

ALLEGATO DELIBERA C.C.
N. 51 DEL edilizia
IL SINDACO IL SEGRETARIO
PTO COMUNALE
SONEGARDI ANDREA PTO
ANDREA GIAN

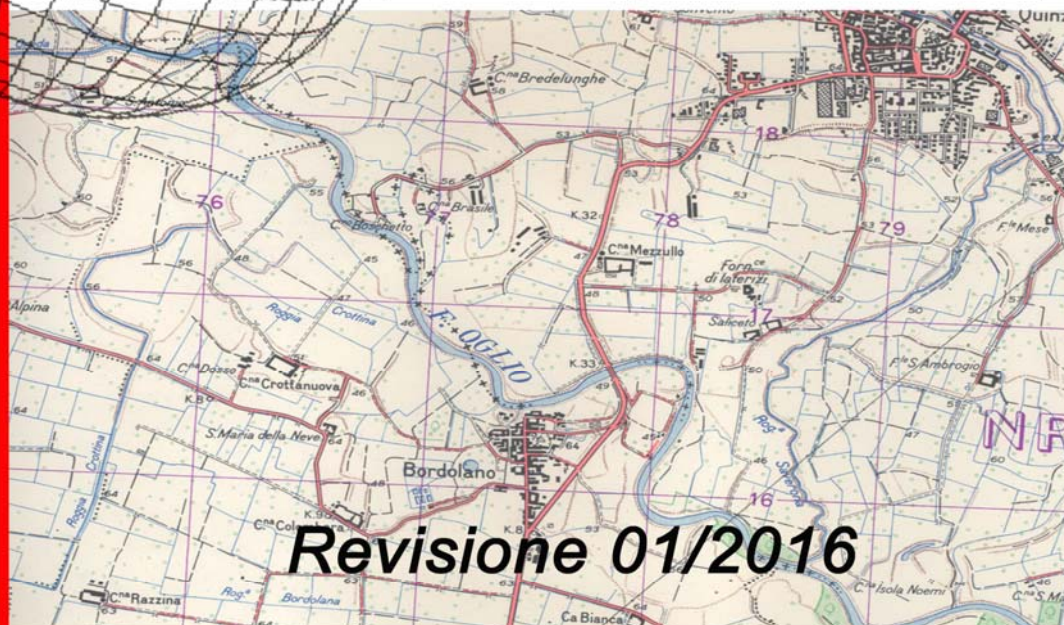
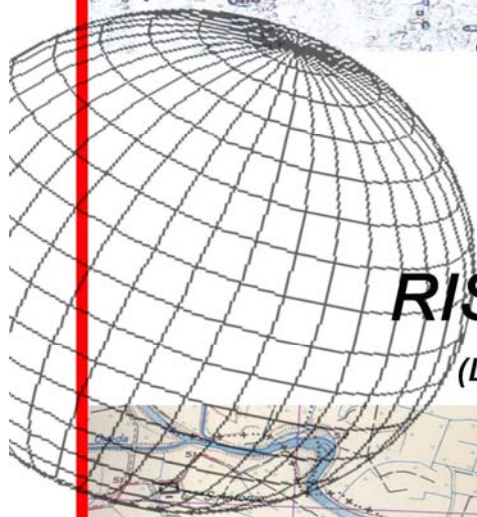
COMUNE DI QUINZANO D'OGGIO
Provincia di Brescia

**PIANO COMUNALE
DI PROTEZIONE CIVILE**

a cura di SILVIA BIANCHETTI

**ALLERTAMENTO E
INTERVENTO PER
RISCHIO IDRO-METEO**

(Direttiva R.L. D.g.r. X/4599 del 17/12/2015)



Revisione 01/2016

Servizio Comunale di Protezione Civile



Gli avvisi meteo regionali

Un importante strumento conoscitivo è rappresentato dai prodotti meteo emessi dalla Regione Lombardia e dall'Arpa (www.regione.lombardia.it o www.arpalombardia.it, area riservata: i Comuni possono richiedere identificativo e password per l'accesso), nonché dagli avvisi di allerta meteo che vengono diramati anche tramite sms alle figure chiave del sistema (in genere Sindaco, ROC o referente di protezione civile, comandante della Polizia Locale) e che rinviano per la conoscenza dello scenario in essere al sito dedicato (anche qui accessibile con password da richiedere alla DG regionale della Protezione Civile) [http.allerte.protezionecivile.regione.lombardia.it](http://allerte.protezionecivile.regione.lombardia.it).

Per chiarezza espositiva si propongono la tabella desunta in forma semplificata da quella riportata nella D.g.r. 17/12/2015 n. X/4599 (in grassetto gli avvisi/comunicati di interesse prioritario per i presidi territoriali) ed esempi rilevanti di prodotti informativi.

PRODOTTO INFORMATIVO	CONTENUTI
Bollettino di Vigilanza Meteorologico (emesso da: CFR/Arpa/Smr)	Prodotto ordinario emesso tutti i giorni dal lunedì al sabato entro le ore 13,00 e valido sul territorio regionale per i 5 giorni successivi. Al fine di individuare superamenti di soglie, viene inviato al CFR/UO PC di Regione ed al DPC un "Bollettino di vigilanza meteorologica regionale": il supero determina l'obbligo di emissione di "Avviso di condizioni meteo avverse".
Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse (CMA) (emesso da: CFR/Arpa/Smr)	Nel caso di eventi considerati potenzialmente critici, cioè qualora si preveda il superamento di valori di soglia per criticità almeno MODERATA, è predisposto un Avviso CMA, preventivamente vagliato dalle strutture regionali, con indicazioni sul periodo di validità, sulle Zone omogenee interessate, sulla situazione meteo attesa, sul periodo di massima intensità, nonché sulle grandezze previste. Il Bollettino e l'Avviso CMA possono portare all'emissione di un "Avviso di criticità regionale" o di una "Comunicazione"
Avviso di Criticità regionale (emesso da: UOPC/CFR)	Emesso per l'attivazione nelle Zone omogenee interessate delle idonee misure di monitoraggio e di protezione civile secondo la fase operativa indicata nell'avviso: <ul style="list-style-type: none"> - dello STATO DI ALLERTAMENTO (cod. Arancio) per MODERATA CRITICITA' - dello STATO DI ALLERTAMENTO (cod. Rosso) per ELEVATA CRITICITA'. Gli stati di allertamento vengono comunicati con sms, PEC e pubblicazione dei prodotti meteo sul sito, analogamente alle Revoche. Per specifiche aree, interessate da eventi circoscritti e per i quali viene sviluppata un'apposita previsione, è emesso un "Avviso di criticità localizzato".

Arpa = Azienda Regionale Protezione Ambiente
Smr = Servizio Meteorologico Regionale

CFR = Centro Funzionale Regionale
UOPC= Unità Operativa Protezione Civile (Sala Operativa)

Per i profili d'interesse per i rischi gravanti sull'area quinzanese, lo schema di allertamento conseguente all'emissione dei prodotti informativi è analogo sia per il rischio idrometeo (idrogeologico, idraulico, temporali forti e vento forte), sia per il rischio neve. Le attività dell'ente Comune quale presidio territoriale sono così sintetizzate dalla tabella citata:

ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	ORGANO DESTIN./EFFETTI
<p>Al ricevimento dell'AVVISO DI CRITICITA', per i livelli di CRITICITA' MODERATA (cod. Arancio) o ELEVATA (Cod. Rosso), i Sindaci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivano il sistema locale di protezione civile ponendolo in una fase operativa iniziale almeno pari a quella indicata dall'Avviso stesso; - attivano azioni di monitoraggio e servizi di vigilanza intensificati sul territorio con forze istituzionali e di volontariato congruenti a quanto previsto nella pianificazione locale di emergenza; - allertano le aziende municipalizzate erogatrici dei servizi essenziali; - attivano eventuali misure previste nei Piani di Emergenza per garantire la salvaguardia della pubblica utilità, nonché la riduzione dei danni al contesto sociale; - comunicano agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla Sala Operativa Regionale di PC le situazioni che comportano rischi per la popolazione; - comunicano l'eventuale apertura di UCL/COC alla Prefettura; - comunicano agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla Sala Operativa Regionale di PC via PEC o posta certificata, il superamento delle soglie individuate nei piani di emergenza locali e/o in servizi di vigilanza disciplinati da leggi e regolamenti (come il servizio di piena) le situazioni che comportano rischi per la popolazione indicando: <ul style="list-style-type: none"> a) le aree potenzialmente coinvolte ed il relativo livello di rischio, b) le azioni già intraprese per fronteggiare l'emergenza allo scopo di assicurare il coordinamento a livello regionale. <p>In particolare, per le esondazioni dei corsi d'acqua è fondamentale comunicare:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) dettaglio almeno orario del momento d'inizio b) dettaglio almeno orario del momento del livello massimo c) livello raggiunto dalla piena rispetto a riferimenti anche locali, purché continui nel tempo d) indicazione almeno generale delle aree esondate e) dettaglio almeno orario dei dissesti indicativi dello scenario di rischio (cedimento/sifonamento di argini, cedimento di terrapieni, momento in cui un ponte è diventato insufficiente a far transitare la piena, ecc.). 	<p>Le Amministrazioni che ricevono l'AVVISO DI CRITICITA' o la COMUNICAZIONE devono attivare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fase operativa indicata nei predetti documenti; - le azioni descritte nella colonna a fianco. <p>Alle Amministrazioni comunali compete altresì interfacciarsi con le aziende municipalizzate che, in caso di interruzione di erogazione dei servizi, dovranno provvedere con la massima urgenza a porre in essere gli interventi finalizzati al loro ripristino.</p> <p>Azioni di contrasto di effetti negativi di eventi critici possono essere attivate in autonomia dal livello locale a seguito di verifiche effettuate sul territorio (strumentali e/o meramente osservative di presidio), anche in assenza di indicazioni di un livello di criticità previsto da parte del Centro Funzionale.</p>

BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA REGIONALE



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

EMESSO **MERCOLEDÌ 16 MAGGIO 2012 ALLE ORE 10.30**

	GIOVEDÌ 17 MAGGIO				
AREA OMOGENEA	Pioggia		Temporali forti	Neve (quota superamento soglia)	Vento forte
	soglia 12h	soglia 24h			
LOMB A Alta Valtellina	-	-	-	-	-
LOMB B Medio-bassa Valtellina	-	-	-	-	-
LOMB C Nordovest	-	-	-	-	-
LOMB D Pianura Occidentale	-	-	-	-	-
LOMB E Oltrepò Pavese	-	-	-	-	-
LOMB F Pianura Orientale	-	-	-	-	-
LOMB G Garda - Valcamonica	-	-	-	-	-
LOMB H Prealpi Centrali	-	-	-	-	-

COMMENTI: emesso aggiornamento meteo per vento.

TENDENZA PER VENERDÌ 18: Nulla da segnalare.

Legenda*

Legenda*

CODICI	PIOGGIA (mm/12h)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
-	< 30	< 35	< 40	nd	< 25	nd	< 35	< 40
A	30 - 35	35 - 45	40 - 55	nd	25 - 30	nd	35 - 45	40 - 50
B	35 - 60	45 - 70	55 - 85	nd	30 - 55	nd	45 - 75	50 - 80

CODICI	PIOGGIA (mm/24h)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
-	< 40	< 50	< 60	< 50	< 35	< 50	< 50	< 60
A	40 - 50	50 - 60	60 - 80	50 - 70	35 - 45	50 - 70	50 - 70	60 - 75
B	50 - 80	65 - 90	80 - 115	70 - 100	45 - 75	70 - 100	70 - 100	75 - 110
C	> 80	> 90	> 115	> 100	> 75	> 100	> 100	> 110



PREVISORE: DDL

CODICI	TEMPORALI FORTI	VENTO (velocità media oraria, a quote < 1500 mslm)	
		km/h	m/s
-	assenti o poco probabili	< 11	<6
A	probabili	25 - 36	7 - 10
B	molto probabili	> 36	>10
C	nd		nd

Direttiva Regionale Allertamento

* Il presente Bollettino fa riferimento alla Direttiva regionale per l'allertamento, DGR n.8/8753 del 22 dicembre 2008 e s.m.i.

Elaborazioni ARPA su dati: ECMWF, Servizio Meteo Aeronautica

BOLLETTINO DI VIGILANZA Internet:

www.arpalombardia.it/meteo

ARPA LOMBARDIA. SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE

Tel. 02.69666.1 Fax 02.69666.248 e-mail:

meteo@arpalombardia.it

 **Regione Lombardia**
class. XII.1 Meteorologia

Esempio di Bollettino di Vigilanza Meteorologica Regionale
nella previgente Direttiva 2008



Protezione Civile

Direzione Generale Protezione civile, Prevenzione e Polizia Locale

Avviso di Criticità (Attivazione e Revoca) per rischio TEMPORALI FORTI e VENTO FORTE.

Codice:

2012-0025

Tipologia:

Rischi naturali

Abstract:

Avviso di Criticità per rischio TEMPORALI FORTI e VENTO FORTE con validità dalle ore 12.00 di sabato 07/04/2012; REVOCA a decorrere dalle ore 06.00 del 08/04/2012.

Descrizione:

Sulla base dell'Avviso di Condizioni Meteo Avverse emesso da ARPA-SMR e delle valutazioni del Centro Funzionale Monitoraggio Rischi, si segnalano condizioni di MODERATA CRITICITA' su:

- Area Omogenea C (CO,LC,SO,VA) - MODERATA CRITICITA' - Rischio vento forte;
- Area Omogenea D (BG,CO,CR,LC,LO,MB,MI,PV,VA) - MODERATA CRITICITA' - Rischio temporali forti e vento forte;
- Area Omogenea E (PV) - MODERATA CRITICITA' - Rischio vento forte;
- Area Omogenea F (BG,BS,CR,MN) - MODERATA CRITICITA' - Rischio temporali forti e vento forte.

REVOCA di tutti gli scenari di rischio a decorrere dalle ore 06.00 del 08/04/2012.

Indicazioni:

I Presidi territoriali dovranno prestare attenzione e un'adeguata attività di sorveglianza:

-agli scenari di rischio temporali (rovesci intensi, fulmini, grandine e raffiche di vento), soprattutto in concomitanza di eventi all'aperto a elevata concentrazione di persone e in prossimità di zone alberate, impianti elettrici, impalcature e corsi d'acqua.

-ai possibili effetti di esondazione di corsi d'acqua del reticolo minore, con particolare attenzione nelle zone urbanizzate;

-a eventuali impalcature, carichi sospesi, strade alberate, del traffico stradale nei tratti più vulnerabili alle raffiche di vento forte e problemi alla sicurezza dei voli amatoriali e sugli impianti di risalita a fune in montagna, alla rete elettrica e telefonica.

Segnalare ogni evento significativo al numero verde della Sala Operativa: 800.061.160.



AVVISO di CRITICITÀ REGIONALE n° 072 del 14/11/2014
per rischio idrogeologico, Idraulico, Temporal Forti e Vento forte
ELEVATA criticità per rischio IDRAULICO su zone IM-04, IM-09
MODERATA criticità per rischio IDROGEOLOGICO su zona IM-04
MODERATA criticità per rischio TEMPORALI FORTI su zone IM-01, IM-04, IM-05, IM-09, IM-10, IM-12

SINTESI METEOROLOGICA

Un flusso in quota da sudovest associato ad una vasta area depressionaria che dal nordatlantico andrà ad approfondirsi su gran parte dell'Europa. Tale struttura interesserà anche la nostra regione, mantenendo condizioni di marcata instabilità specie tra oggi e la giornata di domani.

