



COMUNE DI RANICA

Provincia di Bergamo

Piano di Emergenza Comunale

TITOLO ELABORATO

MANUALE OPERATIVO DI ALLERTAMENTO

N. PRATICA	TIPOLOGIA	FASE PROG.	SCALA	ELABORATO
12_098	PEC	Definitiva	-	B

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE
0	Febbraio 2013	Prima emissione
1	-	-
2	-	-
3	-	-

PROGETTISTI

VERSIONE INTERNET

Dott. Geol. SERGIO GHILARDI
iscritto all' O.R.G. della Lombardia n° 258

Via Tezze, 1/A
24020 RANICA (Bergamo)
Telefono e Fax: 035.340112
E - Mail: gea@mediacom.it

Con la collaborazione del Dott. Ing. Francesco Ghilardi,
del Sig. Oriano Caironi e del gruppo di Protezione Civile di Ranica

SOMMARIO

1	PREMESSA	3
2	STRUTTURA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE.....	4
2.1	Referenti Operativi Comunali (R.O.C.)	4
2.2	Unità di crisi locale (U.C.L.).....	5
3	FASI DI GESTIONE DELL'ALLERTA.....	7
3.1	Fase di previsione	9
3.2	Fase di monitoraggio e sorveglianza	9
4	COMPITI DEL SISTEMA REGIONALE DI ALLERTA, PREVISIONE E PREVENZIONE	10
4.1	U.O. Protezione civile – Centro funzionale	10
4.2	ARPA Lombardia	11
4.3	Presidi territoriali.....	11
4.3.1	Pubbliche amministrazioni.....	12
4.3.2	Agenzie e Strutture operative delle Pubbliche Amministrazioni	12
4.4	Enti di regolazione dei grandi laghi alpini (Consorzio del Ticino, Consorzio dell'Adda, Consorzio dell'Oglio, Commissario del lago d'Idro, AIPO per il lago di Garda), Consorzi di Bonifica, Consorzi di Irrigazione, Consorzi di miglioramento fondiario	14
4.5	Società private e soggetti privati	14
4.6	Soggetti titolari e/o concessionari di servizi e infrastrutture di trasporto	14
5	TIPOLOGIA DI EVENTI.....	16
6	SOGLIE DI CRITICITÀ E DI ALLERTA	18
6.1	Soglie di criticità.....	18
6.2	Soglie di allerta	20
6.3	Soglie di allerta per il rischio IDROGEOLOGICO – IDRAULICO	23
6.3.1	Osservazioni al metodo per la valutazione dei superamenti dei valori di soglia	31
6.3.2	Confronto soglie di allerta con curve di possibilità pluviometrica	35
6.4	Soglie di allerta per il rischio TEMPORALI FORTI	41

6.5	Soglie di allerta per il rischio VENTO FORTE.....	44
6.6	Soglie di allerta per il rischio NEVE.....	46
6.7	Soglie di allerta per il rischio VALANGHE	48
6.8	Soglie di allerta per il rischio ONDATE DI CALORE	52
6.9	Soglie di allerta per il rischio di INCENDI BOSCHIVI.....	54
6.10	Sintesi delle soglie di criticità e di allerta	58
7	PROCEDURA DI ALLERTAMENTO DELLA REGIONE LOMBARDIA.....	59
7.1	Rischio Idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve e vento forte	60
7.1.1	Sintesi procedura.....	61
7.2	Rischio incendio boschivo	62
7.2.1	Sintesi procedura.....	63
8	PROCEDURE OPERATIVE PER L'ALLERTAMENTO COMUNALE	64
8.1	Il servizio di allertamento del Centro Funzionale di Regione Lombardia.....	64
8.2	Moderata criticità.....	66
8.3	Elevata criticità	67
8.4	Responsabilità degli Enti nelle procedure di allertamento	69
8.5	Sintesi delle procedure di allertamento comunale	70
9	BOLLETTINI E AVVISI DI CRITICITÀ	73
9.1	Bollettini ARPA	73
9.1.1	La lettura dei bollettini meteorologici	74
9.1.2	Bollettino di vigilanza meteorologica regionale	76
9.1.3	Bollettino meteorologico per la Lombardia (Meteo Lombardia)	78
9.1.4	Avviso regionale di Condizioni Meteorologiche Avverse (CMA)	80
9.1.5	Bollettino Vigilanza AIB.....	82
9.1.6	Bollettino neve e valanghe.....	84
9.2	Avvisi di criticità regionali e bollettino di aggiornamento	86
9.2.1	Avviso di Criticità Regionale per rischio idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve, vento forte.....	87
9.2.2	Avviso di criticità regionale per rischio incendi boschivi	89
9.2.3	Bollettino di aggiornamento della situazione meteo-idrologica	91

1 PREMESSA

Il presente manuale fornisce le basi concettuali e le procedure operative per le fasi di **alertamento**.

In primis, vengono presentate le figure principali della struttura comunale di Protezione Civile con riferimenti al sistema regionale di allerta, previsione e prevenzione.

Vengono in seguito analizzate singolarmente le diverse tipologie di **rischio** (idrogeologico, temporali forti, incendi boschivi,...), diffusamente trattate nell'**elaborato A** ("Analisi territoriale"), indicando per ognuna di esse le rispettive **soglie di criticità e di allerta**.

Successivamente, sono elencate le **procedure di alertamento della Regione Lombardia** per le varie tipologie di rischio individuate e i compiti del Comune e degli Enti interessati.

In conclusione, vengono riportati alcuni esempi di **bollettini** emessi dall'Ente incaricato per il monitoraggio meteorologico (ARPA) e una descrizione sulle modalità di lettura e analisi dei dati in riferimento alle soglie di allerta.

