



Piano di Emergenza
Comunale di Casirate d'Adda

Approvato con DCC n.
del .././2018

Aggiornamento: Maggio 2018

COMUNE DI CASIRATE D'ADDA

Provincia di Bergamo

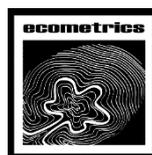
AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI EMERGENZA COMUNALE

Redatto ai sensi della D.G.R.

n. VIII/4732 del 16 maggio 2007 e s.m.i.

Relazione Generale

Ecometrics srl
spin-off company Università Cattolica del Sacro Cuore



CARTOGRAFIA DI PIANO	5
1. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
1.1. RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI	6
1.1.1. <i>NORME GENERALI</i>	6
1.1.2. <i>RISCHIO IDROGEOLOGICO</i>	6
1.1.3. <i>RISCHIO SISMICO</i>	6
1.1.4. <i>RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO</i>	6
1.1.5. <i>RISCHIO INDUSTRIALE E NUCLEARE</i>	6
1.1.6. <i>DIRETTIVE DPC</i>	7
1.2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI DELLA REGIONE LOMBARDIA.....	7
1.2.1. <i>NORME GENERALI</i>	7
1.2.2. <i>RISCHIO IDROGEOLOGICO</i>	7
1.1.1. <i>RISCHIO SISMICO</i>	7
1.1.2. <i>RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO</i>	8
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	9
2.1. CARATTERISTICHE GEOGRAFICHE E AMMINISTRATIVE.....	9
2.2. CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE.....	10
2.2.1. <i>DATI GENERALI</i>	10
2.2.2. <i>RESIDENTI STRANIERI</i>	12
2.2.3. <i>POPOLAZIONE SCOLASTICA</i>	13
2.2.4. <i>QUADRO DELLE DISABILITÀ</i>	13
2.2.5. <i>STRUTTURE SOCIO-SANITARIE</i>	13
2.2.6. <i>ADDETTI NELLE UNITÀ LOCALI DI IMPRESE E ISTITUZIONI</i>	13
2.3. CARATTERISTICHE CLIMATICHE	14
2.4. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE E GEOMORFOLOGICHE	16
2.4.1. <i>ASPETTI GEOLOGICI</i>	16
2.4.2. <i>ASPETTI GEOMORFOLOGICI</i>	17
2.5. CARATTERISTICHE IDROGRAFICHE	18
2.6. RETI DI MONITORAGGIO	21
2.6.1. <i>STAZIONI DI MONITORAGGIO DEI PARAMETRI METEO-CLIMATICI</i>	22
2.6.2. <i>STAZIONI DI MONITORAGGIO DEI PARAMETRI IDRAULICI</i>	23
2.6.3. <i>RETE DI MONITORAGGIO DI PARAMETRI GEOTECNICI</i>	23
2.6.4. <i>RETE DI MONITORAGGIO DEGLI INCENDI BOSCHIVI</i>	23
2.6.5. <i>RETE DI MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITÀ</i>	23
2.7. COMUNICAZIONE, INFRASTRUTTURE VIARIE E PUNTI DI ACCESSIBILITÀ	24
2.7.1. <i>RETI STRADALI E TRASPORTO PUBBLICO</i>	24
2.8. RETI TECNOLOGICHE.....	24
2.8.1. <i>RETE DI APPROVVIGIONAMENTO IDRICO</i>	24
2.8.2. <i>RETE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE</i>	25
2.8.3. <i>RETE ELETTRICA</i>	25
2.8.3.1. <i>ILLUMINAZIONE PUBBLICA</i>	25
2.8.3.2. <i>DISTRIBUZIONE ELETTRICA</i>	25
2.8.4. <i>RETI GAS</i>	25
2.8.4.1. <i>DISTRIBUZIONE GAS-METANO</i>	25
2.8.4.2. <i>METANODOTTI</i>	26
2.8.5. <i>TELECOMUNICAZIONI</i>	26
2.8.6. <i>ANTENNE PER RETE TELEFONICA MOBILE / TRASMISSIONE RADIO-TELEVISIVA</i>	26
2.8.7. <i>RETE DEGLI IDRANTI</i>	28
3. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E ALLERTAMENTO	30

3.1.	VULNERABILITÀ GENERALE DEL TERRITORIO COMUNALE	30
3.2.	MODALITÀ DI ALLERTAMENTO REGIONALE – METODI DI PREANNUNCIO	31
3.3.	ZONE OMOGENEE DI ALLERTA, LIVELLI DI ALLERTA, SCENARI DI RISCHIO E SOGLIE.....	40
3.3.1.	<i>RISCHIO IDRO-METEO: IDROGEOLOGICO - IDRAULICO - TEMPORALI FORTI E VENTO FORTE</i>	40
3.3.2.	<i>RISCHIO NEVE</i>	41
3.3.3.	<i>RISCHIO INCENDI</i>	42
3.3.4.	<i>RISCHIO ONDATE DI CALORE</i>	44
4.	RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO	45
4.1.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ.....	45
4.2.	SCENARI DI RISCHIO	46
4.3.	PROCEDURE OPERATIVE	47
5.	RISCHIO SISMICO	48
5.1.	SISMICITÀ STORICA.....	48
5.2.	CLASSIFICAZIONE SISMICA DEL TERRITORIO COMUNALE.....	49
5.3.	RISPOSTA SISMICA LOCALE - GENERALITÀ	50
5.3.1.	<i>CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE. 1° LIVELLO</i>	52
5.3.2.	<i>CARTA DELLA PERICOLOSITÀ SISMICA LOCALE. 1° LIVELLO</i>	52
5.4.	DEFINIZIONE DEL RISCHIO.....	52
5.5.	MODELLO DI INTERVENTO	53
5.6.	PROCEDURE OPERATIVE	53
6.	RISCHIO INDUSTRIALE	54
6.1.	AZIENDE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE NELL'AREA DI CASIRATE D'ADDA.....	54
7.	RISCHIO VIABILISTICO – TRASPORTO MERCI PERICOLOSE	57
7.1.	ANALISI DEI TRASPORTI DI BENZINE E GPL	57
7.2.	STUDIO DELLA PERICOLOSITÀ	58
7.2.1.	<i>GPL</i>	60
7.2.2.	<i>BENZINE</i>	60
7.3.	INDIVIDUAZIONE DEGLI SCENARI DI RISCHIO.....	61
7.4.	PROCEDURE OPERATIVE	61
8.	RISCHIO INCENDI DI INTERFACCIA	62
8.1.	DATI DI INQUADRAMENTO	62
8.2.	ANALISI DELLA PERICOLOSITÀ.....	63
8.3.	SCENARI DI RISCHIO	66
8.4.	PROCEDURE OPERATIVE	66
9.	RISCHIO INCIDENTI E RISCHIO NEVE IN AUTOSTRADA BRE.BE.MI.	67
9.1.	STATO DI CRISI E DI EMERGENZA.....	67
9.2.	TIPOLOGIA DEGLI EVENTI	67
9.2.1.	<i>INCIDENTE STRADALE RILEVANTE</i>	68
9.2.2.	<i>PRECIPITAZIONE NEVOSA E FREEZING RAIN</i>	69
9.2.2.1.	<i>GLI STATI DI ALLERTAMENTO E I CODICI</i>	70
9.3.	MODALITÀ DI INTERVENTO. RUOLO DEI SINDACI.....	71
9.4.	PERCORSI ALTERNATIVI	72
9.5.	PROCEDURE OPERATIVE	72
10.	EVENTI A RILEVANTE IMPATTO LOCALE	73
10.1.	GLI EVENTI A RILEVANTE IMPATTO LOCALE	74
10.1.1.	<i>GLI EVENTI A CASIRATE D'ADDA</i>	75
11.	RISORSE DI PROTEZIONE CIVILE.....	76

11.1.	AREE DI ATTESA	76
11.2.	AREE DI ACCOGLIENZA E RICOVERO	77
11.3.	AREE DI AMMASSAMENTO	77
11.4.	STRUTTURE STRATEGICHE.....	77
11.5.	STRUTTURE DI ACCOGLIENZA O RICOVERO	78
11.6.	STRUTTURE SANITARIE	78
11.7.	PUNTI PER ATTERRAGGIO ELICOTTERI.....	78
12.	STRUTTURE DI GESTIONE DELL'EMERGENZA	79
12.1.	CENTRO COORDINAMENTO SOCCORSI (C.C.S.).....	79
12.2.	REPERIBILITÀ H24 PER COMUNICAZIONI CON SALA OPERATIVA REGIONALE	79
12.3.	CENTRO OPERATIVO MISTO (C.O.M.) E CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.)	79
12.4.	U.C.L. – UNITÀ DI CRISI LOCALE	81
12.5.	SEDE OPERATIVA PER C.O.C. E U.C.L.....	82
12.6.	PRESIDIO TERRITORIALE LOCALE	82
13.	ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI E SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI	83
14.	RICOGNIZIONE E COMUNICAZIONE DEI DANNI.....	84
15.	PEWEB E MOSAICO DEI PIANI DI EMERGENZA COMUNALI	85

CARTOGRAFIA DI PIANO

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

TAVOLA	SCALA
TAVOLA 1A – Carta di Inquadramento territoriale	1:20.000
TAVOLA 1B – Carta di inquadramento Aree e Strutture di emergenza	1:10.000
TAVOLA 1C – Carta di inquadramento Persone con capacità di deambulazione ridotta	1:10.000
TAVOLA 2A – Carta di inquadramento Rischio Idraulico	1:10.000
TAVOLA 2B – Carta di inquadramento Rischio Sismico - PSL - Zone di Confluenza della Popolazione	1:10.000
TAVOLA 2C – Carta di inquadramento Rischio Industriale - Aziende RIR	1:10.000
TAVOLA TOP 1 - Tavola di dettaglio Rilascio Tossici MITSafetrans. Scenario TOP1	1:4.000
TAVOLA TOP 2 - Tavola di dettaglio Rilascio Tossici MITSafetrans. Scenario TOP3	1:4.000
TAVOLA 2D.1 – Carta di inquadramento Rischio Trasporto Merci Pericolose. GPL	1:10.000
TAVOLA 2D.2 – Carta di inquadramento Rischio Trasporto Merci Pericolose. Benzina	1:10.000

1. RIFERIMENTI NORMATIVI

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

1.1. Riferimenti Legislativi Nazionali

1.1.1. Norme generali

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

1.1.2. Rischio idrogeologico

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

1.1.3. Rischio sismico

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

1.1.4. Rischio incendio boschivo

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

1.1.5. Rischio industriale e Nucleare

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

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

1.1.6. Direttive DPC

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

1.2. Riferimenti legislativi della Regione Lombardia

1.2.1. Norme generali

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

1.2.2. Rischio idrogeologico

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

1.1.1. Rischio sismico

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

1.1.2. Rischio incendio boschivo

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

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

2.1. Caratteristiche geografiche e amministrative

Il Comune di **Casirate d'Adda** è situato all'estremità sud-occidentale della pianura bergamasca. La distanza in linea d'aria dai principali centri del settore geografico in cui risulta inserito è di circa 22 km da Bergamo, 18 km da Crema e 3 km da Treviglio

Codice Istat	Comune
016059	Casirate d'Adda

Tabella 1. Codice ISTAT del Comune di Casirate d'Adda

Il territorio comunale confina con le seguenti Municipalità:

- a **Sud**: Arzago d'Adda
- a **Est**: Calvenzano
- a **Ovest e Nord-Ovest**: Cassano d'Adda
- a **Ovest**: Rivolta d'Adda
- a **Nord-Est**: Treviglio

Il territorio comunale di Casirate d'Adda è costituito interamente da una **morfologia pianeggiante**, con **pendenza media** della superficie topografica pari a circa lo **0,3%** ed è situato a quote comprese fra **105 e 116 m s.l.m.**

La Tabella seguente riassume invece i principali **dati di inquadramento** territoriale del Comune di Casirate d'Adda:

Provincia	di Bergamo
CAP	24040
Capoluogo	Bergamo
Superficie territoriale	10,39 Km ²
Latitudine	45° 30' N
Longitudine	9° 34' E
Altitudine media	114 m s.l.m.

Tabella 2. Sintesi inquadramento territoriale del Comune di Casirate d'Adda

Questi i riferimenti degli **Uffici Comunali**:

Comune di Casirate d'Adda	Viale Massimo D'Azeglio, 5 – 24040 Casirate d'Adda (BG)	Tel: +39.0363.326688 Fax: +39.0363.326460 PEC: comune.casirate@halleycert.it
---------------------------	--	---

Tabella 3. Riferimenti Uffici Comunali di Casirate d'Adda

Per quanto concerne le **strutture logistico-operative**, il Comune di Casirate d'Adda afferisce a:

- **Centro Operativo Misto (C.O.M.)**: per quanto riguarda l'azzonamento tecnico-logistico-operativo relativo agli interventi di emergenza di Protezione Civile, gestiti dalla Prefettura di Bergamo, Casirate d'Adda risulta compreso nel **Centro Operativo Misto N°4 (Bassa Bergamasca)**, il cui **capofila** è **Treviglio** e a cui appartengono i seguenti Comuni: Arzago d'Adda, Bariano, Brignano Gera d'Adda, Calvenzano, Canonica d'Adda, Caravaggio, Castel Rozzone, Cologno al Serio, Fara Gera d'Adda, Fornovo S. Giovanni, Lurano, Misano Gera d'Adda, Morengo, Mozzanica, Pagazzano, Pognano, Pontirolo Nuovo, Spirano, Treviglio, Urgnano
- **Forze dell'Ordine**: per quanto concerne l'**Arma dei Carabinieri**, Casirate d'Adda rientra nell'area di competenza del Comando di Treviglio (Via XX Settembre, 9 – 24047 Treviglio (BG)), mentre per la **Polizia di Stato** si fa riferimento alla Stazione di Treviglio (Piazza del Popolo, 3 – 24047 Treviglio (BG))
- **Soccorso Tecnico**: per quanto concerne il servizio dei **Vigili del Fuoco**, il comune fa riferimento al Distaccamento Volontari di Treviglio (Via Abate Crippa – 24047 Treviglio (BG)) e al Comando Provinciale di Bergamo (Via Codussi, 9 – 24100 Bergamo). Rispetto alle tematiche forestali, Casirate d'Adda fa riferimento al Comando Stazione dei **Carabinieri Forestali** di Curno (Via Luigi Gamba, 2 - 24035 Curno (BG))
- **Soccorso Sanitario**: il territorio comunale rientra nel **Sistema AREU-118**. Da un punto di vista operativo, Casirate d'Adda ricade nella "Macroarea Alpina" (le Macroaree sono strutture funzionali che garantiscono un collegamento con i dipartimenti delle strutture ospedaliere, afferenti alla rete dell'emergenza urgenza, al fine di migliorare il percorso clinico-assistenziale intra ed extra-ospedaliero e di rafforzare le reti di patologia attivate a livello regionale), "SOREU delle Alpi" (le SOREU sono le nuove Sale Operative Regionali dell'Emergenza Urgenza sanitaria a valenza interprovinciale: gestiscono le chiamate di soccorso sanitario con l'invio dei mezzi più appropriati fino al completamento del soccorso e/o all'eventuale affidamento del paziente alle strutture ospedaliere più idonee), "AAT 118 Bergamo" (le AAT, Articolazioni Aziendali Territoriali, sono strutture paragonabili ai "rami operativi" di AREU sul territorio, poiché hanno la funzione di assicurare l'organizzazione dell'emergenza extra-ospedaliera nell'area provinciale di appartenenza)
- **Distretto Socio Sanitario**: Casirate d'Adda rientra nell'area di competenza dell'**Agenzia di Tutela della Salute (A.T.S.)** di Bergamo, in quella dell'**Azienda Socio Sanitaria Territoriale (A.S.S.T.) Bergamo Ovest - Presidio Socio Sanitario Territoriale Bassa Bergamasca** (Via Rossini, 1 – 24047 Treviglio (BG)) e nell'area di competenza del **Distretto Veterinario "B"** (Via Mazzini, 13 – 24069 Trescore Balneario (BG) e Via XXV Aprile, 11 – 24058 Romano di Lombardia (BG))

2.2. Caratteristiche demografiche

2.2.1. Dati generali

Nella successiva Tabella si riportano il numero di **abitanti residenti**, la data di riferimento del rilevamento e la densità abitativa del Comune di Casirate d'Adda (<http://demo.istat.it/>):

Abitanti	Data	Densità (ab x Km ²)
4.096	01/01/2017	394,22

Tabella 4. Dati demografici di base del Comune di Casirate d'Adda

La Figura seguente mostra, invece, l'**andamento** (fonte ISTAT) della popolazione residente in Casirate d'Adda nell'**intervallo temporale** 2001 – 2016:



Figura 1. Andamento della popolazione residente sul Comune di Casirate d'Adda

La popolazione si concentra per la maggior parte nel centro urbanizzato (91% c.ca), ma sono presenti alcune **frazioni** nelle aree limitrofe, elencate in Tabella con il rispettivo numero di abitanti relativo (ISTAT, 2011):

Nome Località	Numero di Abitanti
Casirate d'Adda	91,0%
Cioffi	3,0%
Casiraga	0,9%
Belvedere	0,6%
Malossa	0,6%
Casarotti	0,4%
Case sparse	3,5%

Tabella 5. Località esterne al centro urbanizzato e rispettivo numero di abitanti nel Comune di Casirate d'Adda

I dati Istat, al 1 Gennaio 2017, permettono di ricostruire la **struttura demografica** della popolazione:

- i **minori** sotto i 15 anni rappresentano il **15,6%** della cittadinanza residente
- gli **adulti** di età compresa tra i 15 e i 64 anni rappresentano il **65%**
- gli **anziani**, come si definiscono convenzionalmente coloro che hanno almeno 65 anni, costituiscono il **19,4%**

Vi potrebbero essere durante l'anno particolari giorni in cui, in occasione di eventi sportivi, culturali o folcloristici, si può avere un **aumento della popolazione** presente con concentrazione delle stesse in aree ben circoscritte.

In particolare, è opportuno segnalare che il **mercato settimanale** si svolge **ogni venerdì** (7.00 – 15.00) presso l'**Area Mercato di Via Giacomo Matteotti**.

Casirate d'Adda è inoltre sede di una importante **manifestazione**, il "*Gerundium Fest*", che si svolge tutti gli anni presso il Palagerundium a cavallo fra il mese di Agosto e Settembre. L'**organizzazione** dell'evento è in capo alla "*Associazione Gerundium*".