Tra le ore 18:00 di oggi 14/11, e la giornata di domani 15/11, sono attese precipitazioni diffuse: in particolare moderate o forti su Alpi, Prealpi e parte di alte pianure, moderate sui restanti settori di pianura e Appennino. Risulteranno anche a carattere di rovescio e temporale, con fenomeni localmente intensi, specie tra la serata di oggi e le prime ore di domani; e nuovamente dalla tarda mattina di domani. Le precipitazioni insisteranno maggiormente su fascia centro-occidentale di Alpi e di Prealpi. In concomitanza al passaggio perturbato si avrà un generale rinforzo dei venti, con venti moderati o localmente forti: da est in pianura, da sud su Appennino, Alpi e Prealpi.

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

ZONE OMOGENEE DI ALLERTAMENTO	DENOMINAZIONE	SCENARI DI RISCHIO	DECORRENZA DELLA PREVISIONE	LIVELLI DI CRITICITA' PREVISTI	FASE OPERATIVA IMMEDIATA
IM-01 (SO)	Valchiavenna	Idrogeologico	Da precedente avviso A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Idraulico	Da precedente avviso A 16/11/2014 h 10:00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporal forti	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata	ATTENZIONE
		Vento forte	Da precedente avviso A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
IM-02 (SO)	Media-bassa Valtellina	Idrogeologico	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Idraulico	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporal forti	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento forte	-	Verde Assente	-
IM-03 (SO)	Alto Valtellina	Idrogeologico	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Idraulico	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporal forti	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento forte	-	Verde Assente	-
IM-04 (VA)	Laghi e Prealpi varesine	Idrogeologico	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata	PREALLARME
		Idraulico	Da 15/11/2014 h 17:00 A 16/11/2014 h 08:00	Rosso Elevata	PREALLARME
		Temporal forti	Da 15/11/2014 h 17:00 A 16/11/2014 h 08:00	Arancione Moderata	PREALLARME
		Vento forte	Da precedente avviso A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE



Regione Lombardia

CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI NATURALI

Regione Lombardia

Piazza Città di Lombardia, 1 – 20124, Milano

D. G. Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione
U.O. Protezione Civile

ZONE OMOGENEE DI ALLERTAMENTO	DENOMINAZIONE	SCENARI DI RISCHIO	DECORRENZA DELLA PREVISIONE	LIVELLI DI CRITICITA' PREVISTI	FASE OPERATIVA IMMEDIATA
IM-05 (CO, LC)	Lario e Prealpi occidentali	Idrogeologico	Da precedente avviso A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Ibraulico	Da precedente avviso A 16/11/2014 h 10:00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata	ATTENZIONE
		Vento Forte	-	Verde Assente	-
IM-06 (BG)	Orate bergamasche	Idrogeologico	-	Verde Assente	-
		Ibraulico	-	Verde Assente	-
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h 17:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento Forte	Da 15/11/2014 h 17:00 A 16/11/2015 h 10:00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
IM-07 (BG, BS)	Volcanico	Idrogeologico	-	Verde Assente	-
		Ibraulico	-	Verde Assente	-
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h 17:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento Forte	Da 15/11/2014 h 17:00 A 16/11/2015 h 10:00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
IM-08 (BG, BS)	Laghi e Prealpi orientali	Idrogeologico	-	Verde Assente	-
		Ibraulico	-	Verde Assente	-
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h 17:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento Forte	Da 15/11/2014 h 17:00 A 16/11/2015 h 10:00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
IM-09 (CO, LC, MB, MI, VA)	Nodo Ibraulico di Milano	Ibraulico	Da 15/11/2014 h 17:00 A 16/11/2014 h 08:00	Rosso Elevata	ALLARME
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h 17:00 A 16/11/2014 h 08:00	Arancione Moderata	PREALLARME
		Vento Forte	Da precedente avviso A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
IM-10 (BG, CR, LC, LO, MB, MI)	Pianura centrale	Ibraulico	Da precedente avviso A 16/11/2014 h 10:00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata	ATTENZIONE
		Vento Forte	-	Verde Assente	-
IM-11 (BG, BS, CR, MN)	Alta pianura orientale	Ibraulico	Da precedente avviso A 16/11/2014 h 10:00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento Forte	-	Verde Assente	-



Regione Lombardia

CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI NATURALI
Regione Lombardia
Piazza Città di Lombardia, 1 – 20124, Milano

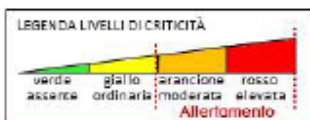
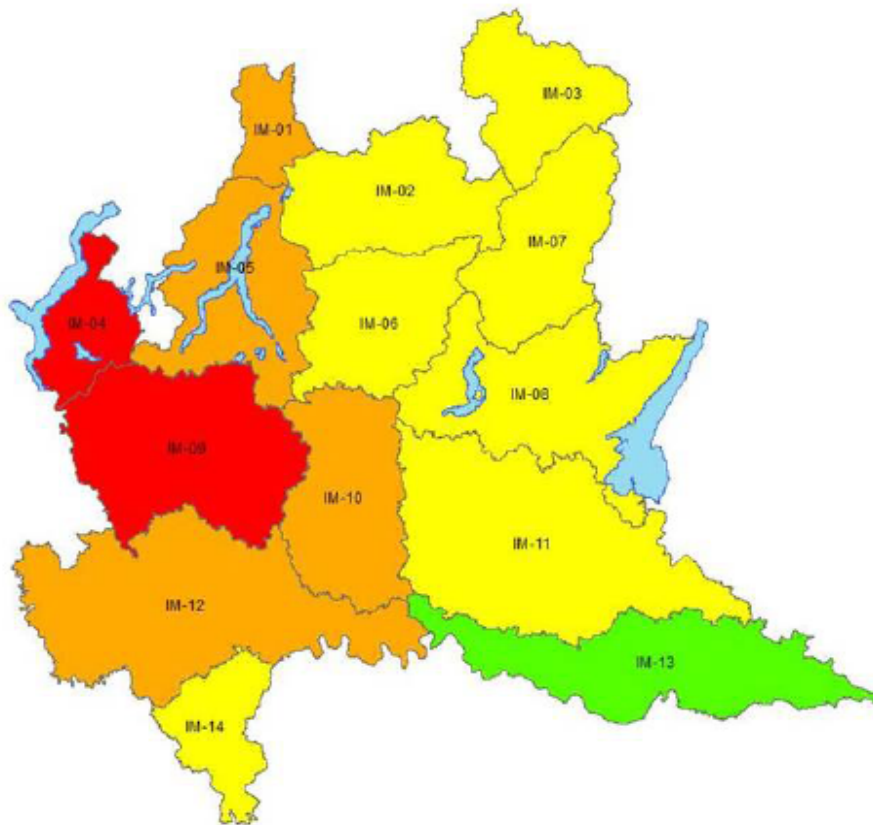
D. G. Sicurezza, Protezione Civile e Immigrazione
U.O. Protezione Civile

ZONE OMOGENEE DI ALLERTAMENTO	DENOMINAZIONE	SCENARI DI RISCHIO	DECORRENZA DELLA PREVISIONE	LIVELLI DI CRITICITA' PREVISTI	FASE OPERATIVA IMMEDIATA
IM-12 (CR, LO, MI, PV)	Bassa pianura occidentale	Idraulico	Da precedente avviso A 16/11/2014 h. 10.00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h. 00:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderato	ATTENZIONE
		Vento Forte	-	Verde Assente	-
IM-13 (CR, MN)	Bassa pianura orientale	Idraulico	-	Verde Assente	-
		Temporali forti	-	Verde Assente	-
		Vento Forte	-	Verde Assente	-
IM-14 (PV)	Appennino pavese	Idrogeologico	-	Verde Assente	-
		Idraulico	-	Verde Assente	-
		Temporali forti	Da 15/11/2014 h. 17.00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
		Vento Forte	Da 15/11/2014 h. 17.00 A 16/11/2015 h. 10.00	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE

VALUTAZIONE EFFETTI AL SUOLO – INDICAZIONI OPERATIVE

Si suggerisce ai Presidi territoriali di prestare attenzione e un'adeguata attività di sorveglianza, specie in concomitanza ai fenomeni più intensi:

- agli scenari di rischio temporali (rovesci intensi, fulmini, grandine, raffiche di vento) soprattutto in concomitanza di eventi all'aperto a elevata concentrazione di persone e in prossimità di zone alberate, impianti elettrici, impelature e cantieri;
- ai possibili effetti di esondazione di corsi d'acqua, con particolare attenzione ai Comuni insistenti sulle aste del reticolo idraulico nord milanese (bacini Olona-Seveso-Lambro) e del reticolo idraulico in zone in concomitanza di rovesci temporaleschi intensi;
- al possibile riattivarsi di fenomeni franosi in zone assoggettate a tale rischio. Si consiglia, dove ritenuto necessario, l'intensificazione dell'attività di monitoraggio e l'attuazione di tutte le misure previste nella Pianificazione di Emergenza locale e/o specifica.



SEGNALARE OGNI EVENTO SIGNIFICATIVO A:

SALA OPERATIVA
CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI
cfmr@protezionecivile.regione.lombardia.it
salaooperativa@protezionecivile.regione.lombardia.it

 **800.061.160**

Le previsioni meteorologiche sono a cura di ARPA Lombardia - Servizio meteorologico regionale
Le previsioni idrauliche si basano sui risultati delle catene modellistiche contenute nel sistema SINERGE e sui prodotti sviluppati presso il Centro Funzionale di Regione Lombardia.
La rete idro-meteorologica della Lombardia in tempo reale è disponibile al sito: http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it/sinergie_wsp6

**AVVISO di CRITICITÀ REGIONALE n° 12 del 04/01/2014
per rischio NEVE****ELEVATA criticità su zone NV-09, NV-10, NV-11**
MODERATA criticità su zone NV-05, NV-12, NV-13, NV-15, NV-16**SINTESI METEOROLOGICA**

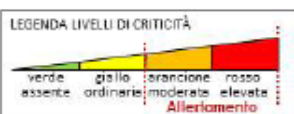
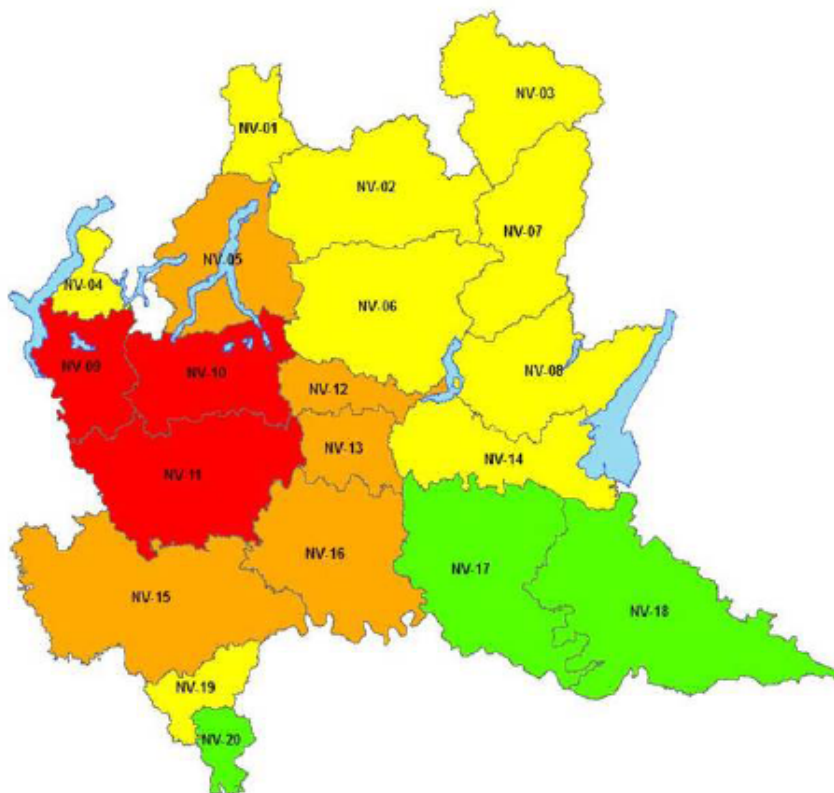
Nei prossimi due giorni, all'interno di un'area depressionaria a carattere freddo, transiterà sul Tirreno centrale un vortice che farà affluire aria più umida, mite ed instabile sulla Lombardia. Sono previste due fasi perturbate e attese precipitazioni nevose sino a quote di pianura. Sulla pianura occidentale e fasce pedemontane accumuli consistenti (fino a 20-30 cm durante tutto l'evento), sulla bassa pianura orientale, a seguito dello zero termico più elevato, sarà mista senza accumuli. Il gradiente termico Nord-Sud sarà tale per cui le quote neve sui rilievi alpini e prealpini sarà mediamente a partire da 800 metri circa.

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

ZONE OMOGENEE DI ALLERTAMENTO		DECORRENZA DELLA PREVISIONE	LIVELLI DI CRITICITÀ* PREVISTI		FASE OPERATIVA IMMEDIATA
Codice	Denominazione				
NV-01 (SO)	Valchiavenna	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-02 (SO)	Media - bassa Valtellina	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-03 (SO)	Alta Valtellina	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-04 (VA)	Prealpi varesine	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-05 (CO, LC)	Prealpi comasche-lecchesi	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata		PREALLARME
NV-06 (BG)	Prealpi bergamasche	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-07 (BS)	Valcamonica	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-08 (BS)	Prealpi bresciane	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-09 (VA)	Alta pianura varesina	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Rosso Elevata		ALLARME
NV-10 (CO, LC, MB, VA)	Brianza	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Rosso Elevata		ALLARME
NV-11 (MB, MI)	Area milanese	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Rosso Elevata		ALLARME
NV-12 (BG)	Alta pianura bergamasca	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata		PREALLARME
NV-13 (BG)	Pianura centrale	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata		PREALLARME
NV-14 (BS)	Alta pianura bresciana	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-15 (PV)	Pianura pavese	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata		PREALLARME
NV-16 (CR, LO)	Bassa pianura lodigiana - cremonese	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata		PREALLARME
NV-17 (BS, CR)	Bassa pianura bresciana-cremonese	-	Verde Assente		-
NV-18 (MN)	Pianura mantovana	-	Verde Assente		-
NV-19 (PV)	Fasciollinare Oltrepò pavese	Da del 05/01/2014 h 06:00 A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria		ATTENZIONE
NV-20 (PV)	Appennino pavese	-	Verde Assente		-

VALUTAZIONE EFFETTI AL SUOLO – INDICAZIONI OPERATIVE

Le situazioni di criticità per rischio neve potrebbero essere legate soprattutto a difficoltà, rallentamenti e blocchi del traffico stradale e ferroviario, oltre a possibili interruzioni della fornitura di energia elettrica e/od delle linee telefoniche.
 Si suggerisce pertanto ai Presidi territoriali la necessità di predisporre un'attenta sorveglianza del traffico da parte della Polizia Stradale e di tutte le altre Forze operanti sul territorio. Analoga sensibilizzazione nei confronti degli Enti gestori delle Strade (ANAS, Province, Comuni) perché dispongano nei punti più opportuni tutti i mezzi spazzaneve e spargisale e provvedano ad informare gli utenti della possibilità della formazione di ghiaccio sul manto stradale.
 Si consiglia a tutti i Comuni che si fossero dotati di un Piano Emergenza Neve di attuare tutte le indicazioni previste in fase di pianificazione e di divulgare tutte le informazioni necessarie alla popolazione.