In allegato viene riportato il glossario delle principali abbreviazioni di uso frequente nelle attività di Protezione Civile

2 STRUTTURA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE

L'omogeneità con le direttive regionali in materia impone la costituzione, presso il comune, di due principali strutture specifiche per la gestione delle problematiche di Protezione Civile: i Referenti operativi Comunali (**R.O.C.**) e le Unità di Crisi Locali (**U.C.L.**).

2.1 Referenti Operativi Comunali (R.O.C.)

Nel Comune deve essere individuato un Referente Operativo Comunale (R.O.C.) che costituisca un riferimento fisso e permanente, in costante reperibilità.

Per maggiore chiarezza si riporta un estratto della Direttiva Regionale per la pianificazione di emergenza per enti locali:

“Il Sindaco potrà inoltre individuare all'interno dell'Amministrazione Comunale (tra i funzionari o tra gli amministratori) un “Referente Operativo Comunale “ (ROC) a cui affidare compiti operativi in fase di normalità (es:sovrintendere alla sorveglianza del territorio, coordinare eventuali evacuazioni o l'assistenza pratica alla popolazione). Questa figura facoltativa, nominata dal sindaco ed integrata nell'UCL, deve essere vista come un supporto allo stesso, con autonomia decisionale limitata ad aspetti logistici ed operativi e, in caso di istituzione, non potrà essere identificata con il Sindaco stesso”.

In normalità al Referente Operativo Comunale avrà il compito di:

- coordinare l'attività di previsione e prevenzione dei rischi in ambito comunale;
- organizzare i rapporti con il Volontariato locale (comunale e/o intercomunale);
- sovrintendere al Piano di Emergenza Comunale (stesura e aggiornamento);

- tenere contatti con le istituzioni coinvolte in attività di protezione civile (VVF, CC, Polizia, Gdf, Genio Civile, Prefettura, Provincia, Regione, ecc..)
- coordinare l'attività esercitativa di verifica della pianificazione.

Nel quadro organizzativo previsto dal piano di emergenza del Comune di Ranica, il Referente Operativo Comunale ha, tra gli altri, il compito di interfacciarsi regolarmente con gli altri referenti comunali, rappresentando anche il proprio Comune in seno al Comitato Operativo di Protezione Civile; inoltre i referenti operativi di altri Comuni dove nei quali non si sono manifestati eventi significativi possono, su esplicita richiesta dei Sindaci interessati da eventi critici, essere comandati in servizio presso un Comune diverso da quello in cui svolgono la propria attività ordinaria al fine di sostituire od affiancare i R.O.C. direttamente coinvolti.

2.2 Unità di crisi locale (U.C.L.)

Le U.C.L. costituiscono le strutture di supporto alle decisioni dei Sindaci, esse sono formate da personale che abitualmente svolge la propria attività in stretta connessione con l'Amministrazione comunale e la cui reperibilità dovrebbe essere garantita con continuità.

Le U.C.L. dovrebbero essere composte almeno dalle seguenti figure :

- Sindaco
- R.O.C.
- Tecnico Comunale (se diverso dal R.O.C.)
- Ufficiale di anagrafe
- Unità operativa (Comandante Polizia Municipale, Carabinieri, V.V.F.)
- Responsabile del volontariato locale (organizzazione o gruppo comunale)

Le funzioni di supporto dovrebbero essere organizzate in aree operative, possibilmente dislocate in ambienti distinti secondo il seguente schema:

- Area monitoraggio, cartografia, rilevamento danni
- Area mobilità, trasporto, viabilità
- Area servizi essenziali, materiali e mezzi
- Area TLC
- Area volontariato, SaR .ordine pubblico
- Area mass – media ed informazione

Appare importante sottolineare che la molteplicità delle problematiche di gestione di una emergenza impone una suddivisione funzionale delle competenze che, per funzionare correttamente, deve essere predeterminata e non improvvisata durante l'emergenza.

Di seguito viene inserita la tabella di esempio per il reperimento dei dati anagrafici utili allo strumento di gestione ed attivazione della UCL che dovrebbe essere compilato a cura del Comune.

[tabella completa disponibile nel documento originale]

A disposizione dell'intera U.C.L. in emergenza dovrà essere attivato un *servizio di segreteria*; i componenti della segreteria saranno gli appartenenti all'area amministrativa del Comune.

Anagrafica Unità di Crisi Locale del Comune di Ranica

	TITOLARE					SOSTITUTO				
	Nome	Cognome	Indirizzo	N. Telefono	N. Telefonico h24	Nome	Cognome	Indirizzo	N. Telefono	N. Telefonico h24
SINDACO	Paola	Magni	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 11	[omissis]	Maria Grazia	Vergani	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 11	-
R.O.C.	Silvano	Armellini	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 15	[omissis]	Paola	Magni	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 11	[omissis]
RESPONSABILE UFFICIO TECNICO	Silvano	Armellini	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 15	[omissis]	Paola	Magni	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 11	[omissis]
COMANDANTE POLIZIA LOCALE	Moreno	Pancrazi	Via Zopfi, 22	035 / 47 90 21	-	Paola	Magni	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 11	[omissis]
RESPONSABILE UFFICIO ANAGRAFE	Dina	Faccini	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 11	-	Michela	Rossi	Via Gavazzeni, 1	035 / 47 90 08	-



3 FASI DI GESTIONE DELL'ALLERTA

La gestione dell'allerta, per ogni tipo di rischio considerato, è sviluppata su tre distinte fasi:

- una fase **previsionale**, costituita dalla valutazione della situazione meteorologica, nivoidrologica e geomorfologica attesa, nonché degli effetti al suolo che possono impattare sull'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente. La fase **previsionale** attiva la prevenzione del rischio, svolta prioritariamente dai "Presidi territoriali".
- una fase di **monitoraggio e sorveglianza**, costituita da osservazioni dirette e strumentali oltre che da previsioni ottenute mediante modelli matematici. La fase di monitoraggio e sorveglianza attiva la **gestione dell'emergenza**.