Di tali **incrementi della popolazione** occorre tenere debito conto nella Pianificazione di Emergenza. L'analisi del rischio in un ambito territoriale può infatti mutare proprio in funzione del numero di persone localmente presenti e **afflussi significativi** possono giungere a rendere inadeguate le stesse strutture di emergenza individuate

2.2.2. Residenti stranieri

Sempre secondo ISTAT (<http://demo.istat.it>), al 1 Gennaio 2017 i **cittadini stranieri residenti** nel Comune sono **534**, pari al **13,7%** c.^{ca} della popolazione



Figura 2. Andamento della popolazione con cittadinanza straniera residente sul Comune di Casirate d'Adda

I primi tre paesi per presenze risultano essere **Albania** (17,2%), **Marocco** (16,9%) e **Romania** (14,8%). Negli stranieri è quasi nullo il peso degli anziani, mentre, rispetto a tutti i residenti, sono fortemente sovra-rappresentate le classi più giovani di età lavorativa, ma anche i minori sotto i quattro anni



Figura 3. Importanza numerica relativa delle diverse comunità straniere residenti in Casirate d'Adda

2.2.3. Popolazione scolastica

Secondo i dati forniti dall'Amministrazione Comunale, nell'anno scolastico 2017/2018 i plessi scolastici del Comune di Casirate d'Adda ospitano un totale di **452 alunni**.

La Tabella che segue indica, per ciascun Istituto presente nel Comune di Casirate d'Adda, il numero di **alunni**, di **disabili**, **docenti** e **personale ATA** per l'anno scolastico in corso:

Scuola	Indirizzo	Nominativo referente	Telefono	n° alunni	n° disabili	n° docenti	Personale ATA
Materna	Via Tenente Paladini	Agazzi Maria Luisa	+39.0363.399952	92	3	11	2
Elementare	Viale Rimembranze	Lucia Roberta	+39.0363.52687	163	9	26	4
Media	Viale Rimembranze	Davite Lucia	+39.0363.302227	180	10	25	3
Spazio Gioco	Via Tenente Vittorio Paladini	Silva Maria	+39.0363.399952	17	-	2	-
TOTALE				452	22	64	9

Tabella 6. Istituti e popolazione scolastica del Comune di Casirate d'Adda

2.2.4. Quadro delle disabilità

Secondo i dati forniti dalla Amministrazione Comunale, al momento della stesura del Piano in Casirate d'Adda risultavano presenti **81 disabili**, tutti caratterizzati da **capacità di deambulazione ridotta**.

Dati di **maggior dettaglio** sono a disposizione degli Uffici Comunali, che provvederanno a renderli disponibili in caso di emergenza

2.2.5. Strutture Socio-Sanitarie

Sul territorio comunale è presente il **Centro Diurno Anziani "Enrichetta Blonde"** (Via Bergamina, 7. Tel. +39.0363.326895)

2.2.6. Addetti nelle Unità Locali di Imprese e Istituzioni

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

Tipo di dato	Numero di addetti 2011
Addetti in imprese	11.741
Addetti in Istituzioni Pubbliche	2.273
Addetti in Istituzioni Non Profit	356
Addetti in Unità Locali delle Imprese	12.961
Addetti in Unità Locali delle Istituzioni Pubbliche	2.692
Addetti in Unità Locali delle Istituzioni Non Profit	492

Tabella 7. Numero di addetti operanti sul territorio comunale di Casirate d'Adda

2.3. Caratteristiche climatiche

Un quadro sulle **caratteristiche climatiche** del territorio casiratese può essere tratto dallo “*Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio*” (Dott. Geol. Alberto Manella, Dicembre 2009) del Comune di Casirate d’Adda.

Per quanto attiene le **precipitazioni**, tale fonte evidenzia un **regime pluviometrico** tipico delle aree pianeggianti, caratterizzate da precipitazioni **medie annue** solitamente inferiori a **1.000 mm** e da picchi distribuiti durante l’inizio della stagione autunnale e primaverile. Le **precipitazioni nevose** nell’area di Casirate d’Adda sono estremamente scarse e poco significative per la definizione dell’assetto climatico della zona.

Con riferimento alla **temperatura**, l’analisi delle serie storiche riportate nello Studio geologico fanno emergere che le temperature medie **minime** vengono registrate nei mesi di Dicembre e Gennaio (**2°C c.ca.**), mentre i mesi **più caldi** risultano essere Luglio e Agosto (temperature medie superiori a **23°C**). La temperatura **media annua** si attesta all’incirca sui **12°C**, in sostanziale accordo con i valori delle aree di **media pianura**.

Lo Studio **non** riporta analisi specifiche inerenti alla circolazione dei **venti**. Per prossimità territoriale, si può però fare riferimento all’analisi presente nell’“*Elaborato Tecnico Rischio di Incidenti Rilevanti (ERIR), ex art.22 D.LGS 105/2015*” del Comune di Treviglio (2016).

Tale documento evidenzia che le **calme di vento** (velocità inferiore a 0,5 m/s) rappresentano il 50-60% delle misurazioni effettuate, con picchi di 70% nella stagione invernale.

Esso riporta poi la **Rosa dei Venti** tipica della zona di Treviglio, proposta nella Figura seguente:

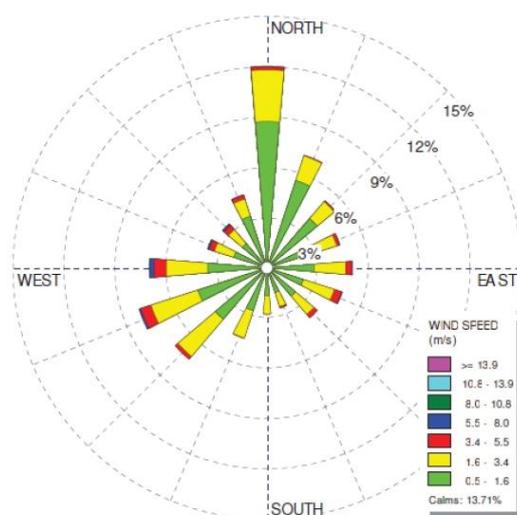


Figura 4. Rosa dei venti media tipica della zona di Treviglio, prodotta sulla base dei dati disponibili alle stazioni di Milano - Linate, Brescia - Ghedi e Bergamo – Orio al Serio

Sempre nel documento ERIR di Treviglio, vengono proposte le Rose dei Venti per **classe di stabilità atmosferica**:

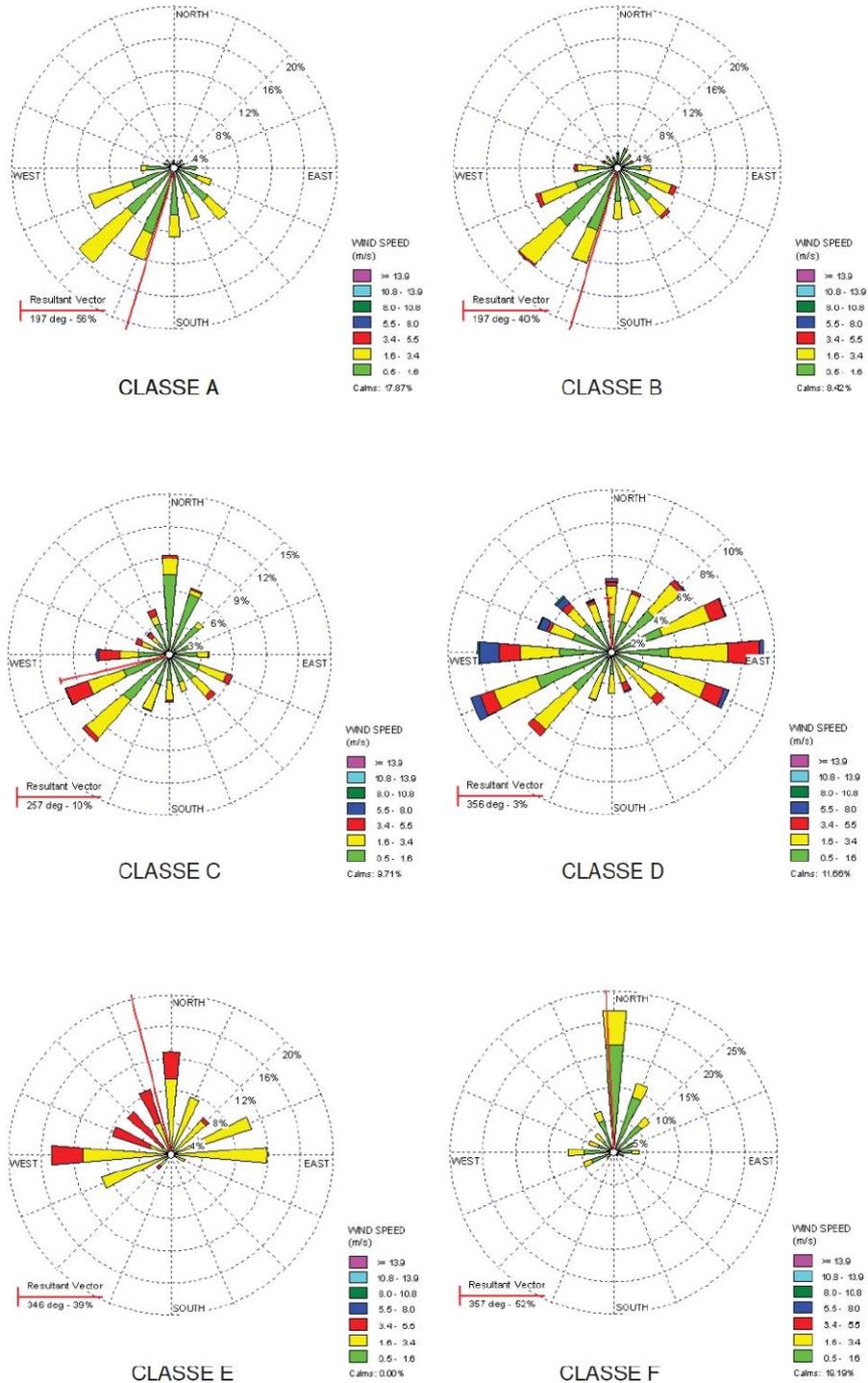


Figura 5. Rose dei venti sul comune di Treviglio per classe di stabilità atmosferica

Il territorio di Casirate d'Adda, conclude la "Relazione Generale" dello "Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio", è caratterizzato da un clima di tipo **temperato subcontinentale**, peculiare delle aree appartenenti alla Val Padana

2.4. Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

2.4.1. Aspetti geologici

Anche gli aspetti di inquadramento su **geologia e geomorfologia** del territorio casiratese possono essere tratti dalla “*Relazione Generale*” dello “*Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio*”.

Tale Relazione evidenzia che l'area pianeggiante a cui appartiene Casirate d'Adda veniva inserita in passato, nella **Carta Geologica d'Italia** (scala 1:100.000), fra i **depositi alluvionali olocenici** e quelli **fluvioglaciali del Würm**, periodo compreso fra 80.000 e 10.000 anni fa, corrispondente all'**ultima glaciazione** del Quaternario.

La distinzione con gli altri sedimenti della pianura appartenenti al **Riss** ed al **Mindel**, evidenzia il documento, avveniva prevalentemente su base morfologica e litostratigrafica, individuando settori altimetricamente **più elevati**, separati da **orli di terrazzamento** alluvionale e caratterizzati da **grado di alterazione** progressivamente maggiore in funzione dell'età del deposito.

Le successioni continentali mostrano frequentemente **fasi di sedimentazione** discontinue e arealmente limitate, con variabilità di *facies* talmente elevate da rendere difficoltoso il riconoscimento di corpi originati da differenti cicli sedimentari sulla sola base litologica.

Per questa ragione nella **Carta Geologica della Provincia di Bergamo**, pubblicata nel 2000, è stata adottata una classificazione dei sedimenti quaternari che si basa sulla delimitazione e il riconoscimento delle varie unità mediante **superfici di discontinuità** che identificano le cosiddette **unità allostratigrafiche**.

Gli elementi litologici, pedologici e morfologici, pur non risultando prioritari nella definizione della storia e della genesi geologica dei depositi, concorrono a individuare i **limiti di discontinuità** e a meglio identificare la **tipologia del sedimento quaternario**.

Ancora, la “*Relazione Geologica*” fa rilevare che la geologia del Quaternario del territorio comunale di Casirate d'Adda è sostanzialmente connessa con l'azione combinata del **Fiume Serio** e del **Fiume Adda**, i quali successivamente alla fusione delle grandi masse glaciali alpine hanno prodotto una rilevante quantità di **materiale detritico sabbioso-ghiaioso** depositato nella conca padana.

Una situazione particolare e degna di nota è rappresentata dalle **aree di transizione** fra bacini deposizionali diversi, dove la coalescenza fra conoidi alluvionali ha creato i presupposti morfologici per una sedimentazione di **materiale limoso**; si tratta di fenomeni correlabili alla presenza di **aree abbandonate dai fiumi** o interessate da una scarsa azione trattativa della corrente idrica, che favorisce la sedimentazione di **particelle fini** per spessori solitamente non rilevanti.

Il quadro descritto risulta particolarmente evidente ed esteso in tutta la zona compresa fra Isso e Caravaggio. La divagazione dei fiumi e la sovrapposizione temporale fra erosione e sedimentazione hanno portato alla formazione delle seguenti **unità**:

- **Unità postglaciale**. Comprende innumerevoli depositi di diversa tipologia e origine, differenziati a seconda del settore altimetrico ove si trovano e dell'area di pertinenza del corso d'acqua che li ha messi in posto. La zona di

Casirate d'Adda, come accennato in precedenza, è localizzata **a cavallo** fra due importanti aste fluviali e le stesse caratteristiche litologiche e tessiturali, pur rientrando prevalentemente nel bacino dell'Adda, sono in parte ascrivibili anche con quelle tipiche del bacino del Serio. I sedimenti identificati sono costituiti da **ghiaie e sabbie limose con clasti poligenici arrotondati** generalmente **non alterati**, con **strato di alterazione superficiale** di spessore **inferiore a 1 m**

- **Unità di Cantù.** Si sviluppa in planimetria con una forma triangolare, dotata di vertice situato pochi chilometri a NW di Treviglio e area estesa fra Casirate e Misano. Dal punto di vista granulometrico i depositi dell'Unità di Cantù sono formati da **ghiaie e sabbie limose con clasti poligenici arrotondati raramente alterati** e **strato di alterazione superficiale** di spessore prossimo a **2 m**.

Come evidenziato dalla Figura che segue, le due unità sono marcatamente separate dall'**orlo di terrazzamento alluvionale** il quale, con un **dislivello massimo di 7-8 m**, separa due fasi deposizionali distinte in termini temporali

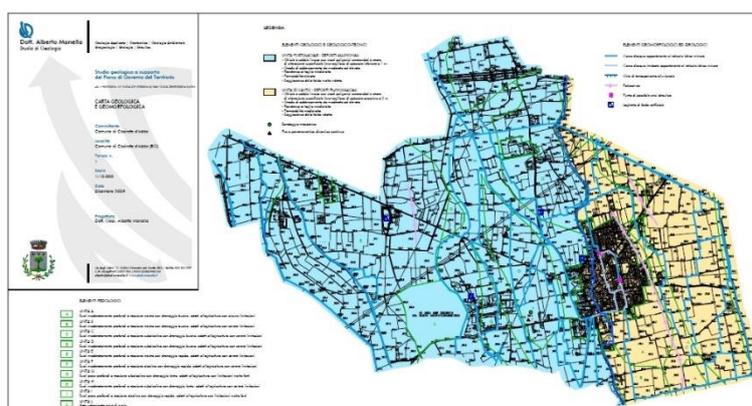


Figura 6. Carta Geologica e Geomorfologica allegata allo "Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio" del Comune di Casirate d'Adda

Il **primo sottosuolo** di queste aree è sempre costituito in prevalenza da **depositi fluvio-glaciali e alluvionali ghiaioso-sabbiosi**; in alcune zone gli scavi edilizi effettuati hanno tuttavia evidenziato la presenza di uno strato a forte **composizione limosa**, legato a processi di alterazione superficiale, con spessore dell'ordine di circa **1,5 m**

2.4.2. Aspetti geomorfologici

Anche il quadro sull'**assetto geomorfologico** del territorio casiratese può essere tratto dalla "Relazione Generale" dello "Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio".

Essa fa rilevare che l'area di Casirate d'Adda è interamente formato da una **superficie pianeggiante**, con una **variazione altimetrica significativa** legata al **terrazzo** cui appartiene l'Unità di Cantù.

L'**assenza di corsi d'acqua naturali** di rilevante valenza idraulica rende il territorio privo di **fenomeni morfo-dinamici**, esauriti in passato successivamente alla formazione del deposito fluvio-glaciale ed alluvionale.

La notevole diffusione di elementi idrografici e le innumerevoli unità pedologiche presenti sul territorio testimoniano un'importante **vocazione antropica** volta allo sfruttamento delle preziose risorse idriche e agricole.

Il territorio di Casirate d'Adda non possiede **aree acclivi** soggette a processi di evoluzione morfo-dinamica e i principali corsi d'acqua naturali si trovano a **notevole distanza**.

Pertanto **non** sussistono, sull'area, evidenze significative di fenomeni **morfogeneticamente attivi**. L'azione antropica si è sviluppata negli anni attraverso la realizzazione di **bonifiche agricole**, volte al miglioramento della qualità chimica e agronomica del suolo e all'ottimizzazione delle pratiche colturali dei fondi.

Tuttavia, i segni di tali interventi **non** sono visibili sul territorio, dal momento che non hanno comportato modifiche altimetriche rilevanti, limitandosi eventualmente alla creazione di **nuovi fossi irrigui** e all'eliminazione di tratti non più utilizzabili.

Si segnala invece l'esistenza di alcuni **laghetti artificiali**, realizzati mediante escavazione sino al raggiungimento della falda freatica. Si tratta di opere generalmente di **modesta estensione**, ritrovabili lungo la Via San Gregorio, nei pressi dell'area industriale e in adiacenza alla Strada Provinciale n. 130.

La morfogenesi del territorio di Casirate d'Adda è stata dominata in passato dal **Fiume Adda** e secondariamente dal **Fiume Serio**, ma allo stato attuale non se ne rilevano più le evidenze morfologiche.