SEGNALARE OGNI EVENTO SIGNIFICATIVO A:

SALA OPERATIVA
 CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI
 cfrn@protezionecivile.regione.lombardia.it
 salloperativa@protezionecivile.regione.lombardia.it

Numero Verde
800.061.160

Le previsioni meteorologiche sono a cura di ARPA Lombardia – Servizio meteorologico regionale.
 Le previsioni idrauliche si basano sui risultati delle catene modellistiche contenute nel sistema SINERGIE e sui prodotti sviluppati presso il Centro Funzionale di Regione Lombardia.
 La rete idro-meteorologica della Lombardia in tempo reale è disponibile al sito: http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it/sinergie_wsp6

**AVVISO di CRITICITÀ REGIONALE n° 70 del 16/03/2014
per rischio INCENDIO BOSCHIVO****ELEVATA criticità su zone F2, F3, F4, F7, F8, F9
MODERATA criticità su zone F1, F5, F6, F10, F11****SINTESI METEOROLOGICA**

Fino alla serata di venerdì le condizioni meteorologiche (persistente assenza di precipitazioni significative e temperature superiori alle norme) saranno favorevoli all'innescio e propagazione iniziale di incendi boschivi (pericolo "alto") in alcune aree omogenee della regione. Dall'aserata di venerdì pericolo in generale calo sulle Alpi e Nordovest.

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

ZONE OMOGENEE DI ALLERTAMENTO		DECORRENZA DELLA PREVISIONE	LIVELLI DI CRITICITA' PREVISTI	FASE OPERATIVA IMMEDIATA
Codice	Denominazione			
F1 (SO)	Val Chiverne	Da 16/03/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Arancione Moderata	ATTENZIONE
F2 (SO)	Alpi Centrali	Da 16/03/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Rosso Elevata	PREALLARME
F3 (SO)	Alta Valtellina	Da 16/03/2014 h 17:00 A 17/03/2014 h 08:00	Rosso Elevata	PREALLARME
F4 (VA)	Verbano	Da 16/03/2014 h 17:00 A 17/03/2014 h 08:00	Rosso Elevata	PREALLARME
F5 (CO, LC)	Lario	Da 16/03/2014 h 17:00 A 17/03/2014 h 08:00	Arancione Moderata	ATTENZIONE
F6 (BG)	Brembo	Da 16/03/2014 h 17:00 A 17/03/2014 h 08:00	Arancione Moderata	ATTENZIONE
F7 (BG)	Alto Serio - Scalve	Da 16/03/2014 h 17:00 A 17/03/2014 h 08:00	Rosso Elevata	ALLARME
F8 (BG, BS)	Basso Serio - Sebino	Da 16/03/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Rosso Elevata	ALLARME
F9 (BS)	Valcamonica	Da 16/03/2014 h 00:00 A prossimo aggiornamento	Rosso Elevata	ALLARME
F10 (BS)	Mella - Chiese	Da 16/03/2014 h 17:00 A 17/03/2014 h 08:00	Arancione Moderata	PREALLARME
F11 (BS)	Garda	Da 16/03/2014 h 17:00 A 17/03/2014 h 08:00	Arancione Moderata	PREALLARME
F12 (VA, CO, LC)	Piedemonte Occidentale	Da precedente avviso A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
F13 (MI, MB, PV, LO, CR, BG)	Pianura Occidentale	-	Verde Assente	-
F14 (MN, BS, CR, BG)	Pianura Orientale	Da precedente avviso A prossimo aggiornamento	Giallo Ordinaria	ATTENZIONE
F15 (PV)	Oltrepò Pavese	-	Verde Assente	-

VALUTAZIONE EFFETTI AL SUOLO – INDICAZIONI OPERATIVE

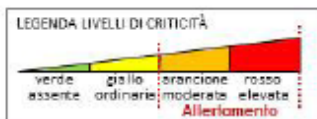
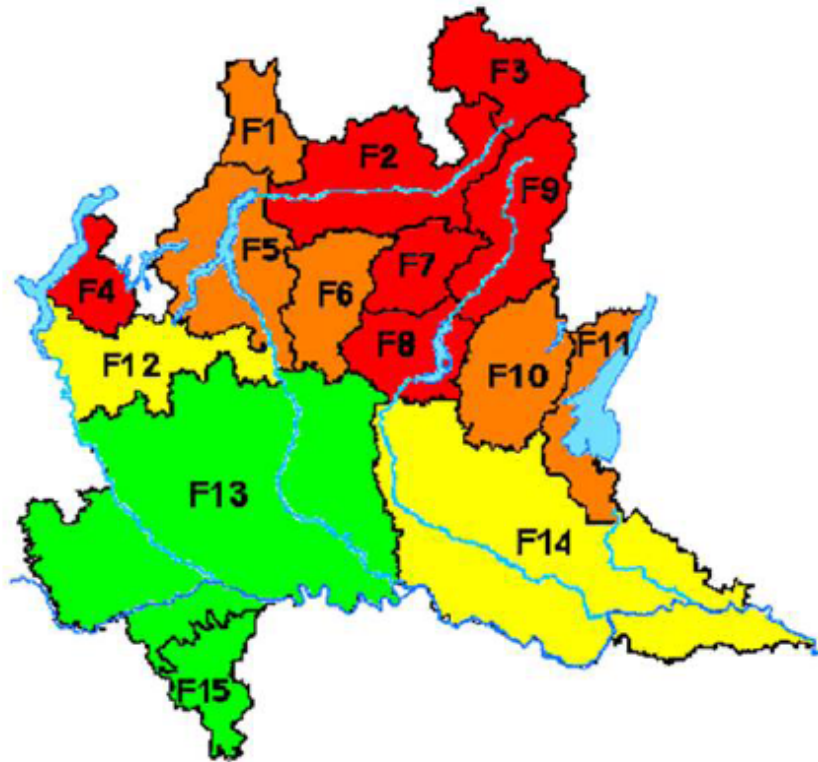
Si raccomanda di attivare, ove possibile, azioni di sorveglianza e pattugliamento del territorio che dovranno riguardare prevalentemente i Comuni ricadenti nelle classi di rischio 3, 4 e 5 del Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi e riportati nell'allegato 4 della Direttiva regionale.

Al momento si segnalano diversi incendi attivi di grosse dimensioni sulle zone F7, F8, F9 sui quali stanno intervenendo sia uomini da terra che 2 elicotteri regionali.



Regione Lombardia

CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI NATURALI
Regione Lombardia
Piazza Città di Lombardia, 1 – 20124, Milano
D.G. Sicurezza, Protezione Civile e immigrazione
U.O. Protezione Civile



SEGNALARE OGNI EVENTO SIGNIFICATIVO A:

SALA OPERATIVA
CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI
cfrn@protezionecivile.regione.lombardia.it
salloperativa@protezionecivile.regione.lombardia.it

800.061.160

Le previsioni meteorologiche sono a cura di ARPA Lombardia - Servizio meteorologico regionale.
Le previsioni idrauliche si basano sui risultati delle catene modellistiche contenute nel sistema SINERGIE e sui prodotti sviluppati presso il Centro Funzionale di Regione Lombardia.
La rete idro-meteorologica della Lombardia in tempo reale è disponibile al sito: http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it/sinergie_wap5

Modello documento informativo: avviso di criticità regionale per rischio incendio boschivo

LIVELLO CRITICITÀ	CODICE COLORE	CODICE ALLERTA
assente	Verde	0
ordinaria	Giallo	1
moderata	Arancio	2
elevata	Rosso	3

Nelle comunicazioni di allerta si fa riferimento ai codici indicati a lato, così come definiti dal testo coordinato della direttiva regionale 2015 X/4599. 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 sanitari
- salute e preservazione delle specie viventi in generale e degli esseri umani in particolare.

I livelli di criticità hanno il seguente significato:



criticità assente o trascurabile



criticità ordinaria: disagi tollerabili o governabili dalle strutture locali competenti con le misure previste nei Piani di emergenza



criticità moderata: danni e rischi estesi su almeno una Zona omogenea, anche senza raggiungere valori estremi, ma tali da richiedere misure di contrasto

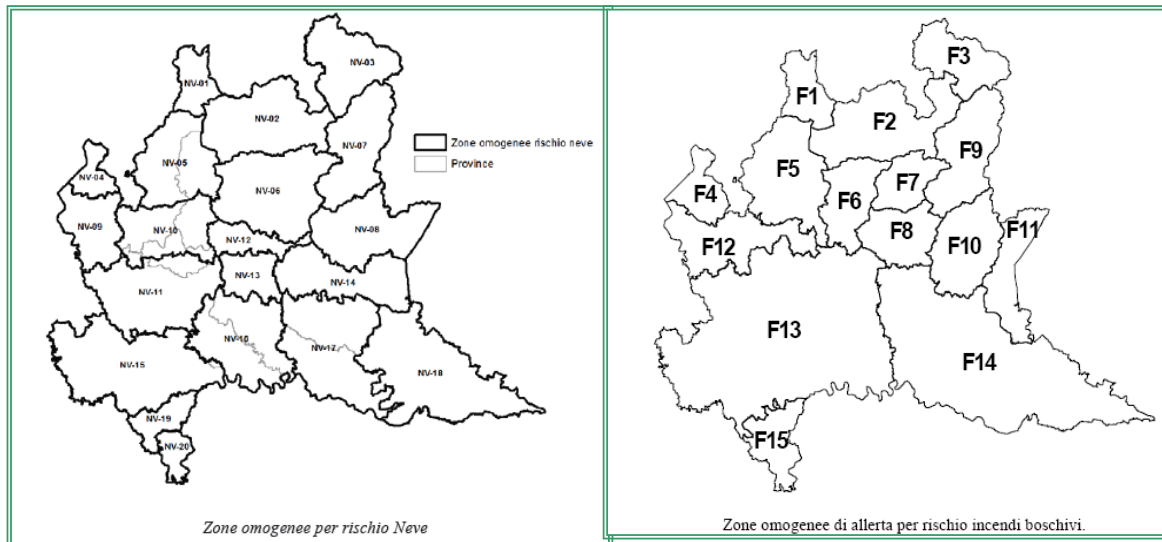
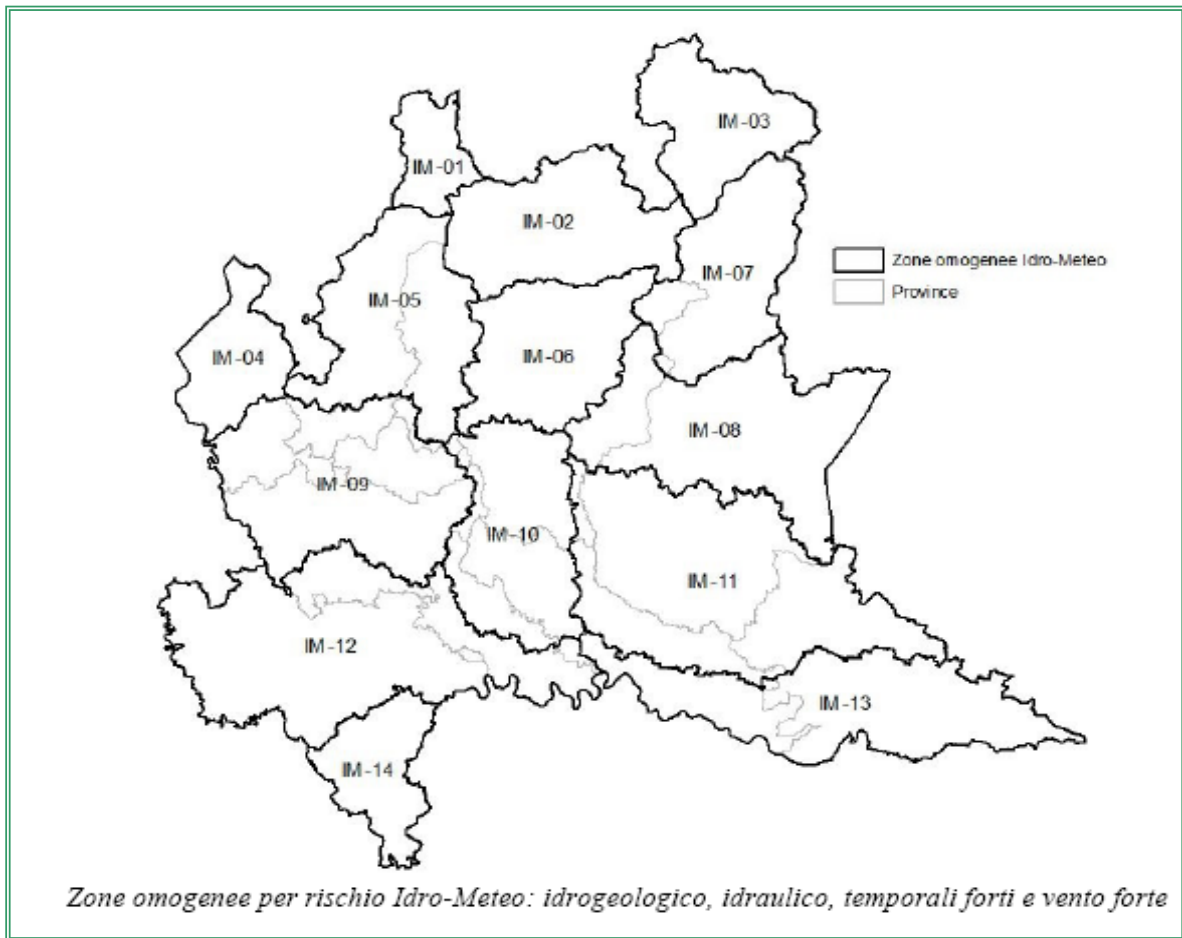


criticità elevata: scenari suscettibili di raggiungere valori estremi e che si ritiene possano dar luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione

Nella parte dedicata al modello di intervento (a cui si rimanda per una più esaustiva trattazione), l'argomento verrà correlato alle fasi operative di attivazione.

Rischio	Zona
Rischio idrogeologico ed idraulico - Temporali - Vento forte (Area: Alta pianura orientale)	IM-11
Rischio Neve (Area: Bassa Pianura bresciana-cremonese)	NV-17
Rischio incendi boschivi (Area: Pianura orientale)	F14

Si rammenta che le “zone omogenee di allerta” (la cui più recente composizione è desumibile dalla Direttiva allertamento 2015, che entra in vigore il 16/04/2016) sono in genere relative a specifico fenomeno atmosferico. Per Quinzano vale la tabella a lato.



Nuove zone omogenee Direttiva X/4599 del 2015 per i rischi incidenti sul territorio

Per seguire l'evoluzione di fenomeni (pioggia, neve, temporali) cosiddetti "sotto-soglia" sono di particolare interesse i prodotti dell'Arpa che forniscono un'informazione sintetica sulle previsioni di superamento: per maggiori dettagli descrittivi, si potrà fare riferimento agli altri prodotti meteo. In particolare, i codici d'interesse (da non confondere con quelli di Regione Lombardia) A, B o C indicano l'intensità delle precipitazioni previste distintamente per area omogenea rispetto al superamento dei livelli di allerta, mentre per i temporali non indicano l'intensità ma la probabilità di accadimento.