La funzione di allerta è assicurata da: Giunta della Regione Lombardia, Uffici Territoriali di Governo, Province, **Comuni**, Presidi territoriali e ARPA Lombardia.

Nel quadro dei compiti definito dalle linee operative generali vengono attribuite, nei periodi intercorrenti tra due emergenze, le seguenti funzioni:

PREVISIONE

- Operare nel campo della previsione dei fenomeni critici relativamente al proprio territorio di competenza
- Fornire al Comune tutti gli elementi utili per svolgere la propria attività di previsione (studi, rilievi, aggiornamenti ecc)

PREVENZIONE

- Operare nel campo della prevenzione e della difesa del suolo per quanto di sua competenza
- Proporre al Comune interventi nell'ambito della prevenzione sul proprio territorio comunale

PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA

- Organizzare il proprio sistema di protezione civile comunale mantenendo la titolarità delle iniziative
- Attribuire i ruoli al personale dipendente e volontario individuando il R.O.C. ed i componenti dell'U.C.L.

ORGANIZZAZIONE SISTEMATICA

- Pianificare a livello locale le attività di gestione delle emergenze
- Mantenere aggiornato il database per quanto attiene i dati a livello comunale fornendo regolarmente le copie di aggiornamento al Comune.
- Partecipare alle riunioni del comitato operativo intercomunale di Protezione Civile
- Allocare a bilancio le risorse necessarie per la gestione integrata delle attività di sviluppo del sistema di soccorso
- Identificare il proprio personale provvedendo ad assicurare la partecipazione dello stesso ai corsi di formazione organizzati dal Comune.

3.1 Fase di previsione

Questa fase è finalizzata alla previsione degli effetti al suolo, che possono interessare l'ambito della protezione civile, e si attua con tempi di preavviso tipicamente superiori a 12 ore. Si articola in un'analisi dei dati meteorologici e in una previsione dei fenomeni atmosferici, mediante modellistica numerica, riassunta nei parametri fisici più indicativi. Queste funzioni sono assicurate dal Servizio meteorologico di ARPA Lombardia, di seguito ARPA-SMR, e possono portare all'emissione di un Avviso di condizioni meteo avverse indirizzato all'U.O. Protezione civile della Giunta regionale. A seguito del suddetto Avviso, il gruppo di lavoro del Centro funzionale della Sala operativa elabora la previsione degli effetti al suolo, classificandoli secondo diversi livelli di criticità, mediante l'emissione giornaliera di un Avviso di criticità emesso dal Dirigente dell'U.O. Protezione civile, per conto del Presidente di Regione Lombardia.

3.2 Fase di monitoraggio e sorveglianza

Questa fase è finalizzata a verificare l'evoluzione dei fenomeni meteorologici e a confermare o aggiornare la previsione degli effetti al suolo; in tale fase sono sviluppate anche previsioni a breve e brevissimo termine allo scopo di mettere a disposizione, con la massima tempestività e anticipo possibili, gli scenari di rischio. Queste funzioni sono assicurate costantemente dal predetto gruppo di lavoro del Centro funzionale tramite l'osservazione dei dati strumentali e l'utilizzo di modellistica numerica idrologica e idraulica. Alla fase di monitoraggio concorrono altresì tutti i **presidi territoriali** secondo le specifiche descritte nei piani d'emergenza, o atti equivalenti, e definite in sede locale in funzione degli scenari di rischio anche mediante l'osservazione diretta dei fenomeni precursori.

4 COMPITI DEL SISTEMA REGIONALE DI ALLERTA, PREVISIONE E PREVENZIONE

Le componenti del sistema di protezione civile e relativi compiti ed attività derivano dalle disposizioni di legge nazionali e regionali. In questo capitolo si riepilogano le funzioni di livello regionale, già attribuite da precedenti disposizioni, allo scopo di favorire il coordinamento di ciascun membro.

4.1 U.O. Protezione civile – Centro funzionale

Il ruolo dell'U.O. Protezione civile è individuato attraverso i provvedimenti organizzativi di Giunta. A ciò si aggiunge quanto disposto dal decreto n. 3408 del 7 marzo 2005 del Presidente della Regione riguardante l'attivazione e operatività del **Centro funzionale**. Le attività assicurate dal Centro funzionale, sono indicate nella Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004. Per effetto dei provvedimenti organizzativi regionali il gruppo di tecnici del Centro funzionale, **attivo in h24 per 365 giorni all'anno**, assicura l'interpretazione integrata di dati e bollettini, nonché dei modelli e dei sistemi di supporto alle decisioni, raccogliendo anche le valutazioni dei Presidi territoriali. Valuta i livelli di rischio osservati e attesi sul territorio e fornisce alle Autorità di protezione civile, un quadro complessivo della situazione, utile a valutare ed individuare le azioni più efficaci per fronteggiare i rischi.

Nei casi più gravi è convocata l'**Unità di Crisi**, composta da tecnici specialistici di varie Direzioni generali, che possono fornire ulteriore sostegno alle valutazioni del Centro funzionale ed alle attività di supporto della sala operativa, assicurando il coordinamento con le proprie Direzioni. Il Centro funzionale assicura inoltre, gli scambi informativi verso l'esterno e con gli altri Centri funzionali e Centri di competenza.