L'unica testimonianza dell'attività dei fiumi è rappresentata dall'**orlo di terrazzamento alluvionale** che separa l'Unità di Cantù dall'Unità Postglaciale. Questo elemento morfologico è materializzato da una **scarpata di altezza variabile da 4 a 8 m**, dotata di **acclività** compresa **fra 30° e 60°**.

L'orlo di terrazzamento risulta **ben conservato** nelle zone a N e a S del centro abitato, ad esempio in località Cascina Lupo e nei pressi del cimitero.

All'interno dell'area urbanizzata la scarpata fluviale è stata fortemente **rimaneggiata** dai vari interventi antropici di carattere edilizio; in queste zone è evidente il **dislivello altimetrico**, ma non si ritrova con precisione il ciglio superiore della scarpata.

Le manifestazioni morfologiche riconducibili all'azione fluviale sono integrate anche dall'esistenza di alcuni **paleovalvei**, materializzati da leggeri avvallamenti della superficie topografica, che identificano il percorso compiuto in passato da **ramificazioni fluviali** secondarie

2.5. Caratteristiche idrografiche

Come gli aspetti geologici e morfologici, anche le **caratteristiche idrografiche** possono essere desunte dalla "Relazione Generale" dello "Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio".

Essa evidenzia che l'area di Casirate d'Adda è localizzata nell'ambito del settore pianeggiante appartenente prevalentemente al bacino del Fiume Adda, il cui alveo attuale **lambisce** la porzione occidentale del territorio comunale.

Il sistema idrografico superficiale, rappresentato dalla Figura seguente, è articolato in **corsi d'acqua naturali e artificiali**, sostanzialmente strutturati per sopperire al **fabbisogno idrico** delle **attività agricole**.

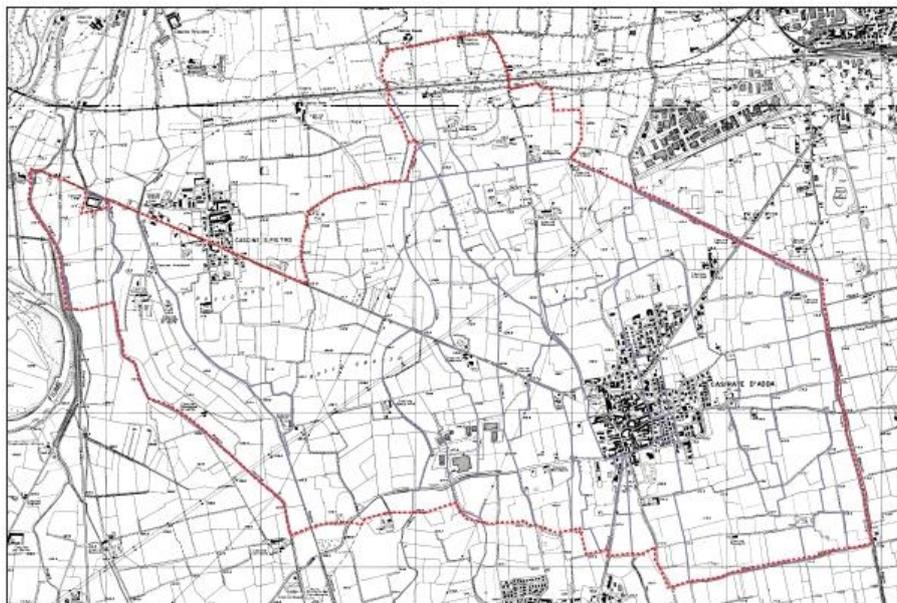


Figura 7. Carta degli "Elementi Idrografici Appartenenti al Reticolo Minore" (scala 1:30.000), tratta dalla "Relazione Generale" dello "Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio"

L'acqua che defluisce proviene da derivazioni di **aste fluviali** e da **fontanili** o **pozzi** impiegati a scopo irriguo.

La rete irrigua sul territorio comunale non è stata oggetto di specifiche catalogazioni, in quanto non svolge un'importante funzione idraulica, ma risulta sostanzialmente **a servizio** dell'attività agricola.

Il territorio di Casirate è caratterizzato da una fitta rete di **rogge** ben sviluppate e talora di importanza regionale.

Alcune, come la **Roggia Cremasca** e la **Roggia Vailata**, attraversano il confine comunale provenendo **da aree adiacenti**, mentre altre nascono **sul territorio** derivando acqua da **fontanili** o da **rogge più importanti**.

È il caso della **Roggia Slavaggia**, originata da un fontanile situato all'estremità settentrionale del territorio comunale, e della **Roggia Nuova** che si dirama dalla **Roggia Casirana** poco a Sud del centro abitato.

L'elemento idrografico **più significativo** in termini di **portate** e **ampiezza dell'alveo** è certamente rappresentato dalla **Roggia Cremasca**, nella quale confluiscono numerose rogge e da cui si dipartono varie derivazioni verso altrettanti corsi d'acqua. La Roggia Cremasca attraversa il territorio di Casirate nella **zona occidentale**, con direzione di deflusso

generale NW-SE. In alcuni tratti le **sponde** e l'alveo sono costituiti da murature in calcestruzzo e/o pietrame, realizzati per limitare l'azione di degrado prodotta dalla corrente idrica; la medesima funzione è svolta inoltre da alcune **briglie** poste lungo il percorso che, rallentando la velocità dell'acqua, riducono l'intensità erosiva sul fondo e sulle sponde.

La maggior parte delle rogge esistenti scorrono interamente **nel terreno naturale**, con alveo e sponde in terra localmente alterate mediante livellamento e sistemazione.

Oltre alla Roggia Cremasca, le uniche rogge che possiedono ampi tratti cementati sono le rogge **Casirana, Pamperso e Forconcello**; attraversando il centro abitato e le aree industriali, esse necessitano di strutture di sostegno e rinforzo atte a garantire la **stabilità dei percorsi stradali** e delle **aree edificate**.

In alcuni tratti, per ragioni di sicurezza e salute pubblica, è stato indispensabile ricorrere a **intubamenti** di questi corsi d'acqua, con **copertura completa** dell'alveo.

La geometria dei percorsi degli alvei delle rogge assume **andamenti rettilinei e regolari** in prossimità delle aree urbanizzate, degli appezzamenti agricoli coltivati e dei confini comunali; laddove esistono zone prative o con terreni agricoli non suddivisi da fossi irrigui le rogge descrivono **percorsi meandriformi** e talora molto tortuosi.

La maggior parte dei corsi d'acqua di Casirate è localizzata in corrispondenza del **ripiano altimetrico inferiore**, nella **porzione occidentale** del territorio comunale. Il **settore altimetrico superiore** è invece interessato dallo scorrimento delle rogge **Babbiona, Seriosa, Serioletto, Nuova, Sfranziga e Vailata**, che assicurano l'apporto idrico per l'attività agricola della **zona orientale** del territorio comunale.

Gli elementi idrografici superficiali del territorio di Casirate svolgono sostanzialmente una **funzione irrigua**, dirigendo l'acqua verso le aree agricole, a loro volta dotate di un sistema di fossi minori di distribuzione.

Tuttavia, le rogge esistenti contribuiscono anche al **deflusso** delle **acque di scolo** provenienti dai principali corsi d'acqua naturali, riconducibili nella fattispecie al bacino idrografico del fiume Adda.

Come tutti i territori di pianura con forte vocazione agricola, Casirate d'Adda è solcato da innumerevoli **fossi e rogge irrigue di importanza locale**, che non sono rappresentati nella Carta Geologica e Geomorfologica, ma che possiedono comunque una significativa **valenza ambientale**

La Tabella che segue riporta l'elenco dei **corsi d'acqua superficiali** presenti sul territorio comunale:

Corso d'acqua	Caratteristiche				
	Ordine gerarchico	Tipologia idraulica	Sbocco a foce	Iscrizione elenco acque pubbliche	Ente competente polizia idraulica
1 - Roggia Rivoltana	Minore	Torrente	Si spaglia	no	Consorzio
2 - Roggia Pamperso	Minore	Torrente	Roggia Bertolina	no	Consorzio
3 - Roggia Pandina	Minore	Torrente	Si spaglia	no	Consorzio
4- Roggia Cremasca	Minore	Torrente	Roggia Badessa	no	Consorzio
5 - Roggia Gelmina	Minore	Torrente	4 - Roggia Cremasca	no	Consorzio
6 - Roggia Moja Lunga	Minore	Torrente	Roggia Signora	no	Consorzio
7a - Roggia Slavaggia	Minore	Torrente	8 - Roggia Forconcello	no	Consorzio
7b - Roggia Slavaggia	Minore	Torrente	7a - Roggia Slavaggia	no	Consorzio
8 - Roggia Forconcello	Minore	Torrente	4 - Roggia Cremasca	no	Consorzio
9a - Roggia Forcone	Minore	Torrente	8 - Roggia Forconcello	no	Consorzio
9b - Roggia Forcone	Minore	Torrente	9a - Roggia Forcone	no	Consorzio
10a - Roggia Vacchera	Minore	Torrente	Si spaglia	no	Consorzio
10b - Roggia Vacchera	Minore	Torrente	10a - Roggia Vacchera	no	Consorzio
11 - Roggia Fontanone	Minore	Torrente	10b - Roggia Vacchera	no	Consorzio
12a - Roggia dei Passeri	Minore	Torrente	14a - Roggia Casirana	no	Consorzio
12b - Roggia dei Passeri	Minore	Torrente	12a - Roggia dei Passeri	no	Consorzio
13a - Roggia Cerchietta	Minore	Torrente	14a - Roggia Casirana	no	Consorzio
13b - Roggia Cerchietta	Minore	Torrente	14a - Roggia Casirana	no	Consorzio
14a - Roggia Casirana	Minore	Torrente	4 - Roggia Cremasca	no	Consorzio
14b - Roggia Casirana	Minore	Torrente	16 - Roggia Nuova	no	Consorzio
15 - Roggia Foppa Marcia	Minore	Torrente	4 - Roggia Cremasca	no	Consorzio
16 - Roggia Nuova	Minore	Torrente	21 - Roggia Babbiona	no	Consorzio
17 - Roggia Sfranziga	Minore	Torrente	Si spaglia	no	Consorzio
18a - Roggia Seriola	Minore	Torrente	21 - Roggia Babbiona	no	Consorzio
18b - Roggia Seriola	Minore	Torrente	21 - Roggia Babbiona	no	Consorzio
19 - Roggia Serioletto	Minore	Torrente	Si spaglia	no	Consorzio
20 - Roggia Vailata	Minore	Torrente	21 - Roggia Babbiona	no	Consorzio
21 - Roggia Babbiona	Minore	Torrente	Si spaglia	no	Consorzio

Tabella 8. Elenco dei corsi d'acqua superficiali presenti sul territorio comunale di Casirate d'Adda

2.6. Reti di monitoraggio

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

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

- reti di **monitoraggio meteo-climatico**: consentono la misurazione dei parametri meteo-climatici quali precipitazioni meteoriche, temperatura, velocità del vento, altezza della neve, ecc.
- reti di **monitoraggio idraulico**: consentono la misurazione di parametri di riferimento per la stima delle altezze idriche dei corsi d'acqua, bacini lacustri, ecc.
- reti di **monitoraggio geotecnico**: consentono la misurazione di parametri geotecnici, indicatori dello stato di attività dei fenomeni franosi
- reti di **monitoraggio antincendio boschivo**: consentono l'avvistamento e l'osservazione dell'evoluzione di incendi boschivi

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

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

2.6.1. Stazioni di monitoraggio dei parametri meteo-climatici

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

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

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

Parametri	Pluviometro	Termometro	Barometro	Igrometro	Anemometro	Radiometro (Radiazione Globale)	Radiometro (Radiazione Netta)
Stazioni							
Mozzanica	X	X	-	X	X	-	-
Rivolta d'Adda	X	X	-	X	X	-	-
Rodano	X	X	-	X	X	X	X
Agrate Brianza	X	X	.	X	-	-	-
Osio Sotto	X	X	-	X	X	X	X
Trezzo d'Adda	X	X	-	X	X	-	-

Tabella 9. Le stazioni della rete di monitoraggio meteorologico di ARPA Lombardia di riferimento per il territorio di Casirate d'Adda

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

2.6.2. Stazioni di monitoraggio dei parametri idraulici

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

Sul territorio di Casirate d'Adda **non** sono presenti stazioni per il monitoraggio delle grandezze idrauliche

2.6.3. Rete di monitoraggio di parametri geotecnici

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

2.6.4. Rete di monitoraggio degli incendi boschivi

Sul territorio **non** risulta attivo alcun sistema di monitoraggio di incendi boschivi

2.6.5. Rete di monitoraggio della radioattività

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

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

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

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

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

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

2.7. Comunicazione, infrastrutture viarie e punti di accessibilità

2.7.1. Reti stradali e trasporto pubblico

Il territorio di Casirate d'Adda è attraversato in senso **NE-SW** dalla **ex Strada Statale n. 472** e in senso **E-W** dalla **Strada Provinciale n. 130**.

La parte settentrionale del territorio comunale è inoltre interessato da:

- **Autostrada A35** "Bre.Be.Mi."
- **linea Alta Velocità** "Milano-Verona"
- **linea ferroviaria** "Milano-Venezia"

Il **casello di Treviglio** dell'Autostrada A35 è sito in comune di Casirate d'Adda, mentre sul territorio casiratese non sono presenti **stazioni ferroviarie**

2.8. Reti tecnologiche

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

I servizi a rete sul territorio di Casirate d'Adda comprendono:

- rete di approvvigionamento idrico (acquedotti)
- rete di smaltimento delle acque (condutture fognarie)
- rete elettrica (illuminazione pubblica e distribuzione elettrica)
- rete gas metano
- rete per le telecomunicazioni (Telecom)
- rete degli idranti

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

2.8.1. Rete di approvvigionamento idrico

Per quanto attiene gli **acquedotti**, il Comune di Casirate d'Adda viene alimentato dall'acquedotto in gestione a **Cogeide S.p.A.**

In caso di emergenza, i **riferimenti** sono riportati nella Tabella che segue:

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete Idrica	Cogeide	-

Tabella 10. Riferimenti e recapiti degli Enti Gestori della Rete Idrica sul Comune di Casirate d'Adda

2.8.2. Rete di smaltimento delle acque

Le reti di smaltimento delle acque su Casirate d'Adda vengono gestite da **Cogeide S.p.A.**

In caso di emergenza, i **riferimenti** sono riportati nella Tabella che segue:

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete Fognaria	Cogeide	-

Tabella 11. Riferimenti e recapiti degli Enti Gestori della Rete di smaltimento delle acque sul Comune di Casirate d'Adda

2.8.3. Rete elettrica

2.8.3.1. Illuminazione pubblica

La rete di illuminazione pubblica è gestita dal Comune di Casirate d'Adda.

In caso di emergenza, i **riferimenti** sono riportati nella Tabella seguente:

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete Illuminazione Pubblica	Comune di Casirate d'Adda	-

Tabella 12. Riferimenti e recapiti degli Enti Gestori della rete di illuminazione pubblica sul Comune di Casirate d'Adda

2.8.3.2. Distribuzione elettrica

Sul territorio di Casirate d'Adda, la distribuzione di energia elettrica è gestita da **e-distribuzione**.

In caso di emergenza, i **riferimenti** sono riportati nella Tabella seguente:

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete di Distribuzione Energia Elettrica	e-distribuzione	-

Tabella 13. Riferimenti e recapiti degli Enti Gestori di elettrodotti sul Comune di Casirate d'Adda

2.8.4. Reti gas

2.8.4.1. Distribuzione gas-metano

Per quanto riguarda la distribuzione del gas-metano, l'ambito comunale è servito dalla rete gestita dalla **Casirate Gas**.

In caso di emergenza, i **riferimenti** sono riportati nella Tabella seguente:

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete gas metano	Casirate Gas	-

Tabella 14. Riferimenti e recapiti dell'Ente Gestore della rete di distribuzione del Gas Metano sul Comune di Casirate d'Adda

2.8.4.2. Metanodotti

Oltre alla rete di distribuzione del gas-metano, il territorio di Casirate d'Adda è attraversato dalla rete di **metanodotti** di proprietà di **Snam Rete Gas**.

In caso di emergenza, i **riferimenti** sono riportati nella Tabella seguente:

Rete Tecnologica	Ente Gestore	Recapiti Gestore
Rete di trasporto gas-metano	Snam Rete Gas Distretto Nord Centro di Treviglio Via Redipuglia, 70 – 24047 Treviglio (BG)	-

Tabella 15. Riferimenti e recapiti dell'Ente Gestore della rete di distribuzione del Gas Naturale sul Comune di Casirate d'Adda

2.8.5. Telecomunicazioni

A valle di specifica richiesta in fase di aggiornamento del Piano, la Società **TIM S.p.A.** ha comunicato i **riferimenti** dedicati esclusivamente alla gestione delle crisi/emergenze di Protezione e Difesa Civile, attivi h24 per 365 giorni all'anno:

Soggetto	Telefono
Control Room Security TIM S.p.A.	-
	-
	-
	E-mail: avvisi.meteo@telecomitalia.it
	pec: avvisi.meteo@pec.telecomitalia.it

Tabella 16. Riferimenti della Control Room Security di TIM S.p.A.

La società ha comunicato che gli Operatori di tale struttura, non appena contattati, provvederanno immediatamente ad avvisare i **Responsabili** di riferimento del territorio interessato affinché vengano attivate tutte le attività previste per la gestione degli eventi, secondo il **modello organizzativo** adottato in TIM S.p.A.

Per questo, ha riferito la società, si è deciso di non dare come riferimenti numeri di cellulare o nominativi poiché, considerando i frequenti avvicendamenti organizzativi (cambio strutture, pensionamenti, ecc.), si è ritenuto più opportuno, nonché più efficace, istituire direttamente una **Control Room** sempre attiva con personale turnista sulle **24 ore**

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

A Casirate d'Adda sono infine presenti numerose **antenne per rete telefonica mobile e trasmissioni radio-televisive**.