Per completezza espositiva, si riportano i valori di soglia individuati dalla Direttiva 2015 X/4599, che entra in vigore il 16/04/2016. Si rammenta che la Zona omogenea di appartenenza per Quinzano nell'ambito del rischio idrogeologico ed idraulico è la **IM-11**, i cui confini sono variati rispetto alla precedente Zona F della deliberazione 8/8753 vigente dal maggio 2009 ed ora sostituita:

Zone omogenee	Codici di pericolo idrogeologico-idraulico							
	mm/12h				mm/24h			
	-	A	B	C	-	A	B	C
IM-01	<45	45-55	55-85	>85	<60	60-85	85-110	>110
IM-02	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-80	80-100	>100
IM-03	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-80	80-105	>105
IM-04	<50	50-65	65-100	>100	<70	70-90	90-120	>120
IM-05	<50	50-65	65-100	>100	<70	70-90	90-120	>120
IM-06	<45	45-60	60-90	>90	<60	60-80	80-115	>115
IM-07	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-70	70-100	>100
IM-08	<45	45-60	60-90	>90	<55	55-80	80-115	>115
IM-09	<35	35-45	45-75	>75	<45	45-60	60-90	>90
IM-10	<45	45-55	55-85	>85	<55	55-80	80-110	>110
IM-11	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-70	70-100	>100
IM-12	<45	45-55	55-85	>85	<55	55-80	80-110	>110
IM-13	<40	40-50	50-80	>80	<50	50-70	70-100	>100
IM-14	<35	35-45	45-75	>75	<45	45-60	60-90	>90

Va rilevato come le previsioni si riferiscano ad un'area estesa della bassa pianura orientale: è evidente che l'indicazione di una forte precipitazione non significhi che poverà molto ed uniformemente su tutta l'area, ma che potranno esservi dei fenomeni localmente più significativi. Essi potranno innescare, a loro volta, eventi a catena anche in zone ove le precipitazioni possono essere state scarse o addirittura assenti, in considerazione del vasto reticolo idrico che si estende sulla zona in questione e che capta non solo derivazioni irrigue ma anche scarichi di altra e diversa natura, per esempio da depuratori.

Per tali ragioni, per la valutazione del rischio idraulico vengono richieste alcune accortezze già in fase di preallerta:

- un monitoraggio continuo che rilevi l'intensità dell'evento in loco, la durata e la situazione dei livelli nella rete idrica, con i quali possono interferire non solo le condizioni meteo ma particolari situazioni lungo l'asse drenante o di captazione;

- la disponibilità di informazioni aggiornate e la loro messa in circolo: in questo ambito diventano molto importanti l'accuratezza e la precisione delle osservazioni nonché il riferimento univoco ad un parametro di misura e la corretta trasmissione;
- la rapidità nell'assumere decisioni, avendo sviluppato nel tempo una rete di referenti tecnici capaci di contestualizzare l'evento e supportare nelle migliori azioni da intraprendere;
- la costanza del livello di guardia, poiché gli eventi di piena possono avere fasi a diverso rischio che si manifestano in tempi diversi: può infatti capitare che un periodo di stabilità delle condizioni idrauliche della rete sia interrotto bruscamente dalla piena di uno scarico esterno alla rete stessa. Del resto, anche l'intervento di chiusura alla presa di una derivazione non produce effetti immediati sull'asta fluviale a valle. E' pertanto opportuno prevedere un adeguato periodo di monitoraggio delle sezioni critiche anche dopo la cessazione degli eventi meteo e la stabilizzazione delle grandezze idrauliche.

I dati pluviometrici nel bacino dell'Oglio sono reperibili sul sito del Consorzio www.oglioconsorzio.it e sul sito degli Enti regolatori dei grandi laghi www.laghi.net².

Di seguito si riassumono tutti i valori di soglia per gli eventi significativi riportati dalla Direttiva 2015:

Cod.	Temporali IM-11 (probabilità %)	Neve NV-17 * (cm cumulati al suolo/24h)	Vento ** IM-11 km/h m/s	Prec. mm/12h IM-11	Prec. mm/24h IM-11
-	Bassa (<30%)	< 1	0 - 6 m/s	< 40	< 50
A	Media (30-70%)	1- 10	6 - 10 m/s	40 - 50	50 - 70
B	Alta (> 70%)	10 - 20	>10 m/s	50 - 80	70 - 100
C	-	> 20	-	> 80	> 100

* aree a quota < 600 m. s.l.m.

** velocità media oraria, a quote < 1.500 m. slm

Tavola riassuntiva soglie Regione Lombardia Direttiva 2015

¹ Informazioni tratte dalla presentazione dell'Ing. Buizza al "Corso sul Rischio Idrogeologico per volontari di protezione civile" tenutosi in Travagliato nel febbraio 2013.

² Informazioni tratte dalla presentazione dell'Ing. Buizza al "Corso sul Rischio Idrogeologico per volontari di protezione civile" tenutosi in Travagliato nel febbraio 2013.

Precipitazioni nevose

(NEL CD ALLEGATO IL “PIANO NEVE” DEL COMUNE DI QUINZANO D’OGLIO)

La condizione di attecchimento della neve al terreno è convenzionalmente data dal valore inferiore a 0° della temperatura di rugiada³. Per quanto riguarda la conversione dell’unità di misura, **si assume che 1 mm di pioggia corrisponda all’incirca ad 1 cm di neve**, anche se si tratta di una misura media: infatti, in caso di nevicate a grandi fiocchi il rapporto può arrivare fino ad 1,5 cm di neve, mentre al di sotto dei 10° può scendere su valori inferiori: la questione non è accademica, poiché attiene alla stima del deposito al suolo ed alle azioni correlate per garantire la viabilità. La previsione è particolarmente complessa, poiché la più piccola variabile che influenza la temperatura può discriminare fra pioggia e precipitazione nevosa. In base alla Direttiva regionale 2015 sull’allertamento meteo, per i fenomeni nevosi Quinzano è ricompreso nella zona omogenea **NV-17**.

Si ricorda che per seguire l’evoluzione di fenomeni (pioggia, neve, temporali) cosiddetti “sotto-soglia” sono di particolare interesse i prodotti dell’Arpa, che forniscono un’informazione sintetica sulle previsioni di superamento. Le soglie individuate dalla direttiva regionale 2015 per l’attivazione delle procedure di allerta sono le seguenti:

Neve zona allertamento NV-17 (con accumulo al suolo cm/24h)	Livello di criticità	Codice allerta
< 1	assente	-
1 - 10	ordinaria	A
10 - 20	moderata	B
> 20	elevata	C

SCENARI DI RISCHIO PER NEVE

- difficoltà, rallentamenti, possibili blocchi del traffico con incidentalità;
- interruzioni della fornitura di energia elettrica e/o delle linee telefoniche;
- danni agli alberi con ripercussioni sulle aree sottostanti;
- danni e crolli delle coperture di edifici e capannoni.

Regione Lombardia: soglie di criticità per neve e scenari correlati

Il territorio della bassa bresciana, dopo un periodo decennale di relativa scarsa incidenza delle precipitazioni nevose (l’ultima di rilievo è stata quella del 1985, con un’ininterrotta attività dal 13 al 17 gennaio per un valore raggiunto di oltre superiore ai 90 cm), sembra conoscere recentemente un ritorno ad abbondanti nevicate anche a bassa quota, nevicate che hanno toccato l’apice nell’inverno del 2005 con un valore di oltre di 45 cm. ed una pressoché completa paralisi del trasporto urbano. La climatologia indica comunque che la pianura lombarda riceve in media dai 30 ai 50 cm di neve all’anno; l’Istituto Sperimentale per la Cerealcoltura di Bergamo individua una serie storica 1958/1987 su una media di 39 cm di neve all’anno con

³ Con punto di rugiada o temperatura di rugiada (“*dew point*”) si intende la temperatura alla quale, a pressione costante, l’aria (o, più precisamente, la miscela aria-vapore) diventa satura di vapore acqueo.

frequenza più elevata nel mese di gennaio, seguito da dicembre e febbraio. Studi comparati sembrano propendere per una discretamente regolare distribuzione nel tempo di eventi estremi.

In considerazione del fatto che una nevicata consistente esplica effetti su tutta una serie di attività umane e può indurre l'instaurarsi di condizioni di criticità, l'Ufficio Tecnico del Comune di Quinzano provvede per l'uscita dei mezzi spartineve e spargisale in convenzione sulle strade urbane al raggiungimento del valore di soglia previsto da accordi o capitolato oppure a giudizio del responsabile dell'Area Tecnico-Manutentiva. All'approssimarsi del rischio neve alcune azioni appaiono prioritarie, in particolare:

- provvedere, in tempo ordinario, ad una congrua scorta di sale, sabbia o composto antigelo, atossico e che non provoca danni alle coperture delle sedi viarie, dei marciapiedi e dei cordoli.
- Provvedere, in tempo ordinario, alla redazione del Piano Neve con stipula di accordi con aziende private e contatti con il Gruppo Comunale di Protezione Civile, al fine di concordare le sinergie delle operazioni di rimozione della neve con mezzi meccanici ed anche manualmente per le zone ad accesso disagiata o impossibile per i macchinari.
- Prevedere delle aree di ammassamento e stoccaggio delle neve asportata, evitando possibilmente le piazze, vocate a luogo aggregativo ed i piazzali ordinariamente dedicati al parcheggio (anche perché è possibile che siano già occupati dalle vetture, magari a macchia di leopardo, rendendo difficoltose le manovre dei mezzi spalaneve); è opportuno che nelle aree individuate vengano apposti per tempo dei cartelli segnalatori e che esse siano note alla popolazione.
- In caso di evento, assicurare la pervietà delle strade a maggior transito e delle arterie di collegamento all'interno dell'abitato.
- Assicurare l'approvvigionamento di generi di necessità e la qualità della vita alle persone con disabilità motorie, di età avanzata o con problematiche fisiche o psichiche tali da impedirne l'autonomia, soprattutto se vivono da sole (vedi l'"Anagrafe delle fragilità" per una mappatura dei bisogni e delle necessità anche nelle microemergenze).
- Assicurare l'accesso alle infrastrutture con la possibilità di transito pedonale in condizioni di sicurezza (anche con gli opportuni accorgimenti per evitare la formazione del ghiaccio) alle principali strutture pubbliche (municipio, scuole, distretti sanitari, cimitero, ...) o private di servizio pubblico (ambulatori medici, CSE L'Oasi, centri alimentari, Casa di Riposo, farmacie, ...).
- Pubblicizzare le norme del "Piano neve" comunale o comunque le regole per mitigare l'impatto del fenomeno (pulizia dei marciapiedi di proprietà, congruo utilizzo del sale, corretto parcheggio delle autovetture nei limiti del possibile, ecc.)
- Attivare gli opportuni canali di collegamento fra Ente Locale e Istituti Scolastici eventualmente previsti nei piani settoriali o in accordi/convenzioni: al riguardo, l'Ufficio comunale di protezione civile dall'anno 2010 ha avviato un servizio di comunicazione via sms ad iscrizione gratuita rivolto ai genitori dei ragazzi frequentanti le scuole del paese affinché le famiglie possano ricevere informazioni per tempo sull'apertura/chiusura delle scuole per eventi meteo o comunque di tipo emergenziale.

Le azioni inerenti allo scenario per forti nevicate sono diffusamente trattate dal punto di vista operativo nel "Piano Neve comunale" allegato al presente documento.

Precipitazioni ed attività temporalesca

Le previsioni meteorologiche conoscono oggi un grado di affidabilità notevole: quella che i bollettini riportano in forma semplificata ed accessibile non è altro che l'elaborazione di un calcolo matematico basato su modelli statistici, stabiliti negli anni passati, sulle probabilità del tempo nei vari periodi stagionali. Tali modelli di calcolo attualmente permettono un margine di errore abbastanza basso: 10-20% per le previsioni a 12/24 ore e 20-30% per le 36/48 ore, aumentando poi in senso logaritmico sul lungo periodo. Si rammenta che la scala utilizzata dalla Regione Lombardia per le **precipitazioni**, che è ovviamente diversificata per ogni area omogenea, per LOMB IM-11 prevede le seguenti soglie nell'arco delle 12/24 ore per codici di severità crescente:

Soglia mm/12h	Soglia mm/24/h	Classe
< 40	< 50	
40 - 50	50 - 70	A
50 - 80	70 - 100	B
> 80	> 100	C

Regione Lombardia: classificazione delle precipitazioni per l'area omogenea IM-11

Si riportano altresì ulteriori classificazioni di precipitazioni cumulate su archi temporali più ridotti, per permettere di determinare la gravità di un fenomeno con ulteriori riferimenti:

PRECIPITAZIONI ABBONDANTI: precipitazioni, non necessariamente intense, che in un dato arco di tempo determinano cumulati consistenti.	
precipitazione cumulata sulle 3 ore	> 40 mm
precipitazione cumulata sulle 6 ore	> 50/60 mm
precipitazione cumulata sulle 12 ore	> 70/80 mm
precipitazione cumulata sulle 24 ore	> 90/100 mm

PRECIPITAZIONI INTENSE: precipitazioni caratterizzate dall'elevata intensità oraria ovvero da elevati valori cumulati nell'unità di tempo (ora)	
precipitazione deboli	0 - 3 mm/h
precipitazione moderate	3 - 15 mm/h
precipitazione intense	15 - 40 mm/h
precipitazione estreme	> 40-50 mm/h

Con il termine "**temporali**" si indicano fenomeni atmosferici caratterizzati da insolita violenza (intensità fra 40 e 50 mm/h), durata limitata (1/3 ore), ridotta estensione spaziale, forti precipitazioni anche a carattere di rovescio o grandine, raffiche di vento, brusche variazioni della pressione e della temperatura ed attività elettrica

atmosferica più o meno intensa. Ai temporali sono associati fenomeni d'interesse per la protezione civile quali le piogge a carattere di rovescio, le alluvioni improvvise (le cosiddette *flash floods*, più frequenti in montagna e pericolose per la stabilità dei versanti, ma ultimamente abbastanza presenti anche in ambito di pianura), i venti forti e le grandinate, soprattutto nelle aree intensamente antropizzate, ove il fenomeno dell' "isola di calore" ed il grado di umidità più elevato favoriscono lo sviluppo di questo evento. La nube tipica è il cumulonembo e nella nostra area tali nubi (dette "celle temporalesche") sono spesso associate in famiglie ("temporali multicella"), che tendono ad organizzarsi in "linee temporalesche". Una particolarità dell'area padano-alpina sono i temporali notturni, che si generano grazie all'instabilizzazione per irraggiamento verso lo spazio di cumuli sviluppatasi nelle ore pomeridiane: essi sono tipici del periodo estivo ed i cumulonembi agiscono qui come vere e proprie "torri di raffreddamento" per l'atmosfera sovraccarica di energia. Per quanto riguarda la distribuzione nel corso dell'anno, il periodo maggiormente a rischio per eventi temporaleschi è in genere da marzo a novembre (mesi di maggiore frequenza: giugno, luglio, agosto); la distribuzione giornaliera vede invece un picco nelle ore centrali (dalle 16,00 alle 18,00) ed un minimo al mattino. La vita media dell'evento è di un'ora anche se i temporali frontali e prefrontali possono durare 6/12 ore o più, la fase acuta dura mezz'ora ed il pericolo si considera superato dopo 30 minuti dall'ultima osservazione di tuono o di fulmine. Nelle varie direttive Regione Lombardia distingue:

- temporali forti, a volte di lunga durata (fino a qualche ora), caratterizzati da intensi rovesci di pioggia o neve, precipitazioni di intensità superiore a 40 mm/h, spesso grandine anche di grandi dimensioni (> 2 cm), violente raffiche di vento, occasionalmente trombe d'aria ed elevata densità ceramica;
- temporali di breve durata e bassa intensità, ovvero con limiti quantitativi di precipitazione di pioggia o neve inferiori ai 40 mm/h, con raffiche di vento moderate molto circoscritte e grandine di piccole dimensioni.

In fase di previsione si distinguono tre livelli di criticità, correlati non all'intensità bensì alla probabilità di accadimento esclusivamente dei "temporali forti" per area omogenea:

Probabilità temporali forti	% probabilità	Codice Peric.	Descrizione
Bassa	< 30%	A	Assenza di fenomeni temporaleschi.
Media	30- 70	B	Bassa probabilità di accadimento di temporali forti in una situazione che potrebbe anche risultare di temporali (senza ulteriori specificazioni) diffusi.
Alta	> 70	C	Alta probabilità di accadimento di temporali forti, che possono manifestarsi in forma localizzata, diffusa o organizzati in strutture di dimensioni superiori a quelle caratteristiche della singola cella temporalesca (fronti, linee temporalesche, sistemi a mesoscala).

