di territorio (fonte: Piano Regionale A.I.B.)

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 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
FI 01	Sede municipale	Municipio	Via XX Settembre	030-950092
FI 04.1	Scuola dell'infanzia		Via Don Quaresmini	030-950047
FI 04.1	Scuola primaria		Via Don Quaresmini	030-950047
FI 04.2	Oratorio		Via XX Settembre	030-950012
FI 04.3	Centro Sportivo		Strada comunale per S.Giacomo	3334972193
	Ponte	Fiume Gambara	Via XX Settembre	
	Ponte	Naviglio	SP 5	

3.2. AREE E STRUTTURE UTILIZZABILI IN CASO D'EMERGENZA

ID	AREA/STRUTTURA	INDIRIZZO	TELEFONO	SUPERFICIE MQ
FI 01	Sede municipale	Via XX Settembre	030-950092	396 mq
FI 01.1	Sale Avis e sindacati	Via Remondi	030-9951005	130 mq
FI 02	Verde	Via Domenighini		4.476 mq
FI 03.1	Parcheggio	Via XX settembre		1.743 mq
FI 03.2	Parcheggio/piazza	Piazza Caduti		2.309 mq
FI 03.3	Parcheggio/verde pubblico	Via Europa		3.499 mq
FI 03.4	Parcheggio	Via per Cadimarco		3.230 mq
FI 03.5	Piazzale	Via Martiri della libertà		1.893 mq
FI 03.6	Parcheggio	Via Martiri della libertà		2.640 mq
FI 04.1	Scuola dell'infanzia	Via Don Quaresmini	030-950047	2.312 mq
FI 04.1	Scuola primaria	Via Don Quaresmini	030-950047	2.312 mq
FI 04.2	Oratorio	Via XX Settembre	030-950012	2.068 mq
FI 04.3	Centro Sportivo	Strada comunale per S.Giacomo	3334972193	18.459

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

Comuni di Fiesse, Gambarà, Gottolengo

FI A-PE1

Analisi della pericolosità e
individuazione degli elementi di rischio

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 Fiesse 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	030-99291
Ospedale di Leno	Piazza Donatori di Sangue, 1	Leno	030-90371
Ospedale di Asola	Piazza Ottantesimo Fanteria	Asola (MN)	037-6721552
Ambulatorio Monica Dr. Magazza	Strada S.Giacomo,2	Fiesse	030-9950991
Farmacia Conzadori Maria Teresa	Piazza Caduti,1/A	Fiesse	030-950531

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 da calamità idrogeologiche

1° Programma di Previsione e Prevenzione di Protezione Civile redatto dalla Regione Lombardia (Rischio idrogeologico, inventario dei movimenti franosi, delle valanghe e dei processi erosivi lungo la rete idrografica)

Relazione Geologica del PGT di Fiesse

SITOGRAFIA

(Siti consultati Agosto 2013)

Autorità di bacino del fiume Po

<http://www.adbpo.it/on-multi/ADBPO/Home/Pianificazione/Pianistralcioapprovati/PianostralcioiperlAssettoidrogeologicoPAI.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>