La Tabella che segue riporta, traendo i dati dal "Catasto Informatizzato Impianti di Telecomunicazione e Radiotelevisione" di ARPA Lombardia (<http://castel.arpalombardia.it/castel/Default.aspx>), la tipologia e la localizzazione degli impianti presenti sul territorio comunale:

Tipo	Gestore	Nome	Localizzazione	Potenza (W)
Telefonia	RFI - RFI Rete Ferroviaria Italiana S.p.A.	Previsto con parere favorevole	Località KM 30.700 - TAV, Casirate d'Adda	> 20 e <= 300
Telefonia	VODAFONE Omnitel N.V.	Accesso	Via VERDI S.S. 472 - c/o postazione Wind, Casirate d'Adda	> 300 e <= 1000
Telefonia	Wind Tre S.p.A.	Accesso SCIA	Via Malossa - Casirate d'Adda	> 300 e <= 1000
Ponte	Wind Tre S.p.A.	Accesso	Via Verdi - Piattaforma Ecologica, Casirate d'Adda	<= 7
Telefonia	Wind Tre S.p.A.	Accesso SCIA	Via Verdi - c/o Cabina Metano, Casirate d'Adda	> 300 e <= 1000

Tabella 17. Localizzazione e classificazione degli impianti per le reti di telefonia mobile e di trasmissione radio televisiva sul territorio di Casirate d'Adda

La Figura seguente mostra la **distribuzione** degli impianti sul territorio comunale:

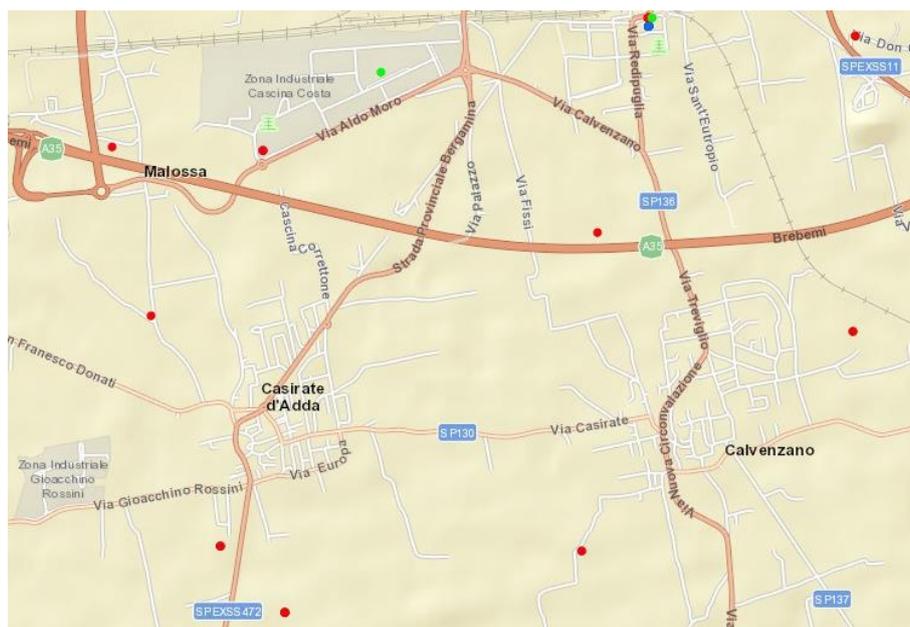


Figura 8. Distribuzione degli impianti per le reti di telefonia mobile e di trasmissione radio televisiva sul territorio di Casirate d'Adda

A integrazione dei dati sulle antenne proponiamo la carta, tratta dal servizio **OpenSignal**, che mostra le **mappe di copertura** della rete cellulare (tutti gli Operatori: TIM, Vodafone, 3 ITA e WIND) sul territorio di Casirate d'Adda e dintorni.

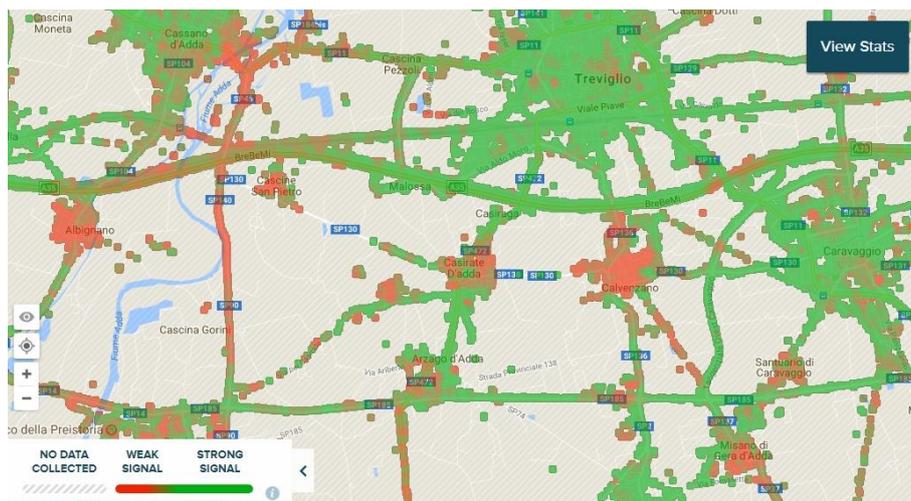


Figura 9. Copertura della rete cellulare (tutti gli Operatori) su Casirate d'Adda e dintorni (fonte: OpenSignal)

Il dato, che deriva da un **servizio commerciale** e non costituisce una fonte ufficiale, può essere utile per fornire indicazioni circa la possibilità di impiego della **rete cellulare** in fase di gestione di eventuali fasi di emergenza a livello locale

2.8.7. Rete degli idranti

In caso di **incendio**, il contratto di servizio prevede che Cogeide S.p.A. (la società che, in concessione, gestisce la rete acquedotto di Casirate d'Adda) debba *“mettere a disposizione dei servizi di spegnimento tutta l’acqua disponibile”*, garantendo *“il prelievo gratuito agli idranti da parte dei Vigili del Fuoco”*.

Anche se la rete acquedotto **non è** una rete antincendio, in caso di emergenza il prelievo di acqua dagli idranti è **anteposto** a ogni forma di impiego per ragioni di pubblica incolumità.

Cogeide ha così individuato sul territorio comunale **6 idranti**, in posizione *“strategica”*, sia con riferimento agli impianti dell’acquedotto, da cui dipende la **capacità di erogazione dell’acqua**, sia con riferimento alla viabilità e alla logistica, da cui dipende l’**accessibilità dei mezzi di soccorso**.

Nella selezione di tali apparecchi, oltre agli **idranti soprasuolo**, sono stati scelti anche degli **idranti sottosuolo** esclusivamente per la loro posizione.

Tali idranti sottosuolo verranno a breve sostituiti con idranti soprasuolo, per diminuire il rischio che possano essere nascosti da neve, veicoli, foglie, asfalto, ecc.

Su questa selezione di idranti, per mero scrupolo e a solo titolo collaborativo, senza alcun obbligo di risultato, Cogeide effettua **controlli semestrali di ispezione** e di **funzionamento**, aggiuntivi rispetto a quelli eventualmente effettuati da VV.FF. o dal Comune per quanto di rispettiva competenza.

L'utilizzo delle altre "prese idriche", che non rientrano nel piano di controllo della Cogeide, è comunque sempre consentito ai VV.FF., che direttamente possono testarne la funzionalità.

La Tabella che segue riporta l'elenco degli idranti presidiati da Cogeide S.p.A. per **funzionalità antincendio**:

Id	Indirizzo
Idrante 1	Idrante di Via Pascoli
Idrante 2	Idrante di Via Italia incrocio Via Cavour
Idrante 3	Idrante di Via Rossini
Idrante 4	Idrante di Via San Gregorio
Idrante 5	Idrante di Via Rimembranze
Idrante 6	Idrante di Via Rossini zona Industriale

Tabella 18. Elenco degli idranti presidiati da Cogeide su Casirate d'Adda per funzionalità antincendio

3. INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E ALLERTAMENTO

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

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

3.1. Vulnerabilità generale del territorio comunale

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

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

Pericolo	Tipologia	Evento	Procedura Operativa
Idraulico	Prevedibile	Allagamenti urbani per eventi meteo estremi	Generale
Sismico	Non prevedibile	Terremoto, con magnitudo commisurata alla classe di Pericolosità (Zona 3) che caratterizza il Comune di Casirate d'Adda	Generale
Industriale	Non prevedibile	Incidente in attività produttiva a rischio di incidente rilevante	Specifica e Generale
Viabilistico	Non prevedibile	Incidenti a mezzi che trasportano merci pericolose	Generale
		Interruzione dell'Autostrada Bre.Be.Mi., dovuta a incidente o grande nevicata, con uscita forzata dei veicoli e impiego di viabilità alternativa, anche in comune di Casirate d'Adda	Generale

Tabella 19. Elenco delle tipologie di pericolo contemplate nel Piano e relative Procedure Operative sviluppate per la gestione degli scenari di rischio sul territorio di Casirate d'Adda

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

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

3.2. Modalità di Allertamento Regionale – Metodi di Preannuncio

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

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

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

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

[omissis]

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

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

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

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

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

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

2.1 Fase previsionale

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

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

2.2 Fase di monitoraggio

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

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

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

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

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

[omissis]

3.3 Presidi Territoriali

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

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

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

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

Di seguito si elencano i Presidi Territoriali.

[omissis]

- **Comuni:**

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

[omissis]

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Avvisi di Criticità Localizzata**, in presenza di:
 - Codice ARANCIO, stato di **Moderata Criticità**
 - Codice ROSSO, stato di **Elevata Criticità**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[omissis]

5.4 Livelli di criticità e soglie

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

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

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

I livelli di criticità summenzionati hanno il seguente significato:

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

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

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

[omissis]

5.5 Fasi operative

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

[omissis]

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

[omissis]

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

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

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

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

Si è tenuto conto della conformazione del reticolo naturale/artificiale presente sul territorio in modo tale da evitare spezzettamenti di reticoli omogenei in zone diverse e concentrare l'allertamento di rischio idraulico solo all'interno dei bacini che presentano effettivamente questo rischio. ARPA Lombardia, da lunedì al sabato, predispone ed emette il "*Bollettino meteorologico per la Lombardia*" che è valido sul territorio regionale per i successivi 5 giorni (cfr. www.arpalombardia.it). Sulla scorta della valutazione dei modelli numerici di previsione meteorologica, il Bollettino valuta se i valori previsti di pioggia sono **superiori alle soglie** di riferimento predeterminate; in tal caso emette un comunicato di Condizioni Meteo Avverse. Sul sito Web RL-UOPC (www.protezionecivile.regione.lombardia.it) è possibile consultare il "*Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale*" che, per ciascuna Area Omogenea, riporta indicazioni sulle **possibili soglie pluviometriche attese**.

Il territorio di Casirate d'Adda rientra nelle seguenti **Zone Omogenee** di allerta regionale:

- Area Omogenea di Allerta "**IM-10 – Pianura centrale**" per il rischio idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte



Figura 10. Zone omogenee per rischio Idro-Meteo: idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte

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

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

Codici di Soglia	mm/12 h di pioggia	mm/24 h di pioggia	Livello di Criticità	Codice di Allerta
--	< 45	< 55	Assente	0
A	45 – 55	55 – 80	Ordinaria	1
B	55 – 85	80 – 110	Moderata	2
C	> 85	> 110	Elevata	3

Tabella 20. Codici e Soglie di Allerta per il Comune di Casirate d'Adda, per Rischio Idro-Meteo: idrogeologico - idraulico

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

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

Tabella 21. Codici di Pericolo in funzione della Probabilità di accadimento di temporali forti per il Comune di Casirate d'Adda

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

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

Tabella 22. Codici di pericolo in funzione della Velocità media oraria attesa del vento in Comune di Casirate d'Adda

3.3.2. Rischio Neve

Casirate d'Adda ricade nell'Area Omogenea di Allerta "**NV-13 – Pianura Centrale**"

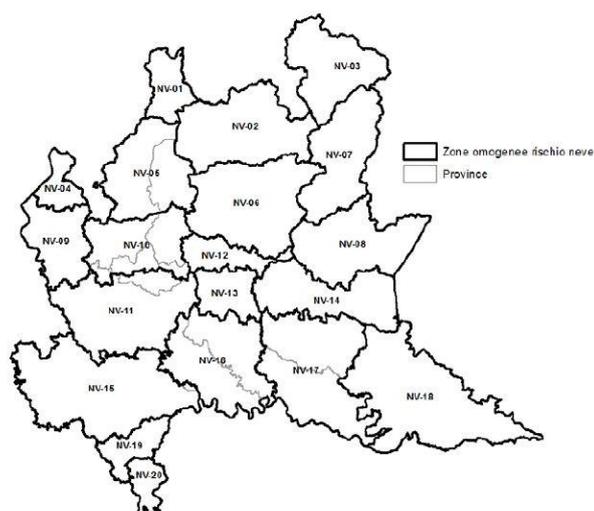


Figura 11. Zone omogenee per rischio neve

Questi i relativi **Codici di Pericolo** e di **Allerta** relativi ad aree che si trovano a quote inferiori a 600 m:

Codici di Pericolo	Neve accumulabile al suolo (cm/24h)	Livello di Criticità	Codice di Allerta
--	< 1	Assente	0
A	1 – 10	Ordinaria	1
B	10 – 20	Moderata	2
C	> 20	Elevata	3

Tabella 23. Codici di pericolo in funzione dei cm di neve cumulata al suolo in Comune di Casirate d'Adda

3.3.3. Rischio Incendi

Casirate d'Adda ricade nell'Area Omogenea di Allerta "**F13 – Pianura Occidentale**".

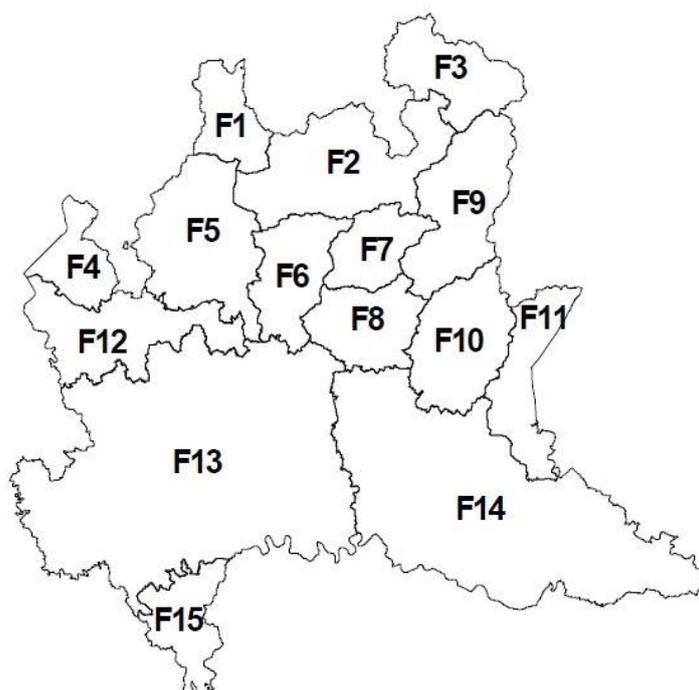


Figura 12. Zone omogenee di allerta per rischio incendi boschivi

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

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

Tabella 24. Codici di pericolo in funzione della probabilità di accadimento di incendi boschivi in Comune di Casirate d'Adda

3.3.4. Rischio Ondate di calore

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

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

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

4. RISCHIO IDRAULICO E IDROGEOLOGICO

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 2A	Carta di inquadramento. Rischio Idraulico	1:10.000
TAVOLA ES01	Tavola di dettaglio. Esondazione Fiume Adda	1:3.000

Tabella 26. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio sismico

Per la definizione degli scenari di rischio idraulico e idrogeologico sono state consultate le seguenti **fonti**:

- “Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio” (Dott. Geol. Alberto Manella, Dicembre 2009) del Comune di Casirate d’Adda
- cartografia “Direttiva Alluvioni 2007/60/CE” (aggiornamento 2015, Direttiva Alluvioni di Regione Lombardia)

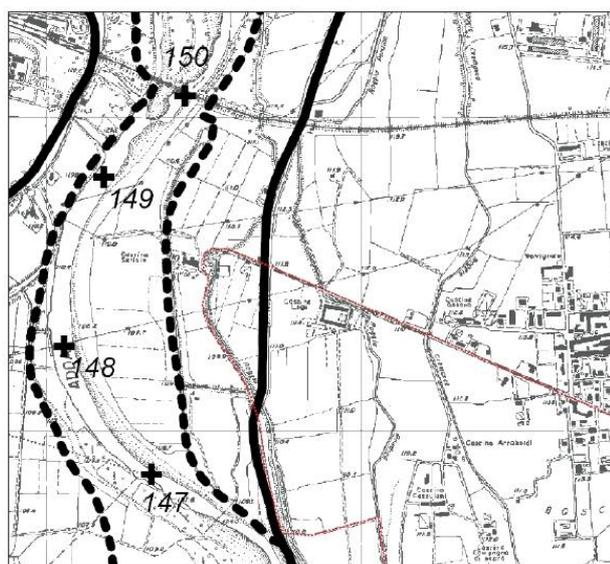
Le analisi per la definizione del rischio idraulico e idrogeologico tipicamente si articolano in **tre fasi**:

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

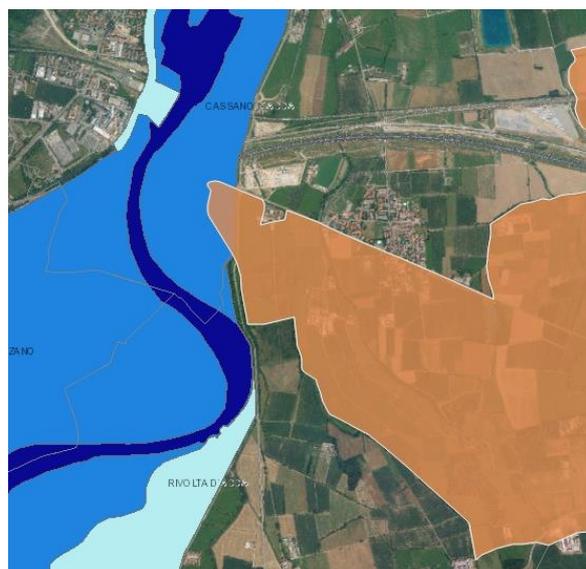
4.1. Analisi della Pericolosità

Già lo “Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio” evidenziava che il territorio di Casirate, limitatamente alla **zona occidentale ed esternamente ai centri abitati**, è interessato dalla **Fascia B** (aree esondabili con tempo di ritorno 200 anni) del “Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico” dell’Autorità di Bacino del Fiume Po.