SCENARI DI RISCHIO PER TEMPORALI FORTI

- i FULMINI possono procurare danni alle persone, alle linee elettriche e di telecomunicazione e ad infrastrutture in genere;
- i ROVESCII INTENSI possono dar luogo ad allagamenti e ostacolare la viabilità;
- le RAFFICHE DI VENTO possono determinare danni diretti ed indiretti a persone e cose, destabilizzando impalcature, segnali stradali, cartelloni, carichi sospesi, ponteggi, scoperchiando tetti ed abbattendo alberi (*ostacolando quindi anche la viabilità: rischio incidentale, NdR*)
- la GRANDINE può danneggiare beni vulnerabili, coltivazioni, mezzi, merci non protette.

Amplificazione del rischio si può determinare nei luoghi all'aperto ad elevata concentrazione di persone e/o beni (sagre paesane, manifestazioni, concerti, ecc.), soprattutto in vicinanza di corsi d'acqua, impalcature, tralicci, alberi, impianti elettrici, ecc. Al presente scenario può talvolta associarsi quello di vento forte (vedi più avanti).

Regione Lombardia: soglie di criticità per probabilità accadimento temporali e scenari correlati

I **fulmini** sono l'elettrometeora tipica dei temporali e le statistiche indicano un numero medio per la Lombardia di 2/4 per kmq, con una densità abbastanza bassa per la nostra area di pianura e più consistente per le regioni alpine: si tratta tuttavia di un fenomeno estremamente variabile nel corso del tempo e le statistiche fanno riferimento anche a periodi in cui non era possibile il monitoraggio in tempo reale. Il colore dei fulmini può fornirci alcune indicazioni di massima sul contenuto d'umidità dell'aria: se la saetta è rossastra in quella zona sono in corso piogge; se è azzurra indica grandine; se è gialla vuol dire che c'è polvere in sospensione sollevata dal vento; il fulmine bianco indica invece scarsa umidità e quindi elevato pericolo di incendi.

Un altro fenomeno atmosferico che interessa frequentemente ed in modo alquanto localizzato la pianura padana è rappresentato dalla **grandine**. Essa si forma solo nella nube temporalesca del cumulonembo ad incudine, all'interno della quale una gran quantità di acqua liquida si trova a temperature negative: si tratta di goccioline sopraffuse (ovvero liquide pur in ambiente sottozero), poiché soltanto a - 40°C il ghiacciamento avviene in ogni caso. Inoltre in natura esistono particelle come il sale marino o il pulviscolo atmosferico in grado di nucleare cristalli di ghiaccio che, trasportati verso l'alto, vanno a costituire la parte superiore della nube: questi sono gli embrioni dai quali si svilupperà il chicco di grandine. I danni potenziali che una tempesta di grandine può causare sono generalmente proporzionali alla dimensione del chicco ed alla velocità di caduta; altre componenti da considerare sono la durezza, la forma e l'orientamento della traiettoria di caduta. Per misurare gli effetti della grandine sulle attività umane e produttive, nel 1986 è stata introdotta da J. Webb la Scala Torro specifica, che determina l'intensità di una grandinata in riferimento al danno maggiore che ha causato. Quando una grandinata si verifica in zone ove l'impatto non può essere misurato, l'intensità del fenomeno viene messa in relazione alla grandezza del chicco di grandine e non più al danno potenziale. Tra le due modalità d'utilizzo esiste comunque un legame, indicato nelle tabelle con la colonna "Size Range"; quando i danni non sono evidenti, viene comunque assegnata la categoria più bassa. Lo stesso criterio viene utilizzato nei casi in cui non possono essere quantificati: per esempio, una grandinata con chicchi grandi come

uva può potenzialmente causare danni nei range H6-H8; tuttavia se i danni non possono essere quantificati, la grandinata viene declassata al primo limite inferiore, cioè H5. In conclusione, è possibile dire che c'è una stretta relazione tra dimensioni del chicco e danno causato; sono quindi state definite delle categorie in cui si trovano inseriti vari insiemi per meglio classificare gli eventi. Infatti è possibile che chicchi di grandine particolarmente grandi abbiano un impatto minore perché conglobati in seno a forti correnti contrarie, rispetto ad altri più piccoli che si trovano all'interno dei tornado.

Intensità	Descrizione in base agli effetti prodotti	Size Range
H0	Chicchi della dimensione di un pisello, nessun danno.	1
H1	Cadono le foglie ed i petali vengono asportati dai fiori.	1-3
H2	Foglie strappate, frutta e verdura in genere graffiata o con piccoli fori.	1-4
H3	Alcune segni sui vetri delle case, lampioni danneggiati, il legno degli alberi inciso. Vernice dei bordi delle finestre graffiata, piccoli segni sulla carrozzeria delle auto e piccoli buchi sulle tegole più leggere.	2-5
H4	Vetri rotti (case e veicoli), pezzi di tegole cadute, vernice asportata dai muri e dai veicoli, carrozzeria leggera visibilmente danneggiata, piccoli rami tagliati, piccoli uccelli uccisi, suolo segnato.	3-6
H5	Tetti danneggiati, tegole rotte, finestre divelte, lastre di vetro rotte, carrozzeria visibilmente danneggiata, lo stesso per la carrozzeria di aerei leggeri. Ferite mortali a piccoli animali. Danni ingenti ai tronchi degli alberi ed ai lavori in legno.	4-7
H6	Molti tetti danneggiati, tegole rotte, mattonelle non di cemento seriamente danneggiate. Metalli leggeri scalfiti o bucati, mattoni di pietra dura leggermente incisi ed infissi di finestre di legno divelte.	5-8
H7	Tutti i tipi di tetti, eccetto quelli in cemento, divelti o danneggiati. Coperture in metallo segnate, come anche mattoni e pietre murali. Infissi divelti, carrozzerie di automobili e di aerei leggeri irreparabilmente danneggiate.	6-9
H8	Mattoni di cemento anche spaccati. Lastre di metallo irreparabilmente danneggiate. Pavimenti segnati. Aerei commerciali seriamente danneggiati. Piccoli alberi abbattuti. Rischio di seri danni alle persone.	7-10
H9	Muri di cemento segnati. Tegole di cemento rotte. Mura di legno delle case bucate. Grandi alberi spezzati e ferite mortali alle persone.	8-10
H10	Case di legno distrutte. Case di mattoni seriamente danneggiate ed ancora ferite mortali per le persone.	9-10

Scala Torro per la grandine in base agli effetti prodotti

Size Range	Diametro (mm)	Descrizione in base alla dimensione dei chicchi	Intensità
1	5-10	Piselli	H0-H2
2	11-15	Fagiolo - nocciole	H0-H3
3	16-20	Piccoli chicchi di uva, ciliege e piccole biglie	H1-H4
4	21-30	Grossi chicchi di uva, grosse biglie e noci	H2-H5
5	31-45	Castagne, piccole uova, palla da golf, da ping-pong e da squash	H3-H6
6	46-60	Uova di gallina, piccole pesche, piccole mele, palle da biliardo	H4-H7
7	61-80	Grosse pesche, grosse mele, uova di struzzo, piccole e medie arance, palle da tennis, da cricket e da baseball	H5-H8
8	81-100	Grosse arance, pompelmi e palle da softball	H6-H9
9	101-125	Meloni	H7-H10
10	> 125	Noci di cocco e simili	H8-H10

Scala Torro per la grandine in base alla dimensione dei chicchi

Nebbie e foschie intense

Nel periodo che va da ottobre a febbraio, un fenomeno particolarmente insidioso nell'area pianeggiante della Lombardia è rappresentato dalle nebbie e dalle foschie, interessanti dal punto di vista della protezione civile per il ruolo che spesso ricoprono nell'incidentalità stradale (+38% di mortalità, secondo statistiche dell'AcI) e nel rischio tecnologico, poiché determinano la stagnazione di masse d'aria inquinate (situazione estrema di stabilità nella classificazione di Pasquill).

La maggior parte della nebbie in Italia è provocata dalla condensazione del vapore acqueo in prossimità del suolo in seguito al raffreddamento notturno del suolo stesso (cosiddette "*nebbie da irraggiamento*"). Esse si formano in presenza di cinque precise condizioni:

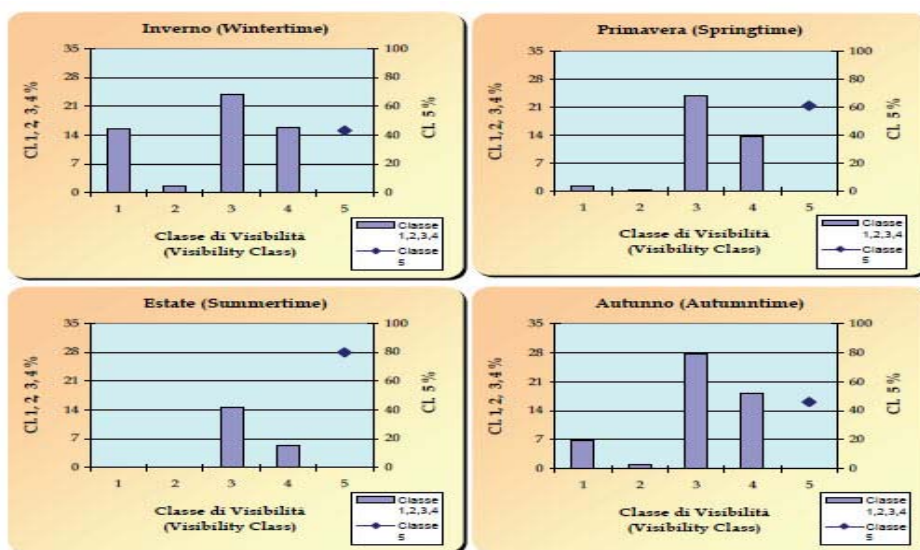
- cielo sereno, che permetta un elevato irraggiamento dal suolo;
- forte umidità nei primi 100-350 metri dal piano, cosicché possa crearsi vapore acqueo;
- aria molto secca in quota (al di sopra dei 300-500 metri), in modo da tale che il calore perso dal suolo venga il meno possibile riflesso a terra, attraverso il processo noto come "effetto serra";
- aria molto stabile, ovvero assenza nella bassa atmosfera di moti verticali ascendenti, i quali diluirebbero l'umidità accumulata al suolo su strati atmosferici troppo ampi per permettere la formazione di nebbie;
- venti molto deboli (<4 nodi, ovvero inferiori a 6 m/s), in modo che l'umidità accumulata al suolo non venga diluita orizzontalmente né dispersa verticalmente attraverso possibili moti di turbolenza; d'altra parte, il vento deve avere

un'intensità di almeno 1 o 2 nodi (circa 1 m/s) per consentire la propagazione del raffreddamento del suolo agli strati atmosferici vicini

Queste condizioni sono tutte presenti nelle aree di alta pressione, caratterizzate appunto da cielo sereno, aria molto umida al suolo e molto secca oltre i 500-1.000 metri, grande stabilità e venti molto deboli, poiché in esse i dislivelli barici tra le zone geografiche adiacenti sono assai limitati (in genere nell'ordine di 1hPa per ogni 400 chilometri): essendo l'intensità del vento tanto maggiore quanto più è elevato tale dislivello, le perturbazioni risultano in genere di debole intensità. Le "nebbie a banchi" (di tipo "post frontale") sono invece spesso dovute al passaggio di un fronte caldo con queste condizioni:

- rasseramento serale o notturno successivo ad uno o più giorni con precipitazioni o con nubi basse, con elevata umidità e cielo sereno che favorisce l'irraggiamento notturno e quindi la formazione di vapore acqueo;
- rialzo dei valori di pressione allo zero termico con stabilità atmosferica;
- assenza di vento nei bassi strati dell'atmosfera;
- presenza di un vento discendente in quota, che riscalda gli strati medio-alti e determina condizioni di stabilità.

Il fenomeno della nebbia è tuttavia fortemente condizionato in sede locale, con difformità anche molto marcate da zona a zona. Ciò lo rende anche difficilmente standardizzabile: fra le poche statistiche esistenti, l'Aeronautica Militare restituisce questi dati nell'arco temporale 1971-2000 per la stazione di Ghedi⁴, che si assume significativa per la bassa bresciana:



Ore 06 UTC (hour 06 UTC)					
Classe (Class)	Vis. (m) (Visibility)	Inverno (Winter)	Primavera (Spring)	Estate (Summer)	Autunno (Autumn)
1	0-100	15.5	1.2	0.1	6.9
2	101-200	1.7	0.4	0.0	1.1
3	201-1000	24.0	23.7	14.5	27.8
4	1001-2000	15.7	13.7	5.5	18.2
5	> 2000	43.1	61.0	79.9	46.0

Visibilità media rilevata dalla stazione meteo AM di Ghedi nel periodo 1971-2000 (dati Aeronautica Militare)

⁴ Da "Aeronautica Militare, "Atlante climatico d'Italia 1971-2000", in www.meteoam.it.

Vento e trombe d'aria

All'azione temporalesca è talvolta associato anche un aumento della velocità del **vento**. Una misura empirica dell'intensità del vento è la "Scala Beaufort", proposta nel 1806 dell'ammiraglio inglese Francis Beaufort e da allora adottata da molti Paesi naviganti. Trattandosi di una classificazione basata essenzialmente su fenomeni marini, la versione integrale prevede una parte descrittiva degli effetti sul mare al largo; successivamente, venne adattata anche alle condizioni di terra.

F	Termine descrittivo	Vento nodi ⁵	Vento m/s	Vento km/h	Condizioni a terra
0	Calma	<1	0 - 0,2	<1	Il fumo sale verticalmente.
1	Bava di vento	1-3	0,3 - 1,5	01 - 05	Movimento del vento visibile dal fumo.
2	Brezza leggera	4 - 6	1,6 - 3,3	06 - 11	Si sente il vento sulla pelle nuda, le foglie frusciano.
3	Brezza tesa	7 -10	3,4 - 5,4	12 - 19	Foglie e rami più piccoli in movimento costante.
4	Vento moderato	11 - 16	5,5 - 7,9	20 - 28	Sollevamento di polvere e carta, i rami sono agitati.
5	Vento teso	17 - 21	8 - 10,7	29 - 38	Oscillano gli arbusti con foglie. Si formano piccole onde nelle acque interne.
6	Vento fresco	22 - 27	10,8 - 13,8	39 - 49	Movimento di grossi rami. Difficoltà ad usare l'ombrello.
7	Vento forte	28 - 33	13,9 - 17,1	50 - 61	Interi alberi agitati. Difficoltà a camminare controvento.
8	Burrasca	34 - 40	17,2 - 20,7	62 - 74	Ramoscelli strappati dagli alberi. Generalmente è impossibile camminare controvento.
9	Burrasca forte	41 - 47	20,8 - 24,4	75 - 88	Leggeri danni alle strutture (camini e tegole asportati).
10	Tempesta	48 - 55	24,5 - 28,4	89 -102	Sradicamento di alberi. Considerevoli danni strutturali (rara in terraferma).
11	Tempesta violenta	56 - 63	28,5 - 32,6	103 -117	Vasti danni strutturali.
12	Uragano	> 64	> 32,6	> 118	Danni ingenti ed estesi alle strutture.

Scala Beaufort dell'intensità del vento modificata per condizioni a terra

⁵ Un "nodo" equivale a circa 0,514444 m/s, ovvero 1,852 km/h; un grado Beaufort corrisponde alla velocità media di un vento di dieci minuti di durata.