4.2 ARPA Lombardia

Alcune strutture di **ARPA Lombardia**, che costituiscono centri di competenza regionale su alcune specifiche funzioni, assicurano attività e servizi definiti nel Disciplinare e Manuale operativo, come previsto dalla Convenzione quadro vigente tra Regione e ARPA. Tale manuale indica i periodi di servizio del personale ed i prodotti forniti per l'attività di allerta in generale.

In particolare, definisce:

- l'attività di assistenza meteorologica, che comporta la fornitura di una serie di prodotti tra cui: il Bollettino di vigilanza meteorologica regionale, l'Avviso di condizioni meteorologiche avverse, l'Aggiornamento meteorologico;
- il servizio di gestione e manutenzione delle stazioni di monitoraggio, nonché di raccolta concentrazione, archiviazione e trasmissione dei dati meteorologici, idrologici-idraulici, geologici-geotecnici, nivologici e dei parametri sullo stato dell'ambiente in generale;
- le attività di cui all'art. 22 del d.P.R. n. 85/1991 riguardanti le funzioni ex SIMN;
- le attività nel campo della geologia per il rischio frane;
- le attività riguardanti il rischio valanghe.

4.3 Presidi territoriali

In attuazione della Direttiva nazionale sull'allerta per rischio idrogeologico e idraulico, disposta dal Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004, di seguito si riepilogano i soggetti che, per norme vigenti, sono considerati **Presidi territoriali**, perché svolgono localmente attività di sorveglianza e di tutela del territorio. Tali soggetti attuano, se del caso, le prime azioni mirate alla difesa e conservazione del suolo, che concorrono a contrastare, o quantomeno circoscrivere e ridurre, danni a persone, cose e ambiente, causate da eventi naturali avversi.

4.3.1 Pubbliche amministrazioni

Le Amministrazioni rappresentate da un'Autorità di protezione civile, come riconosciuta da leggi nazionali e regionali, in riferimento alle azioni che possono porre in atto a presidio del territorio per la salvaguardia della pubblica incolumità, sono le seguenti:

- Uffici Territoriali di Governo (di seguito UTG)
- Corpo Forestale dello Stato
- Regione
- Province
- Comuni
- Comunità montane e Parchi

4.3.2 Agenzie e Strutture operative delle Pubbliche Amministrazioni

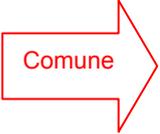
Le Agenzie e le Strutture decentrate delle Pubbliche Amministrazioni che, in forza di leggi, concessioni, autorizzazioni e disposizioni organizzative, svolgono attività tecnico-operative, in attuazione di provvedimenti di governo emanati dagli enti di cui al precedente punto che riguardano:

- Sorveglianza del reticolo idraulico e/o dei manufatti che insistono sullo stesso reticolo, qualunque sia la funzione primaria del manufatto. Per effetto di quanto previsto con d.g.r. n. 13.950 dell'1 agosto 2003, che classifica il reticolo idraulico regionale, sono Presidi territoriali idraulici le Autorità idrauliche sul rispettivo reticolo di competenza: **AIPO, STER, Comuni**.
- Sorveglianza del territorio in generale e delle aree in dissesto più in particolare, per tutto ciò che riguarda l'incolumità delle persone che si trovano in aree a rischio. Per effetto dei compiti di sorveglianza, che svolgono sulle frane monitorate dell'area alpina e sulle valanghe, sono Presidi territoriali idrogeologici rispettivamente il **Centro Monitoraggio Geologico di Sondrio** e il **Centro Nivometeo di Bormio**. Ogni **Comunità montana**, per effetto di

eventuali accordi, può essere di supporto ai Comuni, che sono Presidio territoriale idrogeologico sul territorio di propria competenza.

Di seguito si riportano le principali Agenzie e Strutture operative delle Pubbliche Amministrazioni:

- **Agenzia Interregionale del fiume PO (AIPO).** Ad AIPO, oltre a quanto previsto da precedenti disposizioni, compete avviare attività di monitoraggio e servizi di vigilanza rinforzati sul reticolo idraulico di propria competenza, nel momento in cui è attivo un livello di allerta con criticità almeno moderata. AIPO fornisce e assicura lo sviluppo del sistema di modellistica idraulica per la previsione e il controllo delle piene fluviali sull'asta principale del fiume Po. Assicura il raccordo con i propri Presidi territoriali idraulici per la raccolta e la diffusione delle informazioni da e per il Centro funzionale. Assicura il servizio di piena ed il pronto intervento idraulico, ai sensi del r.d. n. 2669 del 6 dicembre 1937 e del r.d. n. 523 del 25 luglio 1904, sul reticolo idrografico di propria competenza.
- **Sedi Territoriali provinciali (STER).** Agli STER compete avviare attività di monitoraggio e servizi di vigilanza rinforzati sul reticolo idraulico di propria competenza, nel momento in cui è attivo un livello di allerta con criticità almeno moderata. Gli STER sono tenuti a ottemperare a quanto previsto dalle vigenti disposizioni regionali in materia di pronto intervento.
- **Comuni.** Ai Comuni compete dare attuazione a tutto quanto previsto nei propri piani di emergenza, nonché avviare attività di monitoraggio e servizi di vigilanza rinforzati sul reticolo idraulico di propria competenza, nel momento in cui è attivo un livello di allerta con criticità almeno moderata (cfr. capitoli seguenti). I Comuni sono tenuti inoltre ad ottemperare a quanto previsto dalle vigenti disposizioni regionali in materia di pronto intervento.