La nuova cartografia della “Direttiva Alluvioni 2007/60/CE” ha confermato la **criticità**, indicando come a **Media Pericolosità (tempo di ritorno pari a 200 anni)** un ristretto ambito all’estremità Nord-Ovest del territorio comunale con interessamento della **Cascina S. Luigi** (civico 9 di Via Cascina Seriole) oltre a brevi tratti di **Via Cascina Seriole** e della **Strada Provinciale 140**



a)



b)

Figura 13. Ambiti del territorio casiratense esposti a possibili esondazioni: a) cartografia PAI, b) cartografia “Direttiva Alluvioni”

Oltre a tale criticità lo “*Studio Geologico*” evidenzia, sulla base di informazioni storiche confermate dall’Ufficio Tecnico Comunale, che a Casirate d’Adda risulterebbero due **punti di possibile crisi idraulica**, coinvolti in passato da “*manifestazioni di degrado dovute alla dinamica fluviale*”.

Si tratta della **zona di intubamento** della **Roggia Casirana** nei pressi di **Via Pascoli** e **Via Manzoni**, dove si sono verificati **fenomeni di esondazione** di modesta intensità, con **allagamento** della **sede stradale** conseguente all’**intasamento** delle **sezioni di deflusso**.

Gli eventi, rileva lo “*Studio Geologico*”, si sono verificati raramente e hanno prodotto la formazione di un **modesto battente idrico**.

In sede di aggiornamento del Piano, l’Amministrazione Comunale ha confermato che su tali ambiti **non** si verificano **effetti di dissesto** sulle strutture edificate e che, in caso di ingenti precipitazioni meteoriche, è sufficiente **monitorare lo stato di funzionalità** dei corsi d’acqua e provvedere alla **manutenzione delle griglie** protettive dei tratti coperti.

Non sussiste infine, sul territorio comunale, alcuna criticità potenzialmente riconducibile a **fenomeni di dissesto**

4.2. Scenari di Rischio

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

L’unico scenario di rischio è rappresentato dalla porzione Nord-Ovest del comune, nell’intorno di **Via Cascina Seriole**, area potenzialmente interessata da **esondazione del Fiume Adda**, con **tempo di ritorno** pari a **200 anni**.

La Tabella seguente riporta una **sintesi generale** dello scenario:

Nome scenario: “ <i>Esondazione Fiume Adda</i> ”	Codice: ES01
Inquadramento: ambito di possibile esondazione del Fiume Adda che, con tempo di ritorno 200 anni (Media Pericolosità), potrebbe interessare Casina S. Luigi (civico 9 di Via Cascina Seriole) e l’edificio sulla stessa via al confine con Cassano d’Adda (presso la curva a gomito), oltre a brevi tratti di Via Cascina Seriole e della Strada Provinciale 140	
Edifici: l’evento interessa un agglomerato di edifici, costituenti la Cascina San Luigi e l’edificio sulla stessa via, al confine con Cassano d’Adda (presso la curva a gomito). Secondo i dati forniti dall’Amministrazione Comunale, al momento non risultano persone residenti in tali edifici	Edifici a rischio isolamento: lo scenario non determina potenziale criticità legate all’isolamento di edifici
Strutture Strategiche: nessuna Struttura Strategica di Protezione Civile è direttamente interessata dall’evento	Superfici Strategiche: nessuna Superficie Strategica di Protezione Civile rientra in area esondabile
Lifeline:	Punti di monitoraggio:

<p>si può prevedere il possibile coinvolgimento delle reti tecnologiche che corrono lungo i tratti di rete stradale interessata dall'evento. Si trova inoltre in area esondabile il traliccio dell'Alta Tensione retrostante (lato Sud) la Casina S. Luigi</p>	<p>non sono previsti specifici punti di monitoraggio. L'evoluzione dell'evento va seguita in coordinamento con la Protezione Civile del Comune di Cassano d'Adda</p>
<p>Posti di blocco: cancello sulla rotonda della SP140, per impedire accesso a Via Cascina Seriole</p>	<p>Vie di fuga: in direzione Est, lungo Via Cascina Seriole</p>

Figura 14. Descrizione generale scenario di rischio "Esondazione Fiume Adda"

4.3. Procedure Operative

Ai fini della Pianificazione di Emergenza, è stata sviluppata una **Procedura Operativa specifica** per l'evento di esondazione del Fiume Adda, oltre a una **Procedura Operativa generale** cui l'Amministrazione Comunale può fare riferimento per la gestione di eventuali criticità (come, per esempio, allagamenti urbani) riconducibili a **eventi meteorici estremi**.

Le Procedure sono disponibili come **Allegati** alla presente Relazione

5. RISCHIO SISMICO

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 2B	Carta di inquadramento Rischio Sismico - PSL - Zone di Confluenza della Popolazione	1:10.000

Tabella 27. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio sismico

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

- “Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015”, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
- “Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio” (Dott. Geol. Alberto Manella, Dicembre 2009) del Comune di Casirate d’Adda
- D.G.R. 10 ottobre 2014 - n. X/2489, "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia (l.r.1/2000, art.3, c.108, lett. d)"

5.1. Sismicità storica

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

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

Intensità nella località	Anno	Area epicentrale	Intensità epicentrale	Magnitudo
NF	1987	Reggiano	6	4,71
NF	1995	Lago d’Iseo	5-6	4,35

Tabella 28. Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015 - Database Macrosismico Italiano 2015. Sismicità storica Comune di Casirate d’Adda

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

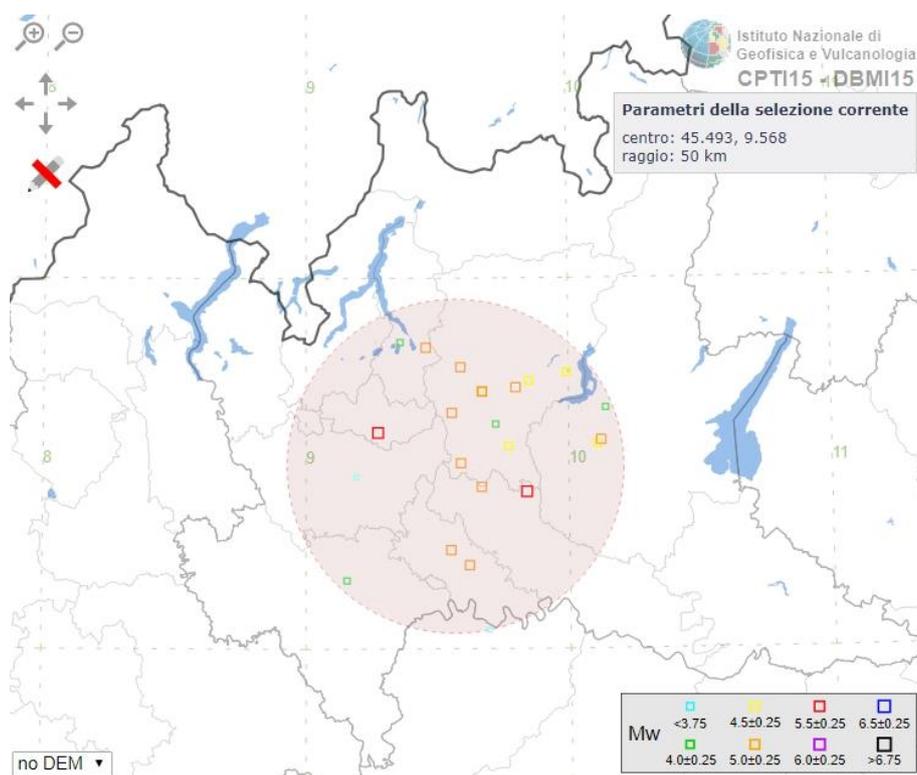


Figura 15. Catalogo Parametrico dei Terremoti Italiani 2015. Sismicità storica Comune di Casirate d'Adda

5.2. Classificazione sismica del territorio comunale

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

Tale ordinanza è entrata in vigore il 23 Ottobre 2005. Secondo questa zonizzazione il territorio comunale di Casirate d'Adda ricade in **Zona Sismica 4**, nella zona cioè a **minor criticità**.

La Regione Lombardia ha preso atto di tale classificazione con d.g.r. del 7/11/2003 n. 14964. Con la D.G.R. n. 2129 dell'11 luglio 2014, "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia", la Giunta Regionale della Lombardia ha però provveduto a un aggiornamento della zonazione sismica, entrata poi in vigore il 10 aprile 2016.

Con tale aggiornamento, il Comune di Casirate d'Adda è stato attribuito alla **Zona Sismica 3**. Secondo la definizione del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, in **Zona 3** "possono verificarsi forti terremoti ma rari".

La Tabella seguente specifica, per ciascuna Zona, i dati di **accelerazione di picco** su terreno rigido:

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

Tabella 29. Dati di accelerazione di picco su terreno rigido per Zone Sismica

5.3. Risposta sismica locale - Generalità

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

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

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

- il **primo livello** consiste nell’individuazione delle **aree di possibile amplificazione sismica** (evidenziate nella Tabella che segue), sulla base di dati di inquadramento come carta geologica e geomorfologica):

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

Tabella 30. Classificazione delle aree di possibile amplificazione sismica

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

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

Tabella 31. Classe di pericolosità per tipologia di area di amplificazione sismica

- il **secondo livello** consiste nella determinazione **semi-quantitativa** degli **effetti di amplificazione attesi** nelle aree perimetrate nella carta di pericolosità sismica locale. Tale analisi fornisce la **stima della risposta sismica** dei terreni in termini di valore del **Fattore di Amplificazione** (F_a)
- il **terzo livello** consiste nell'analisi **quantitativa** degli **effetti di amplificazione sismica**. Tale livello si applica **in fase progettuale** nei seguenti casi:
 - quando, a seguito dell'analisi di secondo livello, il valore di F_a calcolato è **superiore al F_a soglia** stabilito per ciascun comune dalla Regione Lombardia
 - in presenza di aree caratterizzate da **effetti di instabilità, cedimenti e/o liquefazioni** (PSL Z1 e Z2). In corrispondenza di zone di **contatto stratigrafico e/o tettonico** tra litotipi con caratteristiche fisico meccaniche molto diverse (PSL Z5) non è necessario l'approfondimento di 3° livello, in quanto tale scenario esclude la possibilità di costruzioni a cavallo dei due litotipi. In fase progettuale tale limitazione può essere rimossa qualora si operi in modo tale da avere un terreno di fondazione omogeneo

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

Zona Sismica	1° livello - fase pianificatoria	2° livello - fase pianificatoria	3° livello - fase progettuale
2 e 3	Obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4, se interferenti con urbanizzato e	Nelle aree indagate con il 2° livello dove F_a calcolato è

		urbanizzabile, a esclusione delle aree già inedificabili	maggiore rispetto al valore soglia comunale. Nelle PSL Z1 e Z2
4	Obbligatorio	Nelle zone PSL Z3 e Z4, nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti di cui al D.D.U.O. n. 19904 del 21/11/03	Nelle aree indagate con il 2° livello dove F_a calcolato è maggiore rispetto al valore soglia comunale. Nelle PSL Z1 e Z2 nel caso di costruzioni strategiche e rilevanti di cui al D.D.U.O. n. 19904 del 21/11/03

Tabella 32. Livelli di approfondimento previsti dalla normativa nel processo di determinazione della risposta sismica locale

5.3.1. Carta della pericolosità sismica locale. 1° livello

Nel momento in cui il Comune di Casirate d'Adda ha realizzato la propria analisi di **Pericolosità Sismica Locale**, il territorio municipale era classificato in **Zona Sismica 4**.

Conformemente a quanto previsto dalla normativa per tale classe di pericolosità, lo studio è stato allora limitato alla **analisi di 1° livello**.

Come evidenziato nel lavoro, parte integrante dello "Studio geologico a supporto del Piano di Governo del Territorio", il comune di Casirate d'Adda è interamente occupato da **aree pianeggianti**, prive di **variazioni morfologiche** di entità tale da determinare scenari di pericolosità connessi con zone di **ciglio** di scarpata e/o zone di **cresta** rocciosa. Vi sono invece scenari riguardanti le **proprietà geotecniche** dei terreni quaternari di copertura superficiale.

L'analisi ha attribuito l'intero territorio comunale alla categoria **Z4a**, che corrisponde a zone di pianura con presenza di **depositi alluvionali** e **fluvioglaciali** granulari. Gli effetti attesi in questi tipi di scenario sono riconducibili ad **amplificazioni** litologiche e geometriche del sisma, in funzione della natura del materiale posto nei primi 30 m al di sotto della superficie topografica.

La **scarpata** connessa all'orlo di terrazzamento alluvionale **non** è stata identificata come **zona di ciglio**: l'altezza **non** raggiunge infatti mai valori superiori a **10 m**, così come previsto dalla direttiva regionale nello scenario **Z3a**

5.3.2. Carta della pericolosità sismica locale. 1° livello

Con l'"Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia" (D.G.R. n. 2129 dell'11 luglio 2014, entrata in vigore nell'Aprile 2016), il territorio casiratense è stato classificato in **Zona sismica 3**.

Come evidenziato in Tabella 32, per i Comuni in **Zona 3** l'analisi di **2° livello** è **obbligatoria** in fase pianificatoria per le Zone di Pericolosità Sismica Locale **Z3** e **Z4**, se interferenti con urbanizzato e urbanizzabile, a esclusione delle aree già inedificabili.

L'Amministrazione Comunale dovrà allora **adeguare** di conseguenza i propri strumenti pianificatori e **aggiornare** l'analisi di Pericolosità Sismica Locale

5.4. Definizione del Rischio

Il quadro sopra esposto ha evidenziato che:

- il Comune di Casirate d'Adda ricade in **Zona Sismica 3**, ove "possono verificarsi forti terremoti ma rari" (D.G.R. n. 2129 dell'11 luglio 2014, "Aggiornamento delle zone sismiche in Regione Lombardia" e conseguente classificazione sismica delle Municipalità lombarde)
- per quanto attiene le valutazioni inerenti alla risposta sismica locale, con l'**analisi di 1° livello** è stata individuata un'unica categoria, la **Z4a**, che copre l'**intero territorio comunale**

5.5. Modello di Intervento

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

Nelle fasi immediatamente successive a una scossa sismica, è necessario **razionalizzare** le operazioni di assistenza alla popolazione **orientando i flussi** delle persone verso le **Aree di Attesa più vicine**.

A supporto di tale attività, nell'ambito delle attività di aggiornamento del Piano Comunale di Protezione Civile, sono state individuate le "**Zone di confluenza**" di ciascuna Area di Attesa.

Con il supporto dell'Amministrazione Comunale e contemplando le caratteristiche morfologiche e di viabilità locale, il territorio comunale è stato cioè suddiviso in ambiti **di pertinenza** di una (o più) specifica Aree di Attesa.

Il quadro delle **Zone di confluenza** è riportato nella Tabella seguente:

Zona di confluenza	Aree di Attesa
Zona 1	AT01 - Giardini pubblici Via Ungaretti
Zona 2	AT02 - Parcheggio Via Italia
Zona 3	AT03 - Giardini pubblici Via Piave
Zona 4	AT04 - Parcheggio Via Dante
Zona 5	AT05 - Parco pubblico Via S. Francesco d'Assisi
Zona 6	AT06 - Parcheggio Via Tenente Paladini
Zona 7	AT07 - Piazza Papa Giovanni
Zona 8	AT08 - Parcheggio Via Verdi
Zona 9	AT09 - Parcheggio Via dell'Industria
Zona 10	AT10 - Giardino pubblico Cascine San Pietro

Tabella 33. Associazione fra le Zone di confluenza e le rispettive Aree di Attesa

5.6. Procedure Operative

Per la gestione di un evento sismico è stata sviluppata **Procedura Operativa** di carattere **generale**, disponibile come **Allegato** alla Relazione

6. RISCHIO INDUSTRIALE

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 2C	Carta di inquadramento Rischio Industriale - Aziende RIR	1:10.000
TAVOLA TOP 1	Tavola di dettaglio Rilascio Tossici MITSafetrans. Scenario TOP 1	1:4.000
TAVOLA TOP 2	Tavola di dettaglio Rilascio Tossici MITSafetrans. Scenario TOP 2	1:4.000

Tabella 34. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio industriale

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

- l'“Inventario Nazionale delle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante” del Ministero dell'Ambiente, aggiornamento febbraio 2018
- il “Piano di Emergenza Esterno” – “Scheda di Sintesi dell'Azienda” redatto dalla Prefettura di Bergamo. Ufficio territoriale del Governo Area V - Protezione Civile, Difesa Civile e Coordinamento del Soccorso Pubblico (Ottobre 2017)

6.1. Aziende a Rischio di Incidente Rilevante nell'area di Casirate d'Adda

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

L'“Inventario Nazionale delle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante del Ministero dell'Ambiente, aggiornamento febbraio 2018” del Ministero dell'Ambiente hanno consentito di identificare le aziende operative in provincia di Bergamo in **Soglia Inferiore del D.Lgs. 105/2015** (quelle in cui sono presenti cioè quantità inferiori di sostanze pericolose) e in **Soglia Superiore del D.Lgs. 105/2015** (in cui le sostanze pericolose sono presenti in quantità più elevate).