La Regione Lombardia nella Direttiva allertamento 2015 utilizza le seguenti classi di velocità del vento:

Vento (velocità media oraria a quote < 1.500 m. slm)	Livello di criticità	Codice peric.	Corrispondenza rispetto alla Scala Beaufort (<i>elaborazione</i>)
0 - 6 m/s (< 11 km/h)	assente	-	da F0 a circa F2
6 - 10 m/s (25 - 36 km/h)	ordinaria	A	da circa F3 a circa F5
> 10 m/s (> 36 km/h)	moderata	B	da circa F6

SCENARI DI RISCHIO PER VENTO FORTE

- pericolo di crollo di impalcature, cartelloni, alberi (particolare attenzione dovrà essere rivolta a quelle situazioni in cui i crolli possano coinvolgere strade pubbliche o private, parcheggi, luoghi di transito, servizi pubblici, ecc.);
- pericoli per la viabilità, soprattutto se circolano mezzi pesanti;
- pericoli derivanti da alberature in posizioni acclivi per l'effetto leva del vento (*e per alberature non autoctone, soprattutto per l'impossibilità dell'apparato radicale di sfruttare utilmente le caratteristiche del terreno, ad esempio pini ed abeti in pianura, NdR*);
- pericoli derivanti da carichi sospesi e proietto di oggetti.
- pericolo nello svolgimento di attività sugli specchi lacuali e per la sicurezza dei voli amatoriali.

Parimenti a quanto segnalato per scenario forti temporali: amplificazione del rischio si può determinare nei luoghi all'aperto ad elevata concentrazione di persone e/o beni (sagre paesane, manifestazioni, concerti, ecc.), soprattutto in vicinanza di corsi d'acqua, impalcature, tralicci, alberi, impianti elettrici, ecc.

Regione Lombardia : soglie di criticità e scenari per classi di velocità del vento
a quote inferiori ai 1.500 m. slm

Tale scenario diviene più grave al verificarsi dello sporadico ma non eccezionale evento acuto della **tromba d'aria**: i moti verticali connessi ai cumulonembi temporaleschi, soprattutto del tipo "supercella", provocano un richiamo d'aria dalla regione circostante che può innescare fenomeni di tipo vorticoso. Qualsiasi temporale a certe condizioni può originare una tromba d'aria, ma il temporale "tipico" può essere riconoscibile dalla caratteristica forma delle nuvole a protuberanza o cupola (*overshooting top, dome*) sovrapposta alla sommità appiattita del nucleo nuvoloso, detta anche "incudine". A volte, alla base dell'incudine di un temporale violento, possono apparire delle formazioni nuvolose tondeggianti che prendono il nome di "mamma". Esse si generano per la penetrazione di aria fredda negli strati intermedi dell'atmosfera e vanno considerate come un inconfondibile segno di tempesta.



Cumulonembi a incudine con “cupola” al tramonto

Nubi mammellonari foriere di tempesta

Poichè l'incudine può precedere il nucleo attivo di un temporale anche di centinaia di chilometri, la presenza di nubi mammellonari nel cielo segnala l'imminenza di violenti rovesci di pioggia o grandine e il probabile sviluppo di trombe d'aria; segni precursori possono essere pure il colore del cielo tendente al grigio-verdastro, una sensazione di atmosfera opprimente con aumento brusco di temperatura e umidità ed una repentina caduta della pressione. Le forme classiche della tromba d'aria sono ad imbuto o cono rovesciato, ma si sono osservate anche spirali sottili e sinuose; talvolta si ha semplicemente una nube scura che ruota. Questi fenomeni alle nostre latitudini si presentano con velocità di traslazione sul terreno fra i 30 e gli 80 km/h (ovvero fra gli 8 ed i 22 m/s circa, anche se a volte possono essere superati i 100 km/h), con un diametro compreso fra i 50 ed i 200 metri (eccezionalmente più vasto) ed azione su un'area ristretta, in genere inferiore ai 5 kmq. La pianura padana sembra maggiormente colpita da giugno ad ottobre con un picco ad agosto. La predicibilità di questi fenomeni rimane incerta e negli ultimi anni la loro frequenza sembra essere aumentata.

L'intensità delle trombe d'aria è valutata in America utilizzando la Scala Fujita (FFP), dal nome del suo inventore, introdotta ufficialmente nel 1971 e successivamente modificata (EF-Scale). Essa, basata su calcoli matematici di interazione fra la Scala Beaufort e la velocità del suono Mach1, permette di classificare i tornado sulla base degli effetti che gli stessi causano sulle strutture e sull'ambiente ed in questo rispecchia i principi delle scale relative all'intensità dei terremoti. In Europa - assai meno sconvolta dai grandi eventi tipici del panorama americano - è stata invece adottata la Scala Torro (acronimo di "*Tornado and Storm Research Organisation*"), più adatta per graduare la tipologia dei fenomeni delle nostre latitudini. E' da sottolineare che la rilevazione "empirica", tesa alla classificazione di un tornado basandosi esclusivamente sui suoi effetti, è in genere sovrastimata per fattori psicologici e soggettivi, oppure distorta dall'impatto che l'evento può avere avuto su edifici di cui non sono noti i parametri costruttivi: il grado è uno solo e si riferisce correttamente alla massima velocità tangenziale dei venti, per cui è impreciso dedurre unicamente dalla forma del danno la velocità dei venti, senza quantomeno utilizzare altre fonti conoscitive (dati anemometrici, informazioni statistiche, ecc.).

Intensità Torro	Descrizione del tornado e velocità del vento	Descrizione indicativa del danno
T0	Debole 17-24 m/s (61-86 km/h)	Tende da campeggio fortemente smosse. Tegole spostate. Piccoli rami strappati. Tracce visibili sui raccolti.
T1	Medio 24-32 m/s (86-115 km/h)	Sdraio, piccole piante, rifiuti pesanti volano. Tegole e piccoli comignoli vengono smossi. Recinti di legno piegati. Danni leggeri ad alberi e siepi.
T2	Moderato 32-41 m/s (115-148 km/h)	Roulottes leggere sollevate, piccoli capanni distrutti. Danni consistenti a tegole e grossi comignoli. Piccoli alberi sradicati.
T3	Forte 41-51 m/s (148-184 km/h)	Roulottes ribaltate, garages esterni distrutti. Tetti di legno fortemente danneggiati. Alcuni grossi alberi spezzati o sradicati.
T4	Severo 51-61 m/s (184-220 km/h)	Roulottes distrutte, piccoli capanni volano per lunghe distanze. Tetti completamente rimossi da alcune case. Numerosi alberi spezzati o sradicati.
T5	Intenso 61-72 m/s (220-259 km/h)	Automobili sollevate. Danni seri agli edifici senza compromettere i muri. Crollo di edifici vecchi e poco resistenti.
T6	Moderatamente devastante 72-83 m/s (259-299 km/h)	Pesanti veicoli a motore sollevati. Edifici resistenti perdono il tetto e qualche muro. Crollo di numerosi edifici poco resistenti.
T7	Fortemente devastante 83-95 m/s (299-342 km/h)	Muri in pietra e case in mattoni abbattuti. Magazzini con struttura in acciaio possono piegarsi. Locomotive deragliano.
T8	Severamente devastante 95-107 m/s (342-385 km/h)	Case in legno disperse su grandi distanze. Molte case in muratura seriamente danneggiate. Automobili scaraventate a grande distanza.
T9	Intensamente devastante 107-120 m/s (385-432 km/h)	Molti edifici in acciaio fortemente danneggiati. Locomotive e treni scaraventati a grande distanza. Distruzione completa degli alberi.
T10	Super tornado 120-134 m/s (432-482 km/h)	Case interamente sollevate e trasportate a grande distanza. Edifici in cemento armato possono essere severamente danneggiati.

Scala Torro dei tornado in uso in Europa

I danni apportati da qualsiasi evento vorticoso sono imputabili a tre cause: forze impulsive generate da raffiche di vento tangenziale, forze generate da urti tra e con i vari detriti sulle superfici bersaglio, forze generate dalle azioni aerodinamiche del tornado (queste ultime con un contributo limitato). I danneggiamenti subiti dall'area di impatto possono distinguersi in primari, ovvero derivanti dalla potenza espressa direttamente dall'evento atmosferico ed in secondari, ovvero quelli originati dall'urto dei detriti in volo al di fuori del cono di passaggio cioè nella cosiddetta "fascia di danno", detriti che possono essere scagliati anche ad un chilometro di distanza.

Le trombe d'aria italiane sono tipicamente assimilabili alle categorie F0 ed F1 della Scala Fujita, anche se eccezionalmente possono verificarsi eventi come quello che colpì Concorrezzo e dintorni il 7 luglio 2001: si trattò di un vero e proprio tornado stimato F3 secondo la Scala Fujita (dato che secondo alcuni autori è sovrastimato e che dovrebbe essere ricondotto ad un F2) e T4 secondo la Scala Torro. Con un percorso di circa 10 km e venti di taglio che spiravano a 184 km/h, esso provocò nell'area densamente abitata ed industrializzata della Brianza il ferimento di 92 persone, il danneggiamento di circa 200 abitazioni e più di 300 attività produttive per un danno quantificato intorno ai 26 milioni di euro.

INTERVENTO PER EVENTI IDROGEOLOGICI E PREVEDIBILI

(aggiornato alla direttiva di cui alla D.G.R. n. X/4599 del 17/12/2015, pubblicata in B.U.R.L. n. 53. il 29/12/2015 - entrata in vigore 16/04/2016: "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 – d.p.c.m. 27 febbraio 2004")

Attività di allertamento

La Regione, a partire dall'anno 2005, ha emanato alcune direttive che ridisegnano tutto il complesso sistema di allertamento, basato sull'attività del Centro Funzionale che fa capo alla rete distribuita sul territorio nazionale e sull'individuazione di "zone omogenee di allerta": per ulteriori indicazioni si rimanda al capitolo sul rischio idrogeologico, mentre in questa sede si rammenta solo che Quinzano fa parte della zona con codice IM-11 denominata "Alta pianura orientale" per eventi correlati al rischio idro-meteo (idrogeologico, idraulico, temporali e vento forte). Di seguito si riassumono, in quanto d'interesse per il presente Piano, i punti salienti di questo modello che *"richiede di fare un salto di qualità nella risposta dell'intero sistema di protezione civile; la partecipazione degli Enti Locali nell'attivare, se del caso, misure preventive non strutturali di salvaguardia della pubblica incolumità (quelle sostanzialmente che dovrebbero essere indicate nei piani di emergenza locali) dovrà pertanto essere sempre più pronta e diffusa"* (Circolare n. 71/2006/3147 del 21.3.2006).

A cura soprattutto del Centro Funzionale, la Regione ha quindi approntato una serie di prodotti informativi che possono allertare i Sindaci o comunque costituire un importante strumento conoscitivo per gli eventi previsti o in corso. Tali prodotti sono reperibili in un'area del sito istituzionale riservata per la protezione civile. Nello specchio che segue e che è stato trattato anche nella parte relativa al rischio specifico, sono indicate le informative aventi rilevanza per il rischio idrogeologico-idraulico:

PRODOTTO INFORMATIVO	CONTENUTI
Bollettino di Vigilanza Meteorologico (emesso da: CFR/Arpa/Smr)	Prodotto ordinario emesso tutti i giorni dal lunedì al sabato entro le ore 13,00 e valido sul territorio regionale per i 5 giorni successivi. Al fine di individuare superamenti di soglie, viene inviato al CFR/UO PC di Regione ed al DPC un “Bollettino di vigilanza meteorologica regionale”: il supero determina l’obbligo di emissione di “Avviso di condizioni meteo avverse”.
Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse (CMA) (emesso da: CFR/Arpa/Smr)	Nel caso di eventi considerati potenzialmente critici, cioè qualora si preveda il superamento di valori di soglia per criticità almeno MODERATA, è predisposto un Avviso CMA, preventivamente vagliato dalle strutture regionali, con indicazioni sul periodo di validità, sulle Zone omogenee interessate, sulla situazione meteo attesa, sul periodo di massima intensità, nonché sulle grandezze previste. Il Bollettino e l’Avviso CMA possono portare all’emissione di un “Avviso di criticità regionale” o di una “Comunicazione”
Avviso di Criticità regionale (emesso da: UOPC/CFR)	Emesso per l’attivazione nelle Zone omogenee interessate delle idonee misure di monitoraggio e di protezione civile secondo la fase operativa indicata nell’avviso: <ul style="list-style-type: none"> - dello STATO DI ALLERTAMENTO (cod. Arancio) per MODERATA CRITICITA’ - dello STATO DI ALLERTAMENTO (cod. Rosso) per ELEVATA CRITICITA’. Gli stati di allertamento vengono comunicati con sms, PEC e pubblicazione dei prodotti meteo sul sito, analogamente alle Revoche. Per specifiche aree, interessate da eventi circoscritti e per i quali viene sviluppata un’apposita previsione, è emesso un “Avviso di criticità localizzato”.

Arpa = Azienda Regionale Protezione Ambiente
Smr = Servizio Meteorologico Regionale

CFR = Centro Funzionale Regionale
UOPC= Unità Operativa Protezione Civile (Sala Operativa)

Livelli di criticità: descrizione e importanza per la protezione civile

Per seguire l’evoluzione di fenomeni (pioggia, neve, temporali) “sotto-soglia” sono di particolare interesse i prodotti dell’Arpa, che forniscono un’informazione sintetica sulle previsioni di superamento: per maggiori dettagli descrittivi, si potrà fare riferimento agli altri prodotti meteo riportati in tabella. In particolare, i codici A, B o C indicano l’intensità delle precipitazioni previste distintamente per area omogenea rispetto al superamento dei livelli di allerta, mentre per i temporali non indicano l’intensità ma la probabilità di accadimento. Per comodità, qui si riportano i codici riferiti di allertamento regionali riferiti alla sola area omogenea IM-11 per le precipitazioni, mentre quelli per i temporali valgono per l’intera regione e quelli per la neve per le aree al di sotto dei 1.500 m. s.l.m.

Cod.	Temporali IM-11 (probabilità %)	Neve NV-17 * (cm cumulati al suolo/24h)	Vento ** IM-11 km/h m/s	Prec. mm/12h IM-11	Prec. mm/24h IM-11
-	Bassa (<30%)	< 1	0 - 6 m/s	< 40	< 50
A	Media (30-70%)	1- 10	6 - 10 m/s	40 - 50	50 - 70
B	Alta (> 70%)	10 - 20	>10 m/s	50 - 80	70 - 100
C	-	> 20	-	> 80	> 100

E' prevista un'attività standard di allertamento per i Comuni: inizialmente ciò si realizzava mediante un fax inviato dalla Prefettura, ma dall' 1.1.2011 la comunicazione avviene con l'invio di PEC e di un sms che rimanda ad un bollettino di criticità presente sul sito regionale dedicato www.allerte.protezionecivile.regione.lombardia.it. L'inserimento dei destinatari dell'avviso sms può essere richiesto alla Sala Operativa regionale. I Presidi territoriali possono comunque mettere in atto tutte le azioni che ritengano opportune di livello più elevato rispetto a quelle minime previste dagli avvisi ed anche al di fuori di una specifica previsione, secondo le necessità locali. A livello informativo è invece liberamente accessibile ad ogni cittadino il portale dei servizi di protezione civile <http://sicurezza.servizirl.it>, sul quale sono pubblicati quotidianamente anche i livelli di criticità sulle zone omogenee di allertamento.

Singolarmente per ogni "zona omogenea", vengono stabiliti livelli di allertamento a cui corrispondono di massima le indicate attivazioni delle strutture locali di protezione civile, salvo ogni altra misura ritenuta precauzionalmente utile dalle Autorità locali. Oltre il livello di normalità, le criticità assumono crescente priorità ed importanza in relazione al grado di coinvolgimento degli ambiti relativi all'ambiente, agli insediamenti ed ai beni mobili ed immobili, alle infrastrutture ed ai servizi, alla salute.