Comune

4.4 Enti di regolazione dei grandi laghi alpini (Consorzio del Ticino, Consorzio dell'Adda, Consorzio dell'Oglio, Commissario del lago d'Idro, AIPO per il lago di Garda), Consorzi di Bonifica, Consorzi di Irrigazione, Consorzi di miglioramento fondiario

Gli Enti di regolazione dei grandi laghi alpini, i Consorzi di Bonifica, i Consorzi di Irrigazione ed i Consorzi di miglioramento fondiario, oltre agli oneri derivanti da disposizioni di legge, concessioni, autorizzazioni e nulla osta, adottano, nell'ambito delle regole di gestione, individuate con apposito disciplinare o concessione, ogni comportamento atto ad incidere positivamente sul grado di sicurezza del territorio, in particolare all'approssimarsi e durante eventi meteorologici potenzialmente critici.

4.5 Società private e soggetti privati

Tutte le società private ed i soggetti privati che gestiscono manufatti di invaso, come i concessionari di grandi derivazioni, devono adottare comportamenti idonei ad assicurare, per quanto possibile, la salvaguardia della pubblica incolumità sul territorio potenzialmente interessato, qualunque sia la funzione primaria dei manufatti stessi.

4.6 Soggetti titolari e/o concessionari di servizi e infrastrutture di trasporto

I servizi di trasporto stradale e ferroviario sono particolarmente vulnerabili agli effetti dei fenomeni meteorologici avversi.

Per queste ragioni i soggetti proprietari e/o gestori di tali servizi, al ricevimento degli **AVVISI DI CRITICITÀ**, dovranno adottare modalità di gestione attente e adeguate alle condizioni meteorologiche previste. Dovranno inoltre pianificare azioni volte ad assicurare la percorribilità in sicurezza delle infrastrutture di competenza. L'eventuale riduzione dei livelli di servizio dovrà essere affrontata mediante l'adozione di appositi

piani di sicurezza interni ed esterni, che devono prevedere le necessarie misure di assistenza e pronto intervento agli utenti, al fine di non trasferire alla collettività, o quantomeno ridurre al minimo, problemi di salute, sicurezza e ordine pubblico. Dovranno, in ogni caso, rafforzare il livello di comunicazione sul servizio erogato, sia verso la clientela, sia verso le istituzioni preposte alla salute, alla protezione civile, alla sicurezza e all'ordine pubblico.

5 TIPOLOGIA DI EVENTI

Per meglio applicare le attività da mettere in atto durante le diverse fasi, appare necessario discriminare gli eventi in termini sia di prevedibilità (distinguendo eventi prevedibili da eventi non prevedibili) sia rispetto all'estensione territoriale degli stessi (discriminando eventi territoriali localizzati da eventi diffusi)

☞ **Eventi prevedibili**

Gli eventi ad essi associati, ad esempio quelli di origine idrogeologica, possono verosimilmente svilupparsi attraverso tutti i livelli di allerta.

☞ **Eventi non prevedibili**

Sono connessi ad eventi non quantificabili o di rapido impatto quali ad esempio terremoti e incidenti industriali, i quali, nel momento in cui avvengono, comportano direttamente uno stato di emergenza.

☞ **Eventi territorialmente localizzati**

Quali ad esempio incendi, incidenti industriali, frane la cui rilevazione è solitamente ad opera di singoli cittadini e degli organi tecnici e di vigilanza delle Autorità Locali.

☞ **Eventi diffusi**

La rilevazione è generale sul territorio

Componendo le tipologie di eventi individuate si può ottenere lo schema riportato nella seguente tabella:

Eventi	Eventi territorialmente localizzati	Eventi territorialmente diffusi
Eventi prevedibili	Valanghe Rottura dighe ed invasi Frane Esondazioni	Frane Fenomeni di conoide Inondazioni
Eventi non prevedibili	Fenomeni meteorici eccezionali Incidenti industriali Incidenti per trasporti pericolosi Incendi	Terremoti Incidenti industriali (in impianti o durante i trasporti)

Per quanto concerne l'attivazione delle procedure di intervento a seguito della segnalazione di un evento critico in divenire o in atto, si possono individuare due possibili situazioni:

- L'Autorità di Protezione Civile è a conoscenza della situazione in essere e della evoluzione dei fenomeni (prevedibili), essa procede direttamente all'attivazione delle procedure di intervento (es .Regione Lombardia per il rischio idraulico ,con la diramazione dei messaggi di condizioni meteorologiche avverse,coinvolgendo gli enti interessati secondo uno schema predeterminato di compito e ruoli.
- La segnalazione della situazione in essere (tipicamente eventi localizzati riconducibili a rischi non prevedibili) perviene l'autorità di Protezione Civile da canali differenti da quelli relativi al monitoraggio di parametri critici (cittadini, titolari di attività, altri enti pubblici, dipendenti comunali ecc); in questi casi all'attivazione delle procedure deve avvenire solo previo accertamento da parte dell'Autorità di Protezione Civile della situazione reale.

In questo secondo caso il flusso informativo risulta essere meno prevedibile in quanto i canali di riferimento utilizzati possono essere i più vari; appare quindi fondamentale prevedere una fase di verifica informativa immediata con gli organi di coordinamento a carattere provinciale e più nello specifico con la prefettura di Bergamo (UTG).