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

Denominazione	Comune	Tipologia produttiva	Art.
ACS Dobfar S.p.A.	Abano S. Alessandro	Produzione di prodotti farmaceutici	6
CASTELCROM s.r.l.	Castelli Calepio	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	
ENERGIGAS COMBUSTIBILI srl	Castelli Calepio	Stoccaggio di GPL	
FARMOL S.p.A.	Comun Nuovo	Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)	
VALSPED ITALIA S.p.A	Dalmine	Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	
Bidachem S.p.A.	Fornovo San Giovanni	Produzione di prodotti farmaceutici	
Osio Giampietro	Fornovo San Giovanni	Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco). Stoccaggio e spedizione per conto terzi di prodotti di varia natura	

RIPORTI INDUSTRIALI SRL	Gazzanica	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	8
Domus Chemicals S.p.A.	Pedrengo	Impianti chimici	
ERREGIERRE SPA	San Paolo d'Argon	Produzione di prodotti farmaceutici	
NUOVA IGB SPA	Verdellino	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	
RUBINETTERIE MARIANI S.r.l.	Verdellino-Zingonia	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	
LAMPOGAS NORD SRL - Stabilimento di Antegnate	Antegnate	Stoccaggio di GPL	
DIACHEM S.p.A.	Caravaggio	Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	
MITSAfetrans s.r.l.	Casirate d'Adda	Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	
Olmo Giuseppe S.p.A.	Comun Nuovo	Fabbricazione di plastica e gomma	
GIOVANNI BOZZETTO S.p.A.	Filago	Impianti chimici	
Fratelli RENZI LOGISTICA Srl	Filago	Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	
FAR Polymers	Filago	Impianti chimici	
Synthomer S.r.l.	Filago	Impianti chimici	
BAYER CROPSCIENCE S.r.l.	Filago	Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	
Aliancys Italia s.r.l.	Filago	Impianti chimici	
Ecolombardia 4 S.p.A.	Filago	Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti. Termidistruzione rifiuti speciali	
Peroxitalia s.r.l.	Fornovo San Giovanni	Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	
CONSORZIO GAS LOMBARDO (EX FIORGAS)	Gorlago	Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	
E.R.C.A. Esperienze Ricerche Chimiche Applicate S.p.A. - ERCA Grassobbio	Grassobbio	Impianti chimici	
3V Sigma S.p.A. - Stabilimento di Grassobio	Grassobbio	Impianti chimici	
Brenntag S.p.A. - Brenntag Levate	Levate	Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	
SABO S.p.A.	Levate	Impianti chimici	
Dow AgroSciences Italia S.r.l.	Mozzanica	Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	
3V Sigma S.p.A. Società Unipersonale	Mozzo	Impianti chimici	
INDUSTRIA CHIMICA PANZERI SRL	Orio al Serio	Impianti chimici	
SIAD Società Italiana Acetilene & Derivati SpA	Osio Sopra	Impianti chimici	
PONTENOSSA S.p.A.	Ponte Nossola	Lavorazione dei metalli	
POLYNT SPA	Scanzorosciate	Produzione di sostanze chimiche organiche di base	
COLOMBO DESIGN S.p.A.	Terno d'Isola	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	
ICIB s.r.l.	Treviglio	Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)	
CORDEN PHARMA BERGAMO Spa (ex Farchemia s.r.l.)	Treviglio	Produzione di prodotti farmaceutici	
MAIER CROMOPLASTICA S.p.A.	Verdellino	Trattamento di metalli mediante processi elettrolitici o chimici	
Lamberti S.p.A.	Zanica	Impianti chimici	

Tabella 35. Quadro complessivo delle Aziende a Rischio di Incidente Rilevante presenti in provincia di Bergamo

Nel Comune di Casirate si registra la presenza di una attività produttiva a Rischio di Incidente Rilevante, la **MITSAfetrans s.r.l.** ("stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio, ad esclusione del GPL". soglia superiore del D.Lgs. 105/2015).

Lo stabilimento MITSafetrans s.r.l. di Casirate d'Adda **non** è in realtà ancora operativo. È infatti in fase di ultimazione l'**Istruttoria del Rapporto di Sicurezza** definitivo per la realizzazione di un **deposito di sostane pericolose di soglia superiore** ai sensi del D.lgs. n. **105/2015**.

In fase di stesura del Piano, l'Amministrazione Comunale ha reso disponibili le **conclusioni** del C.T.R. relative a tale Istruttoria: *"Il Comitato, richiamato il proprio verbale del 05/05/2016 relativo al rilascio del nulla osta di fattibilità per la realizzazione del nuovo deposito, vista la relazione del gruppo di lavoro relativa al rapporto di sicurezza definitivo per la fase di progetto particolareggiato, considerato che il gestore ha fornito riscontro alle osservazioni riportate nel citato verbale del CTR, conclude l'Istruttoria con parere favorevole alle seguenti condizioni:*

- *Realizzare un sistema rapido di intercettazione della rete fognaria per evitare il convogliamento/dilavamento delle sostanze pericolose in casi di incidente e dell'eventuale acqua di spegnimento in caso di incendio;*
- *Predisporre segnaletica orizzontale/verticale in tutta l'area esterna del deposito con segnalazione del percorso dei camion per raggiungere la baia di carico/scarico n. 6 individuata e indicata nel rapporto di sicurezza;*
- *Aggiornare la planimetria della rete fognaria indicando anche la posizione delle risorse idriche, quali corsi e specchi d'acqua e i punti di prelievo;*
- *Riportare all'interno del Documento di Politica per la prevenzione degli incidenti rilevanti, datato 30 novembre 2015, l'articolazione del Sistema di Gestione della Sicurezza che la ditta intende adottare.*

Resta inteso che il gestore prima di avviare l'attività dovrà acquisire tutte le autorizzazioni previste dalla legge in relazione alla nuova configurazione del deposito, con particolare riferimento all'autorizzazione unica ambientale per lo scarico in fognatura e/o corpo idrico superficiale"

Analizzando la distribuzione delle aziende nei Comuni limitrofi, è emersa inoltre la presenza, in territorio di **Treviglio**, della **ICIB s.r.l.** (Fabbricazione di sostanze chimiche, Soglia Superiore del D.Lgs. 105/2015) e della **CORDEN PHARMA BERGAMO Spa (ex Farchemia s.r.l.)** (Produzione di prodotti farmaceutici, Soglia Superiore del D.Lgs. 105/2015), le cui aree di rischio **non** vanno però a impattare il territorio di Casirate d'Adda.

Nell'appendice A, allegata al Presente Piano di Protezione Civile, sono trattati l'**inquadramento** dell'attività produttiva MITSafetrans S.r.l. e l'analisi di rischio basata sugli scenari identificati.

Si precisa che tale appendice e la cartografia prodotta e citata in questo capitolo costituiranno parte integrante del Piano di Protezione Civile **a seguito dell'ultimazione dell'Istruttoria del Rapporto di Sicurezza**.

7. RISCHIO VIABILISTICO – TRASPORTO MERCI PERICOLOSE

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 2D.1	Carta di inquadramento Trasporto Merci Pericolose - GPL	1:10.000
TAVOLA 2D.2	Carta di inquadramento Trasporto Merci Pericolose - Benzina	1:10.000

Tabella 36. Elenco delle cartografie prodotte per il rischio trasporto Merci Pericolose

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

Non esiste, per la Città di Casirate d'Adda, un **censimento** analitico aggiornato dei quantitativi di merci pericolose che attraversano il territorio.

Il comune rappresenta però certamente una zona di transito di **autocisterne** (benzina e GPL) dirette ai **distributori** presenti sul territorio comunale e in aree limitrofe o, soprattutto per il GPL, presso **impianti privati**.

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

Le attività condotte sono state così articolate:

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

7.1. Analisi dei trasporti di benzine e GPL

L'analisi del contesto territoriale e il confronto con i locali uffici di Polizia Municipale hanno consentito di ricostruire:

- la distribuzione dei **distributori di carburante** (benzina e GPL) operativi in Casirate d'Adda e Comuni limitrofi
- i **percorsi seguiti dalle cisterne** che si recano a rifornire i distributori presenti in città
- l'individuazione dei tratti stradali maggiormente interessati da **flussi di autobotti** di carburante che, diretti in aree limitrofe, attraversano il territorio comunale

La Tabella che segue definisce il quadro dei **distributori** di Casirate d'Adda, con l'indicazione della **tipologia di combustibile** commercializzata:

Distributore	Indirizzo	Combustibile
Stazione di Servizio AGIP	Via Dante Alighieri, 14	Benzina

Tabella 37. Elenco dei distributori di carburante presenti sul territorio di Casirate d'Adda

Rilevante inoltre, per quanto attiene i trasporti di GPL, la presenza di stazioni di servizio **in Comuni limitrofi**:

Distributore	Indirizzo	Comune
Stazione di Servizio Total Erg	Viale Parini, 1	Treviglio
Stazione di Servizio MPM Service	Via Treviglio, 1	Brignano Gera d'Adda
Stazione di Servizio Ernesto Rondini Prodotti Petroliferi	Strada Rivoltana, 2	Arzago d'Adda
Stazione di Servizio ENI	Via Giuseppe di Vittorio	Rivolta d'Adda
Stazione di Servizio IP	SP45	Cassano d'Adda
Stazione di Servizio ex Esso	SP185 km 5.800 dir. Est	Misano Gera d'Adda
Stazione di Servizio Adda Nord	Bre.Be.Mi.	Caravaggio
Stazione di Servizio Adda Sud	Bre.Be.Mi.	Caravaggio

Tabella 38. Distributori di GPL in comuni limitrofi a Casirate d'Adda

Una volta localizzate le stazioni di servizio che erogano GPL o benzine, sono stati ricostruiti i **percorsi** che le cisterne compiono per le attività di rifornimento dei distributori locali o nel caso in cui, dirette verso altre destinazioni, debbano attraversare il territorio di Casirate d'Adda.

L'indagine ha fatto emergere che, in territorio casiratese, le infrastrutture stradali maggiormente interessate da flussi di GPL o benzine sono rappresentate dalla **Autostrada A35 Bre.Be.Mi.** e da due brevi tratti di **SP140** e **SP4C**, al confine Nord Ovest del Comune.

Con riferimento alla **SP472**, invece, l'Amministrazione Comunale consente il transito di cisterne soltanto nel tratto compreso fra il confine con Treviglio e la rotonda immediatamente a Sud della Stazione di Servizio AGIP di Via Dante Alighieri.

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

7.2. Studio della pericolosità

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

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

Le valutazioni di pericolosità sono state condotte assumendo che su Casirate d'Adda circolino autobotti sia per il trasporto di **benzine** che di **GPL** (cisterne da **20 ton**). Un incidente a tali vettori può generare due situazioni:

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

Si possono quindi verificare:

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

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

La tabella che segue riporta i **valori soglia** identificati dal Decreto:

Scenario incidentale	Elevata letalità	Inizio letalità	Lesioni irreversibili	Lesioni reversibili	Danni alle strutture ed Effetti domino
Incendio (radiazione termica stazionaria)	12,5 kW/m ²	7 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²	12,5 kW/m ²
BLEVE/Fireball (radiazione termica variabile)	Raggio fireball	359 kJ/m ²	200 kJ/m ²	125 kJ/m ²	200-800 m
Flash-fire (radiazione termica istantanea)	LFL	½ LFL	-	-	-
VCE (sovrapressione di picco)	0,3 bar (0,6 spazi aperti)	0,14 bar	0,07 bar	0,03 bar	0,3 bar
Rilascio tossico (dose assorbita)	LC50 (30 min, hmn)	-	IDLH	-	-

Tabella 39. Valori soglia per persone a danni o strutture definiti dal D.M. 9 maggio 2001

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

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

7.2.1. GPL

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

- le distanze di danno degli scenari considerati si riferiscono alla **capacità totale** di trasporto del mezzo considerato (20 ton) e non all'effettivo carico
- le distanze di danno degli scenari considerati fanno riferimento alla situazione più catastrofica, ovvero il **collasso dell'autocisterna** e la conseguente fuoriuscita dell'**intero volume** di carburante trasportato

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

Massa (Kg)	Distanza di irraggiamento (m)	
	12 kW/m ²	5 kW/m ²
20.000	da 140 a 150	da 260 a 290

Tabella 40. Distanze di irraggiamento entro le quali si verificano "Elevata letalità" e "Lesioni irreversibili" in caso di incidente a autocisterna di GPL da 20 ton (fonte: ISPELS)

Gli **ambiti di pericolosità** impiegati per la definizione degli scenari di rischio sono quindi rappresentati da fasce parallele all'asse viario di **150 m** (elevata letalità) e **290 m** (lesioni irreversibili). La prima, **Zona I**, rappresenta la **fascia di sicuro impatto**, con possibili vittime. La seconda, **Zona II**, rappresenta un'area a impatto limitato, con possibili feriti

7.2.2. Benzine

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

Tipologia di Evento	Sostanza	Componente	Evento iniziatore	Tipologia di incidente	Aree o zone di rischio
B) Prolungata	Benzina	Autobotte	Ribaltamento di auto-botte con rilascio da bocchello o equivalente	Rilascio diffuso in superficie con tipologie dipendenti dalla orografia del terreno	Dati puramente indicativi: <ul style="list-style-type: none"> • I Zona (12,5 kW/m²) = 35 m • II Zona (5 kW/m²) = 60 m • III Zona (3 kW/m²) = 70 m

Tabella 41. Distanze di irraggiamento entro le quali si verificano "Elevata letalità" (I Zona) e "Lesioni irreversibili" (II ZONA) in caso di incidente a autobotte di benzina (fonte: "Direttiva Regionale Grandi Rischi")

Gli **ambiti di pericolosità** impiegati per la definizione degli scenari di rischio per il trasporto di benzina sono quindi rappresentati da fasce parallele all'asse viario di **35 m** (elevata letalità) e **60 m** (lesioni irreversibili). La prima, **Zona I**, rappresenta la **fascia di sicuro impatto**, con possibili vittime. La seconda, **Zona II**, rappresenta un'area ad impatto limitato, con possibili feriti

7.3. Individuazione degli scenari di rischio

Lo scenario di rischio riconducibile al **trasporto di GPL** interessa le **fasce di territorio** (150 m e 190 m, rispettivamente Zona I e Zona II) parallele alle infrastrutture stradali ove si è assunto che circolino le cisterne.

Lo scenario di rischio riconducibile al **trasporto di benzine** interessa invece le **fasce di territorio** (35 m e 60 m, rispettivamente Zona I e Zona II) parallele alle infrastrutture stradali ove si è assunto che circolino le cisterne di benzina.

Da evidenziare il fatto che il **divieto al transito** delle cisterne lungo il tratto urbano della **SP472** limita in modo significativo il livello di esposizione al pericolo nel centro di Casirate d'Adda

7.4. Procedure Operative

Per la gestione di uno scenario di rischio derivante da problematica in fase di trasporto di merci pericolose è stata sviluppata una **Procedura Operativa generale**, disponibile come **Allegato** alla Relazione

8. RISCHIO INCENDI DI INTERFACCIA

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

- “Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017-2019”
- “Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano Comunale o Inter-Comunale di Protezione Civile” (2007)
- “DUSAF 4”, banca-dati ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste di Regione Lombardia) relativa alla “Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali”

8.1. Dati di inquadramento

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabella 42. Le classi di rischio incendio e la loro descrizione

La Tabella che segue riporta i **valori stimati** per Casirate d'Adda e per l'Area di Base di riferimento:

Area	Superficie totale (ha)	Superficie bruciabile (ha)	Numero Incendi 2006-2015 (n)	Superficie totale percorsa incendi 2006-2015 (ha)	Classe di Rischio
Comune di Casirate d'Adda	1.038,77	333,65	0	0	1
Area di Base – Provincia di Bergamo	78.614	11.450	10	11,82	1

Tabella 43. Valori di rischio incendio boschivo per Casirate d'Adda e Area di Base di appartenenza

Sia il territorio di Casirate d'Adda che l'Area di Base – Provincia di Bergamo sono stati classificati in **Classe di Rischio 1**, quella a **minor criticità**

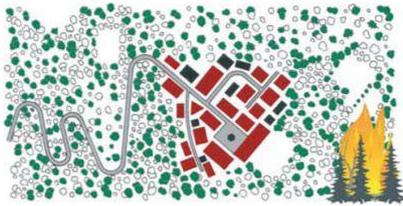
8.2. Analisi della Pericolosità

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

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

In altre parole, come specificato dal "*Piano Regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2017-2019*", le aree di interfaccia urbano-rurale sono zone dove abitazioni o altre strutture create dall'uomo **si incontrano** o **si compenetrano** con aree naturali o vegetazione combustibile. Nella realtà si incontrano situazioni diverse, nelle quali l'interconnessione tra le strutture abitative e la vegetazione è sempre molto stretta, ma notevolmente diversa da caso a caso.

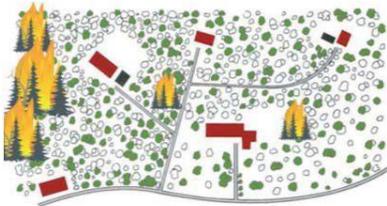
Lo stesso Piano AIB riporta una definizione delle **tipologie di interfaccia**, evidenziando come le stesse si possano presentare in corrispondenza di aree di transizione urbano/rurale:



- **interfaccia classica:** insediamenti di piccole e medie dimensioni (periferie di centri urbani, frazioni periferiche, piccoli villaggi, nuovi quartieri periferici, complessi turistici di una certa vastità, ecc.), formati da numerose strutture ed abitazioni relativamente vicine fra loro, a diretto contatto con il territorio circostante ricoperto da vegetazione (arborea e non);



- **interfaccia occlusa:** presenza di zone più o meno vaste di vegetazione (parchi urbani, giardini di una certa vastità, "lingue" di terreni non ancora edificati o non edificabili che si insinuano nei centri abitati, ecc.), circondate da aree urbanizzate



- **interfaccia mista:** strutture o abitazioni isolate distribuite sul territorio a diretto contatto con vaste zone popolate da vegetazione arbustiva ed arborea. In genere si hanno poche strutture a rischio, anche con incendi di vegetazione di vaste dimensioni. È una situazione tipica delle zone rurali, dove molte strutture sono cascine, sedi di attività artigianali, ecc.

Tipicamente, al fine di caratterizzare il territorio comunale rispetto alla pericolosità di incendi boschivi di interfaccia, nell'ambito della stesura dei Piani di Protezione Civile si applica la **metodologia** proposta nel "Manuale Operativo per la predisposizione di un Piano Comunale o Inter-Comunale di Protezione Civile" (Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, 2007).