Nelle direttive che si sono succedute nel tempo a partire dal 2008 si ritiene che, fino alla "criticità ordinaria", i fenomeni assumano connotazioni considerate comunemente sopportabili e fronteggiabili con i mezzi ordinari messi in campo dalle singole autorità locali; **ma già a partire dal livello di "criticità moderata" è prevista l'attivazione delle strutture di protezione civile e l'istituzione di un'attenta attività di monitoraggio**, come sotto esemplificato⁶, tenendo conto che i livelli si intendono relativi ad una pluralità di rischi (idrogeologico, idraulico, forti temporali, vento forte, neve) e le procedure sono focalizzate sulle azioni dei Comuni. La direttiva citata infatti li considera fra i "Presidi territoriali", ovvero tra i soggetti che svolgono localmente un'attività di sorveglianza e tutela del territorio, attuando, se il caso, le prime azioni conservative e di soccorso. Lo schema generale di attivazione delle fasi operative previsto da Regione Lombardia è quello sotto riportato:

⁶ Per una più esaustiva ed articolata presentazione, anche relativa a rischi qui non trattati (ad es. valanghe), si rimanda alla Deliberazione di Giunta Regionale del 17/12/2015 n. X/4599, compresa nei documenti allegati su cd al presente Piano nella sezione "Aggiornamenti".



Dalla Direttiva X/4599 del 2015

Di seguito si riproducono le indicazioni in forma tabellare desunte dalla Direttiva 2015, nella parte di interesse perché correlate al livello locale ed ai rischi specifici del territorio, specificando che ad ogni codice di allertamento **corrispondono le procedure minime su scala locale indicate nel modello di intervento per evento prevedibile a cui si rimanda per il dettaglio eminentemente operativo**. Esse sono nello specifico:

- in caso di emissione di avviso di criticità con codice arancio: Attenzione
- in caso di emissione di avviso di criticità con codice rosso: Preallarme

Si ritiene che tali “livelli minimi” possano contemperarsi con la previgente pianificazione comunale (cfr. pag. 403 sgg. Piano Vers. 01), specificando che la fase di “Allarme” deve sempre essere comunicata alla Prefettura: questa, secondo la direttiva 2015 “a sua volta comunicherà la situazione complessiva del proprio livello territoriale a Regione, tramite comunicazione alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile”.

Liv. crit.	Scenari di evento idro/geo	Effetti e danni	Azioni delle strutture locali di protezione civile
ASSENTE	<p>Assenza di fenomeni significativi previsti. A livello locale sono possibili tuttavia danni per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temporali localizzati - difficoltà di smaltimento acque meteoriche - piccoli smottamenti 	Puntuali e localizzati	In caso di eventi locali: monitoraggio ed eventuali interventi per micro-emergenze (caduta alberi, perimetrazioni, svuotamento cantine, ecc.)
ORDINARIA	<p>Possibili fenomeni localizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - innalzamento livello corsi d'acqua minori con inondazione aree limitrofe per criticità locali (restringimenti, tombinature, occlusioni, ecc.) - scorrimento superficiale delle acque sulle strade, rigurgito dei sistemi di smaltimento con tracimazione, allagamento aree urbane depresse - incremento livello corsi d'acqua maggiori (in genere entro alveo) - criticità sui corsi d'acqua maggiori per transito deflussi, anche in assenza di precipitazioni 	<p>Occasionale pericolo per la sicurezza e possibili cause incidentali. Effetti locali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allagamento di locali interrati ed a pian terreno lungo vie interessate dal deflusso - danni a infrastrutture, edifici, insediamenti interessati dallo scorrimento - temporanee interruzioni rete stradale presso impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, avvalamenti, ecc.) - limitati danni ad opere idrauliche e spondali, nonché alle attività in alveo 	<div style="background-color: #ffff00; text-align: center; padding: 5px;">LIVELLO DI PREALLARME DEL MOD. INTERV. EVENTI PREVIBILI (vedi)</div> <p>Livello di criticità riconducibile ad eventi governabili dalle strutture locali competenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attivazione delle strutture di protezione civile locale - attività di monitoraggio e sorveglianza locale con comunicazione delle criticità suscettibili di peggioramento - interventi di messa in sicurezza e ripristino

MODERATA			LIVELLO DI ALLARME DEL MOD. INTERV. EVENTI PREVIBILI (vedi)
	<p>Possibili fenomeni diffusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - significativo innalzamento corsi d'acqua con inondazione e interessamento degli argini, anche per criticità locali (discontinuità, occlusioni, ecc.) - fenomeni di erosione delle sponde e divagazione dell'alveo - criticità attraversamenti fluviali con occlusioni totali o parziali delle luci dei ponti - criticità sui corsi d'acqua maggiori per transito deflussi, anche in assenza di precipitazioni 	<p>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane. Effetti diffusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - interruzioni della rete viaria in prossimità del reticolo idrico - danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, ecc. - allagamenti di locali interrati o a piano terra lungo le vie di deflusso idrico - danni alle opere di contenimento e regimazione acque - danni a strutture in aree inondabili - danni agli attraversamenti fluviali in genere con occlusione totale o parziale delle luci dei ponti - danni a beni e servizi 	<p>Il ricevimento dell'Avviso di Criticità moderata fa scattare l'obbligo di attivazione delle misure minime sul territorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitoraggio (anche attraverso strumenti web) e vigilanza rinforzata - attivazione del personale e verifica disponibilità materiali e mezzi - attivazione di misure di contrasto non strutturali a scopo precauzionale, come l'informazione alla popolazione - eventuale costituzione UCL con eventuale segnalazione peggioramenti della situazione o gravi criticità alla Prefettura (<i>la Direttiva 2008 prevedeva comunicazione anche a Regione e Provincia, vedi voce "Elevata"</i>) - interventi di messa in sicurezza, perimetrazioni, ecc. - attivazione di squadre sul territorio anche per supporto logistico a forze istituzionali, per assistenza alla popolazione, ecc.

ELEVATA			LIVELLO DI EMERGENZA DEL MOD. INTERV. EVENTI PREVIBILI (vedi)
	<p>Sono previsti fenomeni naturali numerosi e/o estesi suscettibili di raggiungere valori estremi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - piene fluviali con estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dall'alveo - fenomeni di tracimazione, sifonamento e rottura degli argini, sormonto dei ponti e di altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro - criticità agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua può determinare diffuse e/o gravi criticità.</p>	<p>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. Effetti ingenti ed estesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danni a edifici e centri abitati, alle attività ed alle colture agricole, alle infrastrutture, ecc. sia vicine che distanti dai corsi d'acqua per allagamenti e smottamenti - danni o distruzione di infrastrutture stradali, di argini e di altre opere idrauliche - danni anche ingenti e diffusi agli attraversamenti fluviali in genere con occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti - danni diffusi a beni e servizi 	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio e vigilanza intensificata - allertamento delle aziende erogatrici dei servizi pubblici essenziali; - presidio in sicurezza delle aree critiche - informazione alla popolazione - comunicazione alla Prefettura dell'attivazione UCL e delle situazioni che comportano rischi per la popolazione <p><i>NB: la Direttiva 2008 prevedeva comunicazioni anche a Provincia e Regione al n. verde h24 800.061.160, con comunicazione tramite fax al numero 02.69901091 del superamento delle soglie individuate nei piani di emergenza o da organismi tecnici (ad es. il servizio di piena) e delle situazioni di rischio per la popolazione, indicando le aree potenzialmente coinvolte ed il relativo livello di rischio, nonché le azioni intraprese per fronteggiare l'emergenza, al fine del coordinamento delle forze. Di ciò non viene più fatta menzione nella Direttiva 2015, pertanto sarebbe opportuno richiedere istruzioni operative al momento.</i></p>

EMERGENZA	<p>Non è propriamente una fase operativa ma uno stato: situazioni estremamente gravi, in cui i danni si stanno già manifestando in modo diffuso e le azioni devono essere innanzitutto indirizzate a portare aiuto alla popolazione. Anche in tale momento devono proseguire con attenzione e prudenza le attività di monitoraggio e vigilanza diretta sui dissesti più gravi.</p>	<p>Oltre alle azioni indicate per il livello precedente, si intensificano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ il soccorso alla popolazione ▪ le misure di cautela e prudenza per l'attività di monitoraggio ▪ il controllo h24 dei dissesti ▪ ogni opera atta a fronteggiare l'emergenza in atto.
------------------	--	--

Scenari di rischio a scala regionale

In relazione alle situazioni di allertamento sopra descritte, dalle direttive precedenti erano definiti nel dettaglio sul el territorio regionale i principali macro scenari per rischio idrogeologico e per rischio idraulico, tenendo presente che non è possibile una descrizione dei fenomeni e degli effetti distintamente per i livelli di criticità moderata ed elevata: in questo secondo caso ci si dovrà attendere quindi una più marcata intensità ed estensione dei fenomeni stessi. La nuova direttiva ingloba le indicazioni in una illustrazione più generale ed istituisce all'interno delle zone omogenee le ARS (Aree a Rischio Significativo) per particolari porzioni localizzate soggette a dinamiche specifiche (ad esempio le aree costiere del Po ed alcuni tratti fluviali). A livello di censimento dei dissesti a scala regionale e provinciale non esistono particolari gravi situazioni rilevate da monitorare costantemente relative a tali tipologie insistenti sul territorio di Quinzano, per cui la valutazione è lasciata all'Autorità competente anche in seguito all'emanazione di avvisi di criticità d'area. D'altra parte giova ricordare che il territorio è suscettibile ad eventi di piena del proprio reticolo idrico minore che, pur non avendo finora mostrato un alto livello di rischio per le persone, possono causare inconvenienti e danni alle abitazioni ed all'economia locale. Gli eventi a potenzialmente attivabili in loco vengono evidenziati con un retino grigio.

RISCHIO IDROGEOLOGICO:

FENOMENI	EFFETTI
su versanti e in piccoli impluvi: fenomeni di instabilità che coinvolgono masse di terreno ai livelli superficiali e, nei casi più gravi, anche in profondità.	<ul style="list-style-type: none">danni a beni mobili o immobili, edifici compresi, che si trovano sui versanti o appena a valle;danni a opere di sostegno;interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti di piccoli impluvi
su corsi d'acqua a regime torrentizio: - erosioni delle sponde dei torrenti; - frane superficiali; - fenomeni localizzati di deposito di detriti con sbarramenti temporanei; - riduzione parziale delle sezioni di libero deflusso delle acque; - occlusioni parziali o totali delle aree di deflusso in corrispondenza dei ponti; - localizzati fenomeni di alluvionamento di correnti con elevata presenza di detriti	<ul style="list-style-type: none">danni a beni mobili o immobili che possono compromettere la stabilità di edifici, colpiti da trasporto dei detriti;danni alle difese spondali dei torrenti;danni a infrastrutture per allagamenti o perché colpite da torrenti con elevata presenza di detriti;danni alle opere di regimazione del reticolo idraulico;interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti del reticolo idraulico, anche a causa delle occlusioni delle sezioni di libero deflusso delle acque.
in ambito urbano: allagamenti nei pressi del sistema fognario delle acque piovane, di impluvi e in corrispondenza delle aree ubicate alle quote più basse.	<ul style="list-style-type: none">danni a beni mobili e immobili, edifici compresi con allagamenti di scantinati e di centri abitati nelle aree più depresse;interruzioni di attività private e pubbliche;interruzioni di viabilità in zone depresse (tunnel, sottopassi, ecc.).

RISCHIO IDRAULICO

FENOMENI	EFFETTI
su versanti e in piccoli impluvi: - fenomeni di instabilità che coinvolgono masse di terreno ai livelli superficiali e, nei casi più gravi, anche in profondità; - rimobilizzazione di frane apparentemente stabilizzate anche di grandi dimensioni.	<ul style="list-style-type: none">danni a beni mobili o immobili, edifici compresi, che si trovano sui versanti o appena a valle;danni a opere di sostegno;interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti di piccoli impluvi
su corsi d'acqua a regime torrentizio: - erosioni delle sponde dei torrenti; - frane superficiali; - fenomeni localizzati di deposito di detriti con sbarramenti temporanei; - riduzione parziale delle sezioni di libero deflusso delle acque; - occlusioni parziali o totali delle aree di deflusso in corrispondenza dei ponti; - fenomeni di alluvione.	<ul style="list-style-type: none">danni a beni mobili o immobili che possono compromettere la stabilità di edifici, colpiti da trasporto dei detriti;danni alle difese spondali dei torrenti;danni a edifici, opifici, infrastrutture per allagamenti;danni alle opere di regimazione del reticolo idraulico;interruzioni puntuali della viabilità in prossimità degli attraversamenti del reticolo idraulico.

<p>su corsi d'acqua a regime fluviale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erosioni delle sponde dei fiumi; - allagamenti in corrispondenza dei tratti con sezioni idrauliche insufficienti o per cedimenti delle sponde; - locali depositi del trasporto di detriti con occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque, che provocano anche formazione di correnti esterne al corso d'acqua; - occlusioni parziali o totali delle aree di libero deflusso delle acque in corrispondenza dei ponti. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ danni alle attività agricole prossime ai corsi d'acqua o nelle aree golenali; ▪ danni a beni mobili e immobili, edifici compresi, per allagamenti; ▪ danni alle opere di regimazione del reticolo idraulico e conseguenti allagamenti; ▪ danni alle opere di attraversamento, con potenziali pericoli di crollo delle medesime e conseguente interruzione della viabilità stradale e ferroviaria; ▪ danni ad insediamenti artigianali ed industriali con possibile interruzione delle attività; ▪ danni ad infrastrutture pubbliche o di pubblica utilità come depuratori, scuole, ospedali, caserme, ecc, ubicate in aree allagabili.
<p>in ambito urbano:</p> <p>allagamenti nei pressi del sistema fognario delle acque piovane, di impluvi e in corrispondenza delle aree ubicate alle quote più basse.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ danni a beni mobili e immobili, edifici compresi, con allagamenti di scantinati e di centri abitati nelle aree più depresse; ▪ interruzioni di attività private e pubbliche; ▪ interruzioni di viabilità in zone depresse (tunnel, sottopassi, ecc.).

Soglie di criticità ed allertamento

Le aree di pianura non sono in genere interessate tanto dal rischio idrogeologico propriamente detto (frane, dissesti), quanto da quello idraulico, il quale, a differenza del primo, ha natura più puntuale. Per tale ragione, ai fini della determinazione quantitativa di livelli di soglia critici (idonei cioè a far scattare condizioni di allerta o di attivazione), il parametro che veniva utilizzato non è quello delle *precipitazioni medie annue* (PMA), bensì quello della *frequenza di accadimento* delle piogge, a cui associare le curve di possibilità pluviometrica e tempi di ritorno per costruire un modello specifico per le zone pianeggianti, con riferimento soprattutto al reticolo idrico maggiore. Va comunque sottolineato che il rischio alluvionale dipende largamente anche dall'inadeguatezza delle sezioni idrauliche alla raccolta delle acque, inadeguatezza da imputare spesso a motivi strutturali o a responsabilità antropiche: pertanto, uno stesso evento meteorologico non determina un medesimo livello di rischio per un'area, quantanche omogenea.

Nella Direttiva 2015 il metodo, mutuato da quello del numero di curva CN di ambito idrologico, per determinare gli effetti al suolo tiene conto anche del grado di umidità o saturazione maggiore del terreno a parità di pioggia caduta, basandosi quindi non solo sul quantitativo di pioggia prevista su ciascuna area omogenea, ma anche su quella registrata nei giorni precedenti per costruire un valore di "pioggia equivalente" più indicativo dei potenziali rischi. Le soglie idrometriche sono state quindi definite assumendo diversi criteri, fra cui i principali sono le analisi statistiche sulla frequenza di accadimento (tempo di ritorno), le segnalazioni locali, gli studi idrogeologici e di fattibilità, le criticità registrate durante gli eventi di piena. I valori così individuati sono poi soggetti a continua verifica e resi disponibili sul sito istituzionale.