6 SOGLIE DI CRITICITÀ E DI ALLERTA

Per valori di “**soglia**” si intendono generalmente valori di variabili che indicano il passaggio da una condizione ad un'altra. Per le attività di Protezione Civile si distinguono due tipi di soglie:

- **Soglie di criticità**
- **Soglie di allerta**

6.1 *Soglie di criticità*

Per soglie di criticità si intendono i valori indicativi di prefissati livelli di rischio, si tratta quindi di valori che danno l'indicazione del passaggio da una condizione di rischio ad un'altra. Il loro utilizzo è fondamentale nella fase di governo dell'emergenza ed è importante che siano condivisi tra gli attori che gestiscono tale fase. Tra questi attori si ricordano il Centro funzionale regionale ed i Presidi territoriali, che devono formulare valutazioni concordi sui livelli di rischio. Ogni soglia di criticità individuata è auspicabile che trovi giusta collocazione nei piani di emergenza unitamente alle appropriate azioni non strutturali di riduzione dei rischi.

Per omogeneità a quanto previsto nella direttiva nazionale e recepito nella direttiva regionale, per queste soglie si considerano **tre livelli di criticità**:

-  Ordinaria
-  Moderata
-  Elevata

Le soglie di criticità summenzionate presentano il seguente significato generale (valido per tutte le tipologie di rischio discusse di seguito):

- **criticità assente:** non sono previsti fenomeni naturali (forzanti esterne) responsabili dell’attivazione del rischio considerato;
- **criticità ordinaria:** sono previsti fenomeni naturali, che si ritiene possano dare luogo a criticità, che si considerano comunemente ed usualmente accettabili dalla popolazione (livello di criticità riconducibile a eventi governabili dalle strutture locali competenti mediante l’adozione di misure previste nei piani di emergenza e il rinforzo dell’operatività con l’attivazione della pronta reperibilità);
- **criticità moderata:** sono previsti fenomeni naturali che non raggiungono valori estremi e che si ritiene possano dare luogo a danni ed a rischi moderati per la popolazione, tali da interessare complessivamente una importante porzione del territorio considerato;
- **criticità elevata:** sono previsti fenomeni naturali suscettibili di raggiungere valori estremi e che si ritiene possano dare luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una consistente quota del territorio considerato.

Di fronte a 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, perde di significato parlare di livello di criticità elevata. Circostanze simili sono considerate situazioni di “**emergenza**”, perché occorre concentrare il maggior numero di risorse possibili alle azioni di soccorso. Resta inteso che, anche in tale fase, le attività di monitoraggio e di vigilanza diretta sui dissesti più gravi, dovranno proseguire con attenzione e prudenza. Nel presente elaborato non si tratterà

dell'emergenza, ma della fase a tale precedente (allertamento).

6.2 Soglie di allerta

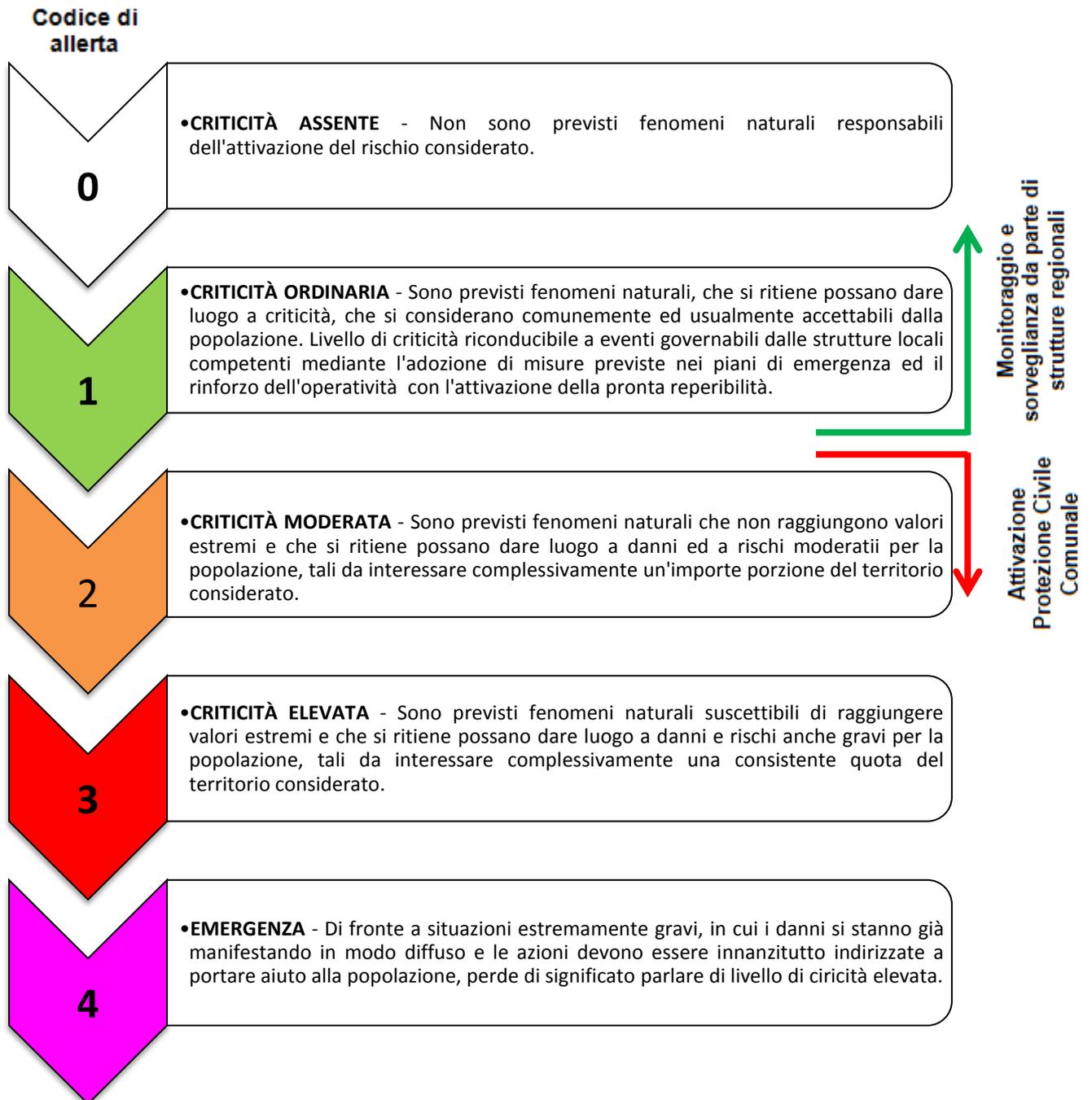
Le azioni di contrasto preventivo, contenute nei piani d'emergenza locali, richiedono un certo tempo di preparazione. È quindi fondamentale individuare delle soglie di allerta, cioè dei valori da associare ad alcuni parametri, che diano indicazioni sulla gravità del fenomeno che sta approssimandosi con un certo anticipo. Questo anticipo serve al sistema di protezione civile per adottare le idonee misure di prevenzione indicate nei piani di emergenza locali, qualora si renda necessario. Si tratta di valori utilizzati nella fase di previsione, anche a breve e brevissimo termine, mediante l'utilizzo della modellistica numerica disponibile. I valori devono essere definiti con molta cautela perché devono tener conto, da un lato, dell'incertezza dei dati di previsione che si stanno utilizzando, dall'altro, della confidenza della modellistica.