Essa prevede:

- allestimento della **cartografia** delle **aree antropiche** e delle **aree agricolo-forestali**. Che possono essere estrapolate, rispettivamente, da "Database topografico" comunale e mappe del "DUSAF 4", banca-dati ERSAF (Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste di Regione Lombardia) relativa alla "Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e forestali"
- generazione di una **fascia perimetrale di 200 m** (funzione *buffer*) dalle aree antropiche
- **intersezione** (funzione *Intersect*) del *buffer* dalle aree antropiche con le superfici agricolo-forestali
- attribuzione, per ciascun poligono ottenuto da questa operazione e in funzione delle sue caratteristiche, di **punteggi** secondo le indicazioni delle tabelle seguenti:
 - **tipo di vegetazione e densità** (le formazioni vegetali hanno comportamenti diversi nei confronti dell'evoluzione degli incendi a seconda del tipo di specie presenti, della loro mescolanza, della stratificazione verticale, dei popolamenti e delle condizioni fitosanitarie):

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

Tabella 44. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione del tipo di vegetazione e della densità

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

Criteria	Numerical value
Assente	0
< 20 gradi	1
≥ 20 gradi	2

Tabella 45. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della pendenza

- **tipo di contatto** (contatti delle sotto-aree con aree boscate o incolti senza soluzione di continuità influiscono in maniera determinante sulla pericolosità dell'evento, lo stesso dicasi per la localizzazione della linea di contatto [a monte, laterale o a valle] che comporta velocità di propagazione ben diverse):

Criteria	Numerical value
Nessun contatto	0

Contatto discontinuo o limitato	1
Contatto continuo a monte o laterale	2
Contatto continuo a valle: nucleo completamente circondato	4

Tabella 46. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione del tipo di contatto

- **classificazione Piano AIB:**

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

Tabella 47. Punteggi per il calcolo della pericolosità da incendi di interfaccia, in funzione della classificazione del Comune nel Piano AIB

- **distanza dagli insediamenti degli incendi progressi**, tramite analisi dei punti di innesco degli incendi boschivi verificatisi in passato sul territorio
- per ogni poligono di interfaccia, **sommatoria dei valori** ottenuti ai punti precedenti e determinazione del grado di pericolosità secondo le **classi** esplicitate nella tabella seguente:

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

Tabella 48. Classi di pericolosità da incendio boschivo di interfaccia

Su Casirate d'Adda è stata compiuta un'analisi preliminare per valutare la distribuzione delle superfici boscate (secondo la "Carta dei Tipi Forestali" di Regione Lombardia, quasi esclusivamente rappresentate da "Robinieto misto") rispetto alle zone urbanizzate.

Da tale analisi **non** sono emerse situazioni di interfaccia significative e, pertanto, **non** si è ritenuto necessario procedere con l'applicazione del metodo di analisi sopra esposto

8.3. Scenari di Rischio

Vista la scarsissima presenza di superfici boscate e la mancanza di evidenza di situazioni di interfaccia potenzialmente critiche, **non** sono stati sviluppati scenari di rischio specifici

8.4. Procedure Operative

Per la gestione di un eventuale incendio di interfaccia è stata generata una **Procedura Operativa Generale**, disponibile come **Allegato** alla Relazione

9. RISCHIO INCIDENTI E RISCHIO NEVE IN AUTOSTRADA BRE.BE.MI.

Per la definizione del rischio derivante da incidenti in **Autostrada A35** sono stati consultati i seguenti **documenti**:

- “*Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada - A35 – BRE.BE.MI.*”, a cura della Prefettura di Bergamo - Ufficio Territoriale del Governo, con la collaborazione della Polizia Stradale di Bergamo e Società di Progetto BREBEMI S.pa., Argentea Gestioni s.c.p.a. (approvato con decreto prefettizio n. 3275/4n3/2015)

9.1. Stato di Crisi e di Emergenza

Il “*Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada - A35 – BRE.BE.MI.*”, nella Parte III “*Procedure Operative per emergenze derivanti da incidenti stradali o da precipitazioni nevose*”, compie innanzitutto una importante distinzione fra:

- **stato di crisi**: si verifica nel momento in cui un evento altera le normali condizioni di sicurezza e fluidità della circolazione, compromettendo significativamente la transitabilità delle infrastrutture. Gli eventi che provocano un blocco della circolazione possono dare luogo a uno stato di crisi tanto più complesso e prolungato nel tempo, quanto più elevati sono i flussi di traffico coinvolti
- **stato di emergenza**: successivo allo stato di crisi, si verifica quando i tempi previsti per il ritorno, anche parziale, a condizioni di transitabilità non sono accettabili, in quanto superiori alle 4 ore e richiede - per la gestione e la soluzione dell'evento - l'intervento di più soggetti preposti alla gestione dello stato di emergenza sul territorio. Il blocco può interessare una o entrambe le carreggiate e le sue conseguenze possono gradualmente arrivare a interessare la viabilità ordinaria, comprendendo parte del reticolo viario circostante al tracciato autostradale

9.2. Tipologia degli eventi

Due le possibili **cause di blocco del traffico** in Autostrada, che il “*Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada A4*” riconduce a distinte **tipologie di eventi**:

- quelli per i quali il blocco si determina **in modo immediato**
- quelli per i quali il blocco è frutto di un **graduale peggioramento** delle condizioni in atto

Nella prima tipologia ricadono blocchi causati da:

- incidenti multipli in condizioni di ridotta visibilità
- incidenti multipli in presenza di elevati volumi di traffico
- incidenti con uno o più veicoli pesanti con eventuale dispersione del carico
- incidenti coinvolgenti veicoli che trasportano merci pericolose con eventuale perdita delle sostanze trasportate
- caduta di linee aeree
- frane/allagamenti
- altro

Nella seconda tipologia rientrano:

- precipitazioni nevose a carattere eccezionale
- pioggia congelantesi o “*freezing rain*”
- incendi
- esondazioni
- fuoriuscita di gas tossici

9.2.1. Incidente Stradale Rilevante

Il “Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada - A35 – BRE.BE.MI.” evidenzia che tutti gli interventi, sulla tratta A35 Bre.Be.Mi. sono diretti e coordinati dalla **Sala Operativa** del **Centro Operativo Autostradale della Polizia Stradale (COA)**, che ha la propria sede presso la Direzione II° Tronco Milano.

La Sala Operativa del COA interagisce con la Sala Operativa della **società concessionaria Argentea**.

In caso di eventi infortunistici o di pericolosi rallentamenti, la comunicazione giunge solitamente **dagli stessi automobilisti** per il tramite del “*NUE 112*”. Essi attivano, a seconda della tipologia dell'intervento, la S.O. del S.S.U.E.M. 118, della Questura o dei Vigili del Fuoco di Bergamo.

La Società Argentea, ricevuta l'informativa, provvede ad informare gli automobilisti attraverso i **pannelli a messaggio variabile**. Tutte le notizie e i fatti di particolare rilevanza vengono sempre riferiti dalla Sala Operativa del Compartimento Polizia Stradale per la Lombardia al superiore Ministero.

La gestione di un grave incidente stradale che interessi l'A35 viene, di norma, affidata al **Comandante del distaccamento Polizia Stradale di Chiari** e, in sua assenza, ad altro Ispettore del medesimo reparto o della Sezione di Brescia, il quale cura le procedure relative ai rilievi foto planimetrici (in caso di incidente stradale con esito mortale o con lesioni gravi) e le necessarie comunicazioni all'Autorità Giudiziaria competente.

In tale contesto, inoltre, altro personale della Polizia Stradale, coadiuvato dagli “*ausiliari alla viabilità*”, effettua gli **interventi di viabilità** preoccupandosi di individuare l'eventuale **uscita obbligatoria**.

Uno dei mezzi in dotazione agli ausiliari alla viabilità viene posizionato in coda alla colonna per segnalare, con appositi **pannelli luminosi**, l'inizio del rallentamento e la coda che si va a formare.

In caso di lunghi incolonnamenti e/o rallentamenti a seguito dei quali si registrano gravi disagi per l'utenza, la Società Argentea provvede a fornire **generi di conforto**, attraverso l'attivazione di un servizio dotato di n 1 furgone attrezzato con a bordo generi di conforto di prime necessità e coperte, che variano in ragione della stagione (bevande calde nel periodo invernale – acqua fresca in estate).

La società Argentea ha stoccate le quantità di viveri presenti in magazzino che saranno distribuite attraverso associazioni di volontariato preventivamente individuate, d'intesa con la Provincia.

In tutti i casi di turbativa alla circolazione autostradale sovrintende, comunque, il dirigente della Sezione Polstrada di Brescia, il quale dispone, sempre di concerto con il C.O.A. e con il Compartimento Polizia Stradale di Milano, l'invio in autostrada di altre **pattuglie di vigilanza stradale** al fine di ridurre al minimo i tempi d'attesa in colonna degli automobilisti ed il verificarsi di eventuali incidenti (tamponamenti).

In caso di **blocco prolungato della circolazione**, potrà essere disposta dalla società Argentea, d'intesa con la Polizia Stradale, la **chiusura dei caselli** e delle **uscite obbligatorie** per gli utenti e l'utilizzo dei **percorsi alternativi sulla viabilità ordinaria**

9.2.2. *Precipitazione nevosa e freezing rain*

Il "Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada - A35 – BRE.BE.MI." sottolinea come le **condizioni** che possono determinare difficoltà nella circolazione autostradale o stradale durante una precipitazione nevosa sono:

- intensità della precipitazione nevosa che, nonostante l'azione dei mezzi antineve, determina il formarsi di accumulo nevoso
- volume di traffico elevato che riduce l'effetto dell'azione dei mezzi antineve
- elevata componente di traffico merci che può avere difficoltà in tratti di salita o discesa
- arresto spontaneo di più veicoli in corsia di emergenza o comunque al margine destro della carreggiata, che ostacola l'azione dei mezzi antineve
- difficoltà di deflusso alle intersezioni stradali

La **fluidità del traffico** deve essere assicurata, principalmente, a mezzo di **interventi preventivi** quali, in particolare:

- la preventiva informazione, a mezzo dei pannelli a messaggio variabile, degli automobilisti circa le previsioni meteo ovvero i rischi connessi a eventuali precipitazioni nevose abbondanti
- tempestivo intervento dei mezzi spargisale e spazzaneve
- immediato intervento dei servizi di assistenza tecnica ai veicoli in difficoltà
- servizi di controllo della viabilità e, all'occorrenza, divieto di accesso per i mezzi sprovvisti di pneumatici adatti ovvero di catene
- intervento preventivo dei mezzi spargisale fin dai primi cambiamenti climatici, ancor prima del fenomeno nevoso

Il Piano poi particolare attenzione sul fenomeno della cosiddetta **pioggia ghiacciata** o *freezing rain*.

Esso si verifica quando la precipitazione passa dallo stato liquido in aria al **congelamento immediato** quando tocca un oggetto o il suolo esposti (e raffreddati) a temperature inferiori a 0° C.

Nello specifico, durante la caduta al suolo, i fiocchi di neve incontrano prima strati d'aria con temperatura superiore a 0°C (portandosi quindi allo stato liquido) e quindi nuovamente strati d'aria con temperatura inferiore a 0°C, attraversando i quali, a causa della tensione superficiale delle gocce stesse e della velocità di caduta, non ricongelano ma permangono in uno stato liquido detto di sopraffusione, creando immediatamente un **sottilissimo strato di ghiaccio a contatto col suolo**.

Esiste poi un'altra forma di precipitazione intermedia tra la pioggia e il *freezing rain* denominata "*pioggia gelata*", che si differenzia soltanto per il fatto che i fiocchi di neve, nell'attraversare gli strati d'aria superiori più caldi, non si sciolgono completamente ma conservano tracce della struttura cristallina, per poi ricongelare prima del contatto col suolo in presenza di aria sotto gli 0° C.

Il “freezing rain” si manifesta di norma come *pioggia fine* e l’effetto che si riscontra inizialmente sulla pavimentazione è quello di un’anomala e marcata **scivolosità**.

Questo fenomeno costituisce l’**evento meteo più insidioso** per la circolazione stradale considerata:

- l’imprevedibilità delle particolari condizioni atmosferiche in cui si genera
- la mancata percezione visiva dei guidatori (non è riconoscibile né sui parabrezza che sono riscaldati dall’abitacolo e sui quali le gocce rimangono liquide come pioggia fine, né sull’asfalto)
- la mancata reazione immediata dei fondenti a terra (collegati ai trattamenti precedentemente eseguiti) che non riescono a impedire che le gocce d’acqua congelino istantaneamente al contatto col suolo, salvo poi determinarne lo scioglimento con i normali tempi di reazione (fino ad alcuni minuti)

Data la pericolosità del fenomeno, è importante che in caso di previsioni meteorologiche che indichino il rischio di “freezing rain”, il Responsabile di Esercizio, previa condivisione delle informazioni con il Funzionario responsabile della Polizia Stradale, attivi **adeguati interventi** quali:

- intensificazione dei controlli su strada
- monitoraggio costante dei dati di *output* delle centraline per rilevare la formazione di ghiaccio
- avvio/intensificazione degli interventi di salatura ad alta frequenza
- considerando l’efficacia ridotta della salatura, la continua ripetizione della stessa, da calibrare in funzione dell’aggressività del fenomeno, può solo evitare che lo spessore del ghiaccio aumenti, rendendo più rapido, a fine evento, il ripristino delle normali condizioni di transitabilità della piattaforma
- costante coordinamento tra il Responsabile d’esercizio e il Funzionario responsabile per la Polizia Stradale per il monitoraggio delle condizioni di viabilità e di sicurezza del tratto interessato, mediante le pattuglie e i veicoli operativi disponibili ed eventuali ulteriori mezzi ed equipaggi chiamati a rinforzo

9.2.2.1. *Gli stati di allertamento e i codici*

Allo scopo di assicurare una certa uniformità nella terminologia e, quindi, nelle Procedure Operative poste in essere dagli organi di Protezione Civile in occasione di emergenze, il “Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada - A35 – BRE.BE.MI.” ha adottato cinque **Codici**, riportati nella Tabella che segue, corrispondenti ad altrettante fasi emergenziali:

Codice	Stato dell’evento	Contenuto dell’informazione (per precipitazioni nevose)
Zero	Emessa allerta meteo ad alto impatto	Prevista Neve. Tratto interessato (es. dopo.... con indicazione puntuale degli svincoli e delle prescrizioni)
Verde	Strutture pronte ad operare con precipitazione imminente	
Giallo	Neve in atto con intensità non critica e senza effetti sul deflusso del traffico	Neve. Svincolo inizio – svincolo fine
	Neve in atto con intensità non critica ma su tratti impegnativi per tracciato e/o traffico o con tendenza in aumento	Neve (o neve intensa) (svincoli rif.to) Possibili disagi - Catene a bordo
Rosso	Nevicata intensa. Rallentamenti e incolonnamenti. Situazione prossima a evidenziare criticità.	Neve intensa. Tratto interessato (es. dopo.... con indicazione puntuale degli svincoli e delle prescrizioni). Possibili blocchi (o transito sconsigliato)
Nero	Primi veicoli posti di traverso sulla carreggiata	Blocco per neve
	Veicoli posti di traverso in più punti o stima di tempi brevi per risolvere il primo blocco	Chiuso per neve il tratto interessato

Tabella 49. Codici e fasi emergenziali relativi per precipitazioni nevose in Autostrada Bre.Be.Mi.

Il **Bollettino** emesso dalla **Regione Lombardia** è lo strumento che attiva, in caso di necessità, le procedure di allertamento e, se del caso, quelle di intervento previste dal “*Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada - A35 – BRE.BE.MI.*”

Lo stesso Piano sintetizza così le **procedure di intervento**:

- ricevuta la notizia di precipitazioni nevose, fin dalla prima fase di attenzione, la Polizia Stradale di Brescia, sotto il coordinamento del COA di Milano, procede all’immediata verifica e controllo degli effetti delle condizioni meteorologiche e della situazione del traffico
- la Società Argentea emette, periodicamente, un apposito Bollettino meteo - precisando il “codice” di riferimento – dando notizia sulle condizioni atmosferiche in atto, sulle criticità riscontrate in materia di viabilità in A35 e sulle iniziative intraprese. Detto Bollettino viene trasmesso a tutti gli organi di Protezione Civile
- la società Argentea fornisce, inoltre, opportune raccomandazioni agli automobilisti sul comportamento da tenere, utilizzando i pannelli a messaggio variabile
- la Prefettura, valutate le circostanze e le relative conseguenze sulla viabilità, promuove, sentiti gli altri Enti, Uffici e Comandi interessati, le azioni ritenute più opportune
- qualora, a seguito di circostanze particolari, la società di gestione ritenga di adottare provvedimenti di particolare rilevanza, che possano influire sulla circolazione viaria provinciale, ne informa preventivamente le Prefetture competenti per territorio le quali, a loro volta, prenderanno contatti con le Forze dell’Ordine, la Provincia, i Comuni ed i Vigili del Fuoco di Bergamo

9.3. Modalità di Intervento. Ruolo dei Sindaci

Le Procedure Standard previste dal “*Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada - A35 – BRE.BE.MI.*” attribuiscono un ruolo per i **Sindaci** di Municipalità la cui rete stradale locale è **collegata all’Autostrada** o il cui territorio è interessato dai **percorsi alternativi** a quello autostradale.

Gli interventi dei Sindaci sono previsti in condizioni di **Codice Rosso** o **Codice Nero**, in situazione di emergenza/criticità generalizzata.

Il prospetto che segue riassume il ventaglio delle **responsabilità**:

Codice	Interventi del Sindaco
Rosso	<ul style="list-style-type: none"> • attiva il personale di Polizia Locale/il consorzio di P.L. di riferimento; • potenzia i servizi di viabilità sulla rete stradale locale avendo particolare riguardo a quella già individuata come alternativa alla rete autostradale • organizza i gruppi di Protezione Civile locali per eventuali interventi di assistenza agli automobilisti • mette a disposizione - se richiesto dalla Prefettura - le strutture di accoglienza temporanee;

	<ul style="list-style-type: none"> • conduce un monitoraggio costante della situazione in atto riferendo alla Prefettura di ogni criticità connessa con la circolazione autostradale
<p style="text-align: center;">Nero</p> <p><i>(le precipitazioni nevose sono in atto e abbondanti. Il traffico veicolare risulta fortemente rallentato e, in alcuni tratti, bloccato. Diversi i tamponamenti e gli intraversamenti di veicoli. I mezzi tecnici per la pulizia delle strade procedono molto lentamente o risultano incolonnati con altri veicoli. Le condizioni del manto stradale sono tali da richiedere obbligatoriamente l'uso delle catene ovvero di pneumatici termici. La percorribilità risulta, comunque, fortemente compromessa. In casi eccezionali, su disposizione dell'Ente proprietario/concessionario della strada e di concerto con la Polizia Stradale, può, essere disposta la chiusura dei caselli autostradali o l'interdizione ai soli veicoli superiore di peso superiore alle 7,5. In queste ipotesi sono previsti i percorsi alternativi alla viabilità autostradale)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • segue le operazioni effettuate dalla Polizia Locale e si assicurano che le stesse siano coordinate con quelle disposte, su scala provinciale, dalla Prefettura • potenzia i servizi di viabilità sulla rete stradale locale, avendo particolare riguardo a quella già individuata come alternativa alla rete autostradale • attiva i Gruppi di Protezione Civile locali per eventuali interventi di assistenza agli automobilisti • mette a disposizione – se richiesto dalla Prefettura - le strutture di accoglienza temporanee • conduce un monitoraggio costante della situazione in atto riferendo alla Prefettura di ogni criticità connessa con la circolazione autostradale

9.4. Percorsi alternativi

Il “Piano di Emergenza per incidenti e/o neve in Autostrada - A35 – BRE.BE.MI.” definisce una serie di **percorsi di viabilità alternativa** in caso di **chiusura dell'Autostrada A35**.