Per “*valori di soglia*” (quantitativamente descritti nelle pagine precedenti) si intendono valori variabili che indicano il passaggio da una condizione ad un'altra in una specifica area omogenea. Il loro utilizzo è fondamentale nella fase di governo dell'emergenza ed è importante che siano condivisi da tutti gli attori che gestiscono tale fase: la Direttiva auspica che nei piani di emergenza per ogni soglia di criticità individuata corrispondano appropriate azioni non strutturali di riduzione dei rischi. Proprio in considerazione del fatto che le azioni di contrasto preventivo richiedono un certo lasso di tempo, sono state individuate delle specifiche soglie di allerta, ovvero dei valori da associare ad alcuni parametri che diano indicazioni sulla gravità del fenomeno che va approssimandosi con un certo anticipo, che è poi quello che serve per mettere in atto le opportune contromisure.

Modello d'intervento per eventi idrogeologici e/o prevedibili

		Sindaco	Roc	UCL/S.O.	Operativi	Strutt. Com
		Attori		Attività		
1. PREALLARME	Struttura comunale	<ul style="list-style-type: none"> Prospetta al Sindaco, all'Assessore per la Protezione Civile ed al ROC (o funzionario incaricato) la situazione di preallarme qualora derivata da comunicazioni ufficiali (ad es. bollettino meteo, Avviso di criticità). Al Sindaco dovrebbe comunque pervenire un sms di allertamento regionale. L'attivazione può avvenire anche tramite allerta pervenuta via sms a Sindaco e/o Roc. 				
	ROC/Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> Verifica, anche attraverso la Polizia Locale, eventuali segnalazioni non provenienti da Enti sovraordinati e prospetta la situazione al Sindaco o all'Assessore delegato Verifica le aree di vulnerabilità presenti sul territorio (ad es. strutture aggregative, scuole, ecc.) anche in relazione ad una possibile sospensione dei servizi primari (approvvigionamento idrico, riscaldamento, ecc.) Nel caso di microinterventi, organizza direttamente il personale immediatamente disponibile. 				

Sindaco/ Assessore delegato	<ul style="list-style-type: none"> Dispone la notifica di preallerta tramite il ROC o funzionario appositamente incaricato del preallarme mediante chiamata diretta, SMS o altro mezzo utile ai dipendenti e/o volontari del Gruppo Comunale, invitando a "tenersi pronti" Reperisce le risorse utili a far fronte alla possibile emergenza
ROC/ Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> Notifica lo stato di preallarme mediante chiamata diretta, SMS o altro mezzo utile ai dipendenti e/o eventuali volontari del Gruppo Comunale o dell'Associazione in convenzione, invitando a "tenersi pronti" Se il caso, preallerta le aziende erogatrici di pubblici servizi Dispone attività di monitoraggio dell'evento (ad es. controllo livello di piena) e sorveglianza territoriale

2. ALLARME	Sindaco/ Assessore Delegato	<ul style="list-style-type: none"> Dichiara lo stato di allarme su indicazione della Prefettura o autonomamente ed attiva la struttura comunale di conseguenza
	Sindaco/ROC o Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> Se del caso, avvisano la Sala Operativa Regionale al n. verde h24 800.061.160, la Provincia e la Prefettura. La popolazione viene avvertita dello stato di allarme e vengono diramate istruzioni in merito a cura della Polizia Locale, eventualmente supportata dal Volontariato.
	Polizia Locale	<ul style="list-style-type: none"> Provvede al monitoraggio ed all'informazione alla popolazione
	ROC/Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> Notifica lo stato di allarme ai dipendenti e/o volontari del Gruppo Comunale tramite chiamata diretta, sms o ogni altro mezzo ritenuto utile ed efficace; appronta la Sala Operativa
	Dipendenti/ Volontari	<ul style="list-style-type: none"> Si presentano presso la Sede comunale per ricevere le consegne

ROC/Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Di concerto con il Coordinatore e con il Comandante di P.L., distribuisce ed organizza le squadre o il personale sul territorio ▪ Dispone un servizio di monitoraggio anche visivo dell'evento e delle situazioni a rischio; dispone per gli interventi operativi necessari
Sindaco	<p>Se l'evento raggiunge una determinata soglia di gravità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ segue costantemente l'evolversi e determina con i responsabili degli uffici ed il ROC le azioni da intraprendere ▪ attiva l'UCL e ne da comunicazione alla Prefettura (ed alla Provincia) ▪ invita i Responsabili a presidiare le funzioni di supporto mantiene i contatti ed aggiorna costantemente sull'evolversi della situazione la Prefettura, che provvederà ad interfacciarsi con gli altri attori del Sistema (<i>NB: nella Direttiva 2008 era prevista la comunicazione anche alla Provincia ed alla Sala Operativa della Regione al numero verde h. 24 800.061.160, nonché la segnalazione via fax alla Regione al n. 02.69901091 del superamento delle soglie e delle situazioni che comportano rischio per la popolazione, indicando le aree potenzialmente coinvolte e le azioni intraprese per fronteggiare la situazione. Di ciò non viene più fatta menzione nella Direttiva 2015, pertanto sarebbe opportuno richiedere istruzioni operative al momento.</i>)
ROC/Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Notifica immediatamente ai componenti la costituzione dell'UCL e li invita a presentarsi presso la Sede Comunale ▪ In attesa o mancanza dell'UCL, assume la direzione delle operazioni, di concerto con il coordinatore delle squadre sul campo ▪ Attende agli adempimenti eventualmente delegati dal Sindaco
UCL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ogni Responsabile presidia la propria funzione ed attiva le operazioni proprie (vedi tabella riassuntiva delle funzioni, Tab. A); l'UCL valuta altresì la possibilità/necessità di evacuazioni di località o stabili a rischio

Dipendenti/Volontari	<ul style="list-style-type: none"> In collegamento radio o diretto, comunicano la situazione sul territorio e contribuiscono alla conoscenza in tempo reale dell'evoluzione dell'evento. Eseguono le operazioni richieste in un costante feed-back gestito dalla Sala Operativa e/o dalla struttura comunale
ROC/Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> Secondo le istruzioni pervenute dalla Sala Operativa o direttamente, gestisce il personale sul territorio in base alle nuove conoscenze ed all'evoluzione del fenomeno (attenuazione o emergenza in atto)

3. EMERGENZA IN ATTO	Sindaco	<p>In base alle conoscenze ed all'entità del fenomeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> decide se farvi fronte con i mezzi e le risorse ordinari dell'Ente comunica l'eventuale attivazione dell'UCL alla Prefettura (ed alla Provincia) decide se attivare la richiesta di supporto con forze straordinarie al Prefetto di Brescia assicura la propria costante presenza nell'UCL (se convocata) sovrintende alle operazioni della Sala Operativa dell' UCL (Funzioni di supporto), se convocata Segnala ed aggiorna continuamente la Prefettura, che si interfaccia con gli altri attori del Sistema (NB: nella Direttiva 2008 era prevista la comunicazione anche alla Provincia ed alla Sala Operativa della Regione al numero verde h. 24 800.061.160, nonché la segnalazione via fax alla Regione al n. 02.69901091 del superamento delle soglie e delle situazioni che comportano rischio per la popolazione, indicando le aree potenzialmente coinvolte e le azioni intraprese per fronteggiare la situazione. Di ciò non viene più fatta menzione nella Direttiva 2015, pertanto sarebbe opportuno richiedere istruzioni operative al momento.)
	ROC/Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> In base alle indicazioni dell'UCL (se convocata) o direttamente gestisce le operazioni, eventualmente di concerto con il coordinatore delle squadre sul campo Attende agli adempimenti eventualmente delegati dal Sindaco e da corso alle formalità scritte.

UCL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ogni Responsabile presidia la propria funzione ed adegua le procedure in base alle condizioni note ed alle possibili proiezioni dell'evento (risolvibile in tempi brevi, medi, lunghi o non conoscibilità dell'evoluzione), dei danni, delle risorse e delle persone coinvolte.
Dipendenti/Volontari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In collegamento radio o diretto con il Coordinatore o la Sala Operativa, comunicano la situazione sul territorio e contribuiscono alla conoscenza in tempo reale dell'evoluzione dell'evento. Eseguono le operazioni richieste in un costante feed-back gestito dalla Sala Operativa e/o dal responsabile della struttura comunale.
Coordinatore Gruppo Comunale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Il coordinatore delle squadre sul campo gestisce il personale sul territorio in base alle istruzioni pervenute dalla Sala Operativa, alle nuove conoscenze ed all'evoluzione del fenomeno ▪ Provvede ad un continuo scambio di informazioni con la Sala Operativa e/o la struttura comunale.

L'emergenza può quindi evolvere secondo due distinte direttrici:



A) mitigazione dei fenomeni con cessazione dello stato di allarme

- Il Sindaco revoca lo stato di allarme, segnalando il provvedimento alla Prefettura che si interfaccia con gli altri attori del Sistema *(NB: nella Direttiva 2008 era prevista la comunicazione anche alla Provincia ed alla Sala Operativa della Regione al numero verde h. 24 800.061.160, Di ciò non viene più fatta menzione nella Direttiva 2015, pertanto sarebbe opportuno richiedere istruzioni operative al momento.)*
- L'UCL produce tutti i report della circostanza relativi all'evento (ivi compresi i nominativi del personale partecipante) in base alle singole funzioni e si scioglie (nel caso non fosse stata costituita, l'adempimento viene svolto dal ROC o da funzionario incaricato).
- Il ROC o il Funzionario incaricato notifica al Coordinatore delle squadre sul campo la cessazione dello stato d'allarme.
- I dipendenti ed i volontari delle squadre operative si ritrovano presso la Sede Comunale per il *debriefing*.
- Il ROC redige relazione dell'intervento, raccogliendo tutta la documentazione disponibile, assume gli atti formali necessari e, se il caso, attiva l'Ufficio Tecnico per la compilazione delle schede RaSDa di segnalazione dei danni (vedi capitolo apposito).

B) incremento dell'evento con tendenziale evoluzione peggiorativa

- Il Sindaco richiede al Prefetto il concorso di forze straordinarie e comunica lo stato delle cose alla Prefettura che si interfaccia con gli altri attori del Sistema (NB: nella Direttiva 2008 era prevista la comunicazione anche alla Provincia ed alla Sala Operativa della Regione al **numero verde h. 24 800.061.160**, Di ciò non viene più fatta menzione nella Direttiva 2015, pertanto sarebbe opportuno richiedere istruzioni operative al momento.)
- L'UCL diviene polo direzionale multiforze o si attrezza per divenire emanazione territoriale di COM (Centro Operativo Misto), dislocato prioritariamente a Orzinuovi per eventi a carattere provinciale (la Sala Operativa a cui è collegato il sistema radio fa però capo al sistema del Distretto n. 8 presso il Comune di Quinzano d'Oglio)
- Il Coordinatore sul campo organizza le squadre e le risorse umane di conseguenza, considerando il maggiore impegno in termini di spazio e di tempo e prevedendo ottimali turnazioni di carichi ed impieghi
- Qualora intervengano altri enti, il Coordinatore mette le forze sotto la sua direzione a disposizione delle strutture sovraordinate di gestione operativa sul territorio (Vigili del Fuoco, Disaster Manager, ecc.), attenendosi alle istruzioni da questi impartite e comunicando l'avvenuto passaggio di consegne alla Sala Operativa o alla struttura comunale.

Per la chiusura dell'emergenza, vedi il punto precedente.

Modello di intervento per eventi climatici prevedibili (principalmente ondate di caldo e di freddo)



	Attori	Attività
PIANIFICAZIONE	Sindaco/Assessore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contatta e prende accordi con l'Asl, tavolo di concertazione (Assemblea dei Sindaci) ▪ Contatta e prende accordi con le Associazioni di Volontariato (eventuali convenzioni) ▪ Verifica la disponibilità di spazi e di strutture ricettive per l'accoglienza temporanea e/o oraria ▪ Concorda con i Servizi Sociali ed il Servizio di Protezione Civile la catena di comando e controllo delle operazioni (chi fa cosa)

	Servizi Sociali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Provvedono alla tenuta ed all'aggiornamento dell'Anagrafe delle Fragilità di concerto con il Servizio di Protezione Civile ▪ Redigono convenzioni con le strutture ricettive ▪ Realizzano il piano degli intrattenimenti, dei soggiorni ecc. ▪ Eventualmente implementano i servizi comunali: SAD, telesoccorso, ecc. ▪ Prendono accordi con il volontariato e redigono procedure pratiche d'intervento: destinatari, personale, tempi, mezzi per il servizio "di buon vicinato", mezzi per il servizio di accompagnamento presso strutture ricettive. ▪ Concordano con il Servizio di protezione civile le procedure per la gestione operativa degli interventi.
	Associazioni di Volontariato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Collaborano alla stesura e recepiscono le procedure, pubblicizzandole presso i componenti. ▪ Avanzano proposte per l'implementazione, l'attuazione ed il miglioramento del servizio.
	Responsabile Protezione Civile/ Funzionario incaricato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Redige procedure concordate con i Servizi Sociali ▪ Aggiorna l'Anagrafe delle Fragilità suddividendola per tipologie di bisogni e verifica che sia costantemente allineata con quella dei Servizi Sociali

ALLERTA	Servizi Sociali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitorano la situazione in base ai comunicati del Dipartimento di Protezione Civile (Sistema HHWWS; bollettino meteo Arpa per condizioni avverse, tipicamente temperature rigide e precipitazioni nevose), dell'Arpa e dell'Asl (Sistema Humidex, comunicati) o di altre informative ▪ Si consultano all'interno delle strutture comunali interessate
----------------	-----------------	---

	Responsabile Protezione Civile/ Funzionario Incaricato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monitora la situazione in base ai comunicati del Dipartimento di Protezione Civile (Sistema HHWWS; bollettino meteo Arpa per condizioni avverse, tipicamente temperature rigide e precipitazioni nevose), dell'Arpa e dell'Asl (Sistema Humidex, comunicati) o di altre informative ▪ Si consulta all'interno delle strutture comunali interessate
--	---	---

EMERGENZA	Sindaco/Assessore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si tiene al corrente dell'evoluzione della situazione mediante le informative provenienti dai servizi comunali e si interfaccia con l'Asl e con l'Assemblea dei Sindaci
	Servizi Sociali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Individuano i soggetti a rischio per un eventuale trasferimento nelle strutture ricettive o per l'attivazione di servizi comunali ▪ Attivano le Associazioni di Volontariato secondo i canali e le procedure concordate per monitorare la situazione e per eventuali trasporti, accompagnamenti ed attività ricreative
	Associazioni di Volontariato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si mettono a disposizione sotto la direzione di un Coordinatore ed osservano le procedure concordate ▪ Mantengono un costante feed-back con i Servizi Sociali sull'andamento del servizio
	Responsabile Protezione Civile/ Funzionario Incaricato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Collabora con i Servizi Sociali per lo scioglimento di eventuali problemi logistici o gestisce direttamente l'intervento (è opportuno che i ruoli siano chiaramente definiti in fase di pianificazione: chi fa cosa)

INDICE DEL FASCICOLO

Rev. 01/2016

Rif. Piano vers. 2014: pagg. 210- 230

Gli avvisi meteo regionali	pag.	2
Precipitazioni nevose	“	19
Precipitazioni ed attività temporalesca	“	21
Nebbie e foschie intense	“	25
Vento e trombe d'aria	“	27

Rif. Piano vers. 2014: pagg. 395 - 408

Interventi per eventi idrogeologici e/o prevedibili

Attività di allertamento	“	32
Scenari di rischio a scala regionale	“	39
Soglie di criticità e allertamento	“	41
Modello d'intervento per eventi idrogeologici e prevedibili	“	42
Modello d'intervento per eventi climatici	“	47