Queste soglie sono pertanto utilizzate anche nel BOLLETTINO DI VIGILANZA e nell'AVVISO DI CRITICITÀ, per allertare il sistema regionale di protezione civile quando si deve affrontare un evento potenzialmente critico.

Anche per le **soglie di allerta** si considerano tre livelli, analoghi ai livelli di criticità:

-  Ordinaria
-  Moderata
-  Elevata

Si riassume di seguito i diversi livelli di criticità appena elencati con associato il codice di allerta corrispondente:



Le criticità assumono crescente priorità ed importanza, in relazione al grado di coinvolgimento dei seguenti ambiti:

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

Finché il livello di rischio rimarrà al di sotto della criticità ORDINARIA (Codice allerta 1), non è prevista alcuna attività di Protezione Civile a livello comunale; in tale caso l'attività di monitoraggio e sorveglianza è assicurata dalle strutture regionali. Tale livello di criticità, ritenuto comunemente ed usualmente accettabile dalle popolazioni, non è comunicato ai Presidi territoriali ed alle Strutture operative locali. Superata tale livello (avviso di criticità MODERATA o ELEVATA) è prevista l'attivazione di specifiche azioni con forze istituzionali e di volontariato comunale.

Di seguito, per ciascuna tipologia di rischio individuati per il Comune di Ranica, si riporta un insieme di valori di soglia, che descrive la gravità del fenomeno, associati a differenti livelli di criticità.

Difatti, ogni volta che vengono emessi i bollettini meteorologici, occorre possedere delle soglie di facile confronto per poter determinare i livelli di criticità (e quindi di allerta) ed eventualmente fare attivare dall'organismo centrale regionale di Protezione Civile specifiche operazioni di controllo.

Tale metodologia è tratta dalla DGR n. 8/8753 del 22/12/2008 e modificata con il decreto dirigente della UO Protezione Civile n° 12722 del 22/12/2011, in cui vengono affrontate diverse tematiche in merito alla gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fine di protezione civile.

6.3 Soglie di allerta per il rischio IDROGEOLOGICO – IDRAULICO

Il principale fenomeno naturale responsabile di questo rischio sono le precipitazioni, ma anche altri fattori, quali la quota dello zero termico, possono incidere in modo importante sulla gravità del rischio che si genera. I conseguenti criteri considerati per definire le aree omogenee sono di natura meteorologica, orografica, idrografica e amministrativa. Il criterio prioritario d'omogeneità è rappresentato dalla valutazione del regime delle precipitazioni sulle quali incide in modo rilevante l'orografia del territorio.

I rilievi, infatti, forzando il sollevamento delle masse d'aria, contribuiscono alla formazione delle nubi e delle precipitazioni. Il criterio idrografico è decisivo sull'evoluzione dei fenomeni di piena, perché la pioggia caduta all'interno di un bacino idrografico genera effetti sul territorio dello stesso bacino. I confini amministrativi permettono infine di rendere le fasi di allerta e di prima risposta all'insorgenza di rischi più semplici e veloci. Sulla base dei criteri sopra definiti, si sono identificate le zone omogenee, partendo dalla iniziale zonazione di tipo meteoroclimatico.

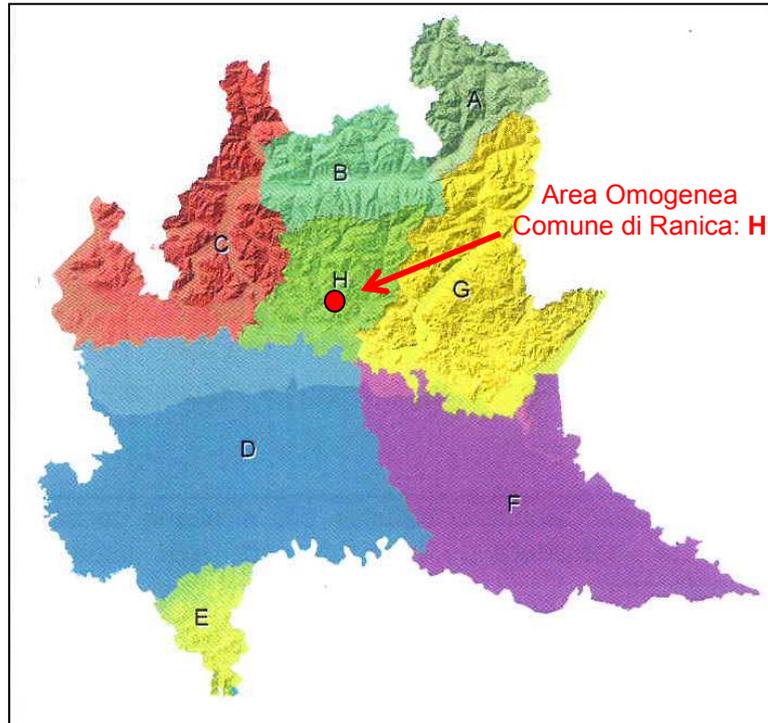
Il territorio regionale è suddiviso in **zone omogenee di allerta**, che sono ambiti territoriali sostanzialmente uniformi riguardo gli effetti al suolo, cioè i rischi, che si considerano. La distinzione in zone deriva dall'esigenza di attivare risposte omogenee e adeguate a fronteggiare i rischi per la popolazione, per il contesto sociale e per l'ambiente naturale.