I caselli di competenza di questi eventi sono rappresentati dalle barriere di: Chiari Est (BS), Chiari Ovest (BS), Calcio (BG), Romano di Lombardia (BG), Bariano (BG), Caravaggio (BG), Treviglio (BG), Liscate (MI) e Pozzuolo Martesana (MI)

Dalle verifiche compiute, il territorio di Casirate d'Adda **non** è interessato da alcun percorso di viabilità alternativa

9.5. Procedure Operative

Poiché il territorio comunale non è interessato da percorsi di viabilità alternativa, la Protezione Civile locale **non** dovrà attivarsi in caso di interruzione della Autostrada A35 e, di conseguenza, **non** è stata sviluppata alcuna **Procedura Operativa** dedicata

10. EVENTI A RILEVANTE IMPATTO LOCALE

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

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

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

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

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

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

- che le manifestazioni pubbliche per le quali si rende necessario prevedere specifiche misure di *safety* devono presentare, o far prefigurare con ragionevolezza, particolari **profili critici** che richiedano un *surplus* di attenzione e cautela
- che le condizioni da verificare previamente e i conseguenti dispositivi da attuare in occasione dei predetti eventi pubblici di particolare rilievo non costituiscono un **corpus unico** di misure, da applicare tutte insieme e indifferentemente per ogni tipo di manifestazione, bensì focalizzano i **punti nevralgici per la safety** che debbono essere oggetto di vaglio critico allo scopo di enucleare le misure che indefettibilmente vengono richieste dalla tipologia di evento e di definire le relative modalità applicative
- che è necessario ricorrere a un **approccio flessibile**, per far sì che a ogni singola manifestazione corrisponda una **valutazione ad hoc** del quadro complessivo dei rischi che contempra non solo il numero delle persone

presenti, ma anche concomitanti fattori contestuali come – per esempio – la particolare conformazione o dimensione del luogo di svolgimento della manifestazione

- che, ai fini dell'individuazione delle misure di *safety* da applicare ai singoli eventi e per la valutazione della sussistenza o meno delle necessarie misure di sicurezza, si deve in prima istanza far riferimento al quadro normativo che regola l'attività delle **Commissioni provinciali e comunali di vigilanza sui luoghi di pubblico spettacolo**
- che è necessario tenere conto della specifica natura del singolo evento e delle relative modalità di svolgimento. Una caratterizzazione di massima può farsi tra manifestazioni:
 - **di tipo statico**: destinate a svolgersi in uno spazio confinato o agevolmente delimitabile
 - **di tipo dinamico**: a carattere itinerante, nel senso che lo svolgimento della manifestazione non ha un unico punto di convergenza e stazionamento dei partecipanti o degli spettatori

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

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

10.1. Gli Eventi a Rilevante Impatto Locale

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

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

La stessa Direttiva evidenzia che:

- l'attivazione del Piano Comunale di Protezione Civile e l'istituzione del C.O.C. costituiscono il presupposto essenziale in base al quale l'Amministrazione Comunale può disporre l'**attivazione delle organizzazioni** di Protezione Civile iscritte nell'elenco territoriale e afferenti al proprio Comune nonché, ove necessario, avanzare richiesta alla Regione territorialmente competente per l'attivazione di altre organizzazioni provenienti dall'ambito regionale e per l'autorizzazione all'applicazione dei benefici normativi previsti dagli articoli 9 e 10 del Regolamento

- in tale contesto sarà necessario determinare con chiarezza il **soggetto incaricato del coordinamento operativo** delle organizzazioni di volontariato
- l'attivazione della pianificazione comunale **non deve interferire** con le normali procedure previste da altre normative di settore in relazione alle modalità di autorizzazione e svolgimento di eventi pubblici
- qualora l'evento sia promosso da soggetti diversi dall'Amministrazione Comunale e aventi **scopo di lucro**, permanendo le condizioni oggettive di rischio sopra richiamate, l'attivazione della pianificazione comunale e il coinvolgimento delle organizzazioni dell'area interessata è consentito, avendo tuttavia cura che i soggetti promotori **concorrano alla copertura degli oneri** derivanti dall'eventuale applicazione dei benefici previsti dagli articoli 9 e 10 del Regolamento

10.1.1. Gli eventi a Casirate d'Adda

Tutti gli anni, a cavallo fra il mese di Agosto e Settembre, si svolge a Casirate d'Adda il “*Gerundium Fest*”.

La manifestazione si svolge presso il Palagerundium e rappresenta l'unico evento organizzato sul territorio comunale che potrebbe determinare **criticità** per il significativo **afflusso di pubblico**.

L'organizzazione dell'evento è però in capo alla “*Associazione Gerundium*” (il Comune riconosce il patrocinio) e la Protezione Civile **non** è chiamata a supportare la gestione della manifestazione.

Di conseguenza, l'Amministrazione Comunale ha ritenuto opportuno **non** classificare l'evento come “*a rilevante impatto locale*”

11. RISORSE DI PROTEZIONE CIVILE

Nome	Oggetto	Scala
TAVOLA 1B	Carta di inquadramento Aree e Strutture di Emergenza	1:10.000

Tabella 50. Elenco delle cartografie prodotte per aree e strutture di emergenza

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

- **Aree di Attesa:** luoghi di **prima accoglienza** per la popolazione, solitamente piazze, slarghi o parcheggi, raggiungibili attraverso un percorso sicuro, possibilmente pedonale e segnalato. In tali aree la popolazione riceverà le **prime informazioni sull'evento** e i **primi generi di conforto**, in attesa dell'eventuale allestimento delle Aree di Ricovero. Le Aree di Attesa della popolazione saranno utilizzate per un periodo di **poche ore**
- **Aree e Strutture di Ricovero della Popolazione:** luoghi in cui saranno installati i **primi insediamenti abitativi**: esse devono avere **dimensioni adeguate** ed essere già dotate di un set minimo di **infrastrutture tecnologiche** (energia elettrica, acqua, scarichi fognari). Solitamente vengono considerati campi sportivi, grandi parcheggi, centri fieristici, palestre, palazzi dello sport e aree demaniali di altro tipo. Le Aree e le Strutture di Ricovero della Popolazione saranno utilizzate per un **periodo di tempo** compreso tra qualche giorno e qualche mese, a seconda del tipo di emergenza da affrontare e del tipo di strutture abitative che verranno installate
- **Aree di Ammassamento dei Soccorritori e delle Risorse:** ambiti che garantiscono un razionale impiego dei soccorritori e delle risorse nelle zone di intervento: esse devono avere **dimensioni sufficienti** per accogliere le strutture abitative e i magazzini per lo stoccaggio di mezzi e materiali necessari alle operazioni di soccorso. Devono essere posizionate in aree aperte, facilmente raggiungibili dalla viabilità principale e, per quanto possibile, **distinte dalle aree di ricovero** della popolazione. Le Aree di Ammassamento Soccorsi saranno utilizzate per tutto il periodo necessario al completamento delle operazioni di soccorso. Solitamente vengono individuate nella pianificazione di livello Provinciale, in quanto devono essere posizionate in modo baricentrico rispetto all'area che andranno a servire

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

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

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

11.1. Aree di Attesa

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

Identificativo	Area di Emergenza	Indirizzo	Superficie (m ²)
AT01	Giardini pubblici Via Ungaretti	Via Ungaretti	1.939
AT02	Parcheggio Via Italia	Via Italia	1.329
AT03	Giardini pubblici Via Piave	Via Piave	1.258
AT04	Parcheggio Via Dante	Via Dante Alighieri	653
AT05	Parco pubblico Via S. Francesco d'Assisi	Via S. Francesco d'Assisi	6.494
AT06	Parcheggio Via Tenente Paladini	Via Tenente Vittorio Paladini	1.987
AT07	Piazza Papa Giovanni	Piazza Papa Giovanni	471
AT08	Parcheggio Via Verdi	Via Giuseppe Verdi	1.329
AT09	Parcheggio Via dell'Industria	Via dell'Industria	1.857
AT10	Giardino pubblico Cascine San Pietro	Via Casirate (Cascine San Pietro)	488

Tabella 51. Elenco delle Aree di Attesa identificate sul Comune di Casirate d'Adda

L'**estensione complessiva** delle aree, identificate in modo da coprire nel modo più capillare possibile l'intera superficie comunale, ammonta a oltre **17.800 m²**.

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

11.2. Aree di Accoglienza e Ricovero

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

Identificativo	Area di Emergenza	Indirizzo	Superficie (m ²)
AR01	Centro Sportivo	Via Cimitero	32.452

Tabella 52. Elenco delle Aree di Ricovero identificate sul Comune di Casirate d'Adda

Prendendo a riferimento i "**Criteria di dimensionamento delle aree di emergenza**" dell'**Alto Commissariato delle Nazioni Unite per i Rifugiati**, la superficie disponibile (oltre **32.000 m²**) potrebbe garantire il ricovero per oltre **1.600 persone (20 m²/abitante)**

11.3. Aree di Ammassamento

La Tabella che segue riporta l'elenco di tutte le **Aree di Ammassamento** che sono state identificate sul Comune di Casirate d'Adda:

Identificativo	Area di Emergenza	Indirizzo	Superficie (m ²)
AM01	Area Mercato	Via Giacomo Matteotti	3.112

Tabella 53. Elenco delle Aree di Ammassamento identificate sul Comune di Casirate d'Adda

11.4. Strutture Strategiche

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

Identificativo	Struttura di Emergenza	Indirizzo
S01	Municipio e Polizia Locale	Via M. D'Azeglio, 5
S02	Associazione Volontari Casirate Soccorso	Via G. Verdi, 12

Tabella 54. Elenco delle Strutture Istituzionali e Operative identificate sul Comune di Casirate d'Adda

11.5. Strutture di Accoglienza o Ricovero

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

Identificativo	Struttura di Emergenza	Indirizzo
SR01	Scuola dell'Infanzia	Via Ten. Paladini, 4
SR02	Scuola Primaria e Scuola Secondaria di I [°] Grado	Viale Rimembranze, 6
SR03	Palestra Centro Ricreativo Sportivo	Via A. Locatelli
SR04	Palestra Comunale Ten. Vittorio Paladini	Via Cimitero
SR05	Palagerundium	Via dell'Industria
SR06	Oratorio San Marco	Via L. Manara, 9

Tabella 55. Elenco delle Strutture di Accoglienza o Ricovero identificate sul Comune di Casirate d'Adda

11.6. Strutture Sanitarie

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

Identificativo	Struttura di Emergenza	Indirizzo
SS01	Farmacia Maridati	Via Don Francesco Donati, 1

Tabella 56. Elenco delle Strutture Sanitarie identificate sul Comune di Casirate d'Adda

11.7. Punti per atterraggio elicotteri

Sul territorio municipale è stata identificata una area principale idonea all'**atterraggio di elicotteri**, riportata nella Tabella seguente:

Identificativo	Nome	Indirizzo
H01	Centro Sportivo	Via Cimitero

Tabella 57. Elenco delle Piazzole per l'atterraggio di elicotteri identificate sul Comune di Casirate d'Adda

12. STRUTTURE DI GESTIONE DELL'EMERGENZA

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

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

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

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

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

12.2. Reperibilità H24 per comunicazioni con Sala Operativa regionale

L'Amministrazione Comunale ha fornito i **numeri di telefono H24**, riportati nella Tabella seguente, per la **ricezione delle comunicazioni regionali**:

Nome e Cognome	Carica	Cell.
Mauro Faccà	Sindaco pro-tempore	-
Manuel Calvi	R.O.C., Vicesindaco pro-tempore	-

Tabella 58. Referenti H24 sul Comune di Casirate d'Adda per la ricezione delle comunicazioni regionali

12.3. Centro Operativo Misto (C.O.M.) e Centro Operativo Comunale (C.O.C.)

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

Il compito principale del C.O.M. è il **supporto ai Comuni** colpiti nella **gestione operativa di un'emergenza** su scala sovra-comunale e il **coordinamento degli interventi** delle Strutture Operative che affluiscono nell'area coinvolta.

Il C.O.M. viene **attivato dal Prefetto**.

Mentre il C.O.M. è la struttura operativa che coordina le operazioni di soccorso per scenari di carattere sovra-comunale, il **Centro Operativo Comunale (C.O.C.)** costituisce la struttura organizzativa a **supporto del Sindaco**, Autorità locale di Protezione Civile, per la direzione e il coordinamento dei servizi di soccorso e di **assistenza alla popolazione** di livello municipale.

Il C.O.C. viene **attivato dal Sindaco**.

Sia C.O.C. che C.O.M. sono organizzati per **Funzioni di Supporto**.

Le **Funzioni di Supporto** del **C.O.C.** sono **9**. La Tabella che segue descrive le **attività** che ciascuna funzione è chiamata a presidiare:

Funzione di Supporto	Descrizione
1. Tecnico scientifico - Pianificazione	La funzione tecnica e di pianificazione ha il compito di coordinare i rapporti tra le varie componenti-tecniche, cui è richiesta un'analisi del fenomeno in atto o previsto, con finalizzazioni relative all'impatto sul territorio comunale
2. Sanità - Assistenza sociale – Veterinaria	La funzione pianifica e gestisce tutte le problematiche relative agli aspetti socio-sanitari dell'emergenza
3. Volontariato	La funzione coordina e rende disponibili uomini, mezzi e materiali da impiegare operativamente e partecipa alle operazioni di monitoraggio, soccorso ed assistenza
4. Materiali e mezzi	La funzione fornisce e aggiorna il quadro delle risorse disponibili o necessarie
5. Servizi essenziali	La funzione ha il compito di coordinare i rappresentanti dei servizi essenziali (luce, gas, acqua...) al fine di provvedere agli interventi urgenti per il ripristino delle reti
6. Censimento danni, persone, cose	L'attività ha il compito di censire la situazione determinatasi a seguito dell'evento calamitoso con particolare riferimento a persone, edifici pubblici, edifici privati, impianti industriali, servizi essenziali, attività produttive, opere di interesse culturale, infrastrutture pubbliche ecc. al fine di predisporre il quadro delle necessità
7. Strutture operative locali, viabilità	La funzione ha il compito di coordinare tutte le strutture operative locali, con la finalità di regolamentare la circolazione in corso di evento, per ottimizzare l'afflusso dei mezzi di soccorso
8. Telecomunicazioni	La funzione coordina le attività di ripristino delle reti di telecomunicazione utilizzando anche le organizzazioni di volontariato (radioamatori) per organizzare una rete di telecomunicazioni alternativa. al fine di garantire l'affluenza ed il transito delle comunicazioni di emergenza dalla ed alla sala operativa comunale
9. Assistenza alla popolazione	La funzione deve agevolare la popolazione nell'acquisizione di livelli di certezza relativi alla propria collocazione alternativa, alle esigenze sanitarie di base, al sostegno psicologico, alla continuità didattica ecc

Tabella 59. Elenco e dettaglio operativo delle Funzioni di Supporto in capo a C.O.M. e C.O.C.

Con atto **Delibera di Giunta** n. 31 del 21/04/2018 è stata approvata la **costituzione del C.O.C.** e la contestuale nomina dei **responsabili delle Funzioni di Supporto**.

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

Funzione di supporto	Nome e Cognome	Qualifica	Cell
1. Tecnico scientifico - Pianificazione	Manuel Calvi	R.O.C., Vicesindaco pro-tempore	-
2. Sanità - Assistenza sociale – Veterinaria	Mauro Faccà	Sindaco pro-tempore	-
3. Volontariato	Simone Abate	Responsabile Protezione Civile di Casirate d'Adda	-
4. Materiali e mezzi	Elio Zambelli	Referente Ufficio Tecnico Comunale	-
5. Servizi essenziali	Giovanni Ciancola	Volontario della Protezione Civile di Casirate d'Adda	-
6. Censimento danni, persone, cose	Manuel Calvi	R.O.C., Vicesindaco pro-tempore	-
7. Strutture operative locali, viabilità	Marco Ghislandi	Comandante di Polizia Locale	-
8. Telecomunicazioni	Valter Valsecchi	Volontario della Protezione Civile di Casirate d'Adda	-
9. Assistenza alla popolazione	Enzo Linetti	Volontario della Protezione Civile di Casirate d'Adda	-

Tabella 60. Composizione del C.O.C. del Comune di Casirate d'Adda

12.4. U.C.L. – Unità di Crisi Locale

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

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

Con atto **Delibera di Giunta** n. 31 del 21/04/2018 è stata approvata la **costituzione dell'U.C.L.**, composta da:

Nome e Cognome	Qualifica	Cell.
Mauro Faccà	Sindaco pro-tempore	-
Manuel Calvi	R.O.C., Vicesindaco pro-tempore	-
Simone Abate	Responsabile Protezione Civile di Casirate d'Adda	-
Elio Zambelli	Referente Ufficio Tecnico Comunale	-
Marco Ghislandi	Comandante di Polizia Locale	-

Tabella 61. Componenti U.C.L. del Comune di Casirate d'Adda

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

12.5. Sede Operativa per C.O.C. e U.C.L.

L'Amministrazione Comunale ha indicato quale **Sede Operativa** per il C.O.C. e l'U.C.L. il **Municipio di Viale Massimo d'Azeglio, 5**.

È stata inoltre identificata una **Sede alternativa**, da impiegare in caso di inagibilità della sede principale. Si tratta del **Centro Ricreativo Sportivo di Via Locatelli, 17**

12.6. Presidio Territoriale Locale

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

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

13. ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI E SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI

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

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

Con **delibera di Giunta Comunale** potrà essere invece ridefinita la composizione sia dell'U.C.L., sia del C.O.C.

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

14. RICOGNIZIONE E COMUNICAZIONE DEI DANNI

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

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

15. PEWEB E MOSAICO DEI PIANI DI EMERGENZA COMUNALI

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

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

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