Con la DGR 8/8753 del 22 dicembre 2008 e modificata con il decreto dirigente della UO Protezione Civile n° 12722 del 22/12/2011, la Regione Lombardia ha provveduto a suddividere il proprio territorio in aree di allertamento in aree omogenee:

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
A	Alta Valtellina	Comprende l'alta Valtellina a partire dal comune di Tirano verso monte.	SO
B	Media-bassa Valtellina	Comprende la media-bassa Valtellina, dal comune di Tirano fino al lago di Como.	SO
C	Nordovest	Comprende il bacino del Verbano, parte del bacino Ceresio, il bacino del Lario e la Valchiavenna.	VA, CO, LC, SO
D	Pianura Occidentale	Comprende l'area milanese, il bacino Ticino sub lacuale, l'alto bacino dei fiumi Olona, Lambro, il bacino del fiume Seveso, la Lomellina, la pianura milanese, bergamasca, lodigiana e parte della cremonese. È delimitata a sud dal fiume Po e dal limite pedeappenninico in provincia di Pavia.	VA, CO, LC, MZ, MI, CR, LO, PV
E	Oltrepò Pavese	Coincide con l'Oltrepò Pavese; il limite nord dell'area si attesta al limite pedeappenninico.	PV
F	Pianura Orientale	Delimitata dalla linea pedemontana a nord e dal confine regionale a sud comprende la pianura bresciana, mantovana, parte della pianura cremonese e la sponda destra di pianura della provincia di Bergamo.	BG, BS, CR, MN
G	Garda -Valcamonica	Identificabile con parte della provincia di Brescia e delimitata ad ovest dal bacino dell'Oglio e a sud dalla linea pedemontana (basso Lago Garda).	BS, BG
H	Prealpi Centrali	Delimitata dalla linea pedemontana a sud, dallo spartiacque del bacino dell'Oglio ad est, dallo spartiacque a ridosso della testata bacino fiume Brembo -Serio a nord e dal bacino del Brembo ad est.	BG, LC



Comune di Ranica



Il Comune di Ranica appartiene per il rischio idrogeologico-idraulico alla classe omogenea H (Prealpi centrali).

Rischio	Comune	Area omogenea	Denominazione
IDROGEOLOGICO-IDRAULICO	RANICA	H	PREALPI CENTRALI

L'individuazione della classe omogenea corrispondente al Comune di Ranica sarà utilizzata nel capitolo inerente i bollettini meteorologici emessi da ARPA; le previsioni meteo annunciate vengono suddivise non attraverso gli usuali limiti amministrativi, bensì per aree omogenee così definite.

Il fattore scatenante per questi due rischi è sicuramente la precipitazione, i meccanismi di innesto e di evoluzione sono invece differenti nelle due ipotesi di rischio.

Il **rischio idraulico** dipende da sezioni idrauliche inadeguate ad accogliere le acque cadute al suolo nel bacino più a monte. Le condizioni di rischio locale degli alvei fluviali, dovute anche alla responsabilità dell'uomo nell'occupare le aree di pertinenza fluviale o nel regimare i corsi d'acqua secondo criteri idraulici non omogenei o inadeguati, costituiscono spesso la causa scatenante dell'insorgere di questo rischio. Uno stesso evento meteorologico non determina, infatti, un medesimo livello di rischio su tutta l'asta fluviale. La pioggia, che non può dare un'indicazione omogenea del rischio idraulico, dà però un'indicazione della frequenza d'accadimento di una piena, perché le portate sono generate esclusivamente dalle piogge.

Il **rischio idrogeologico** legato ai dissesti superficiali, invece, dipende fortemente dal regime delle precipitazioni, dalla litologia e dalla copertura superficiale del terreno; tutte caratteristiche sufficientemente omogenee per vaste aree di territorio. Si tratta di fenomeni generalmente diffusi che incidono anche sul rischio idraulico e che giustificano quindi l'utilizzo della pioggia come parametro precursore principale per l'attivazione delle allerte per rischio idrogeologico ed idraulico.

Diversi studi hanno dimostrato la correlazione esistente fra precipitazioni ed innesco di dissesti di tipo superficiale, che comprendono soil slip, colate detritiche, colate fangose, debris flow, debris torrent (ricadenti quindi nel **rischio idrogeologico**).

I risultati elaborati dal Servizio Geologico della Regione Lombardia, ed in particolare le equazioni sperimentali elaborate da Ceriani per il territorio alpino e prealpino, consentono l'individuazione di soglie limite (S0, S1, S2), basate su intensità di precipitazione e durata della stessa, correlata alla pioggia media annua dell'area in esame, senza considerare i dati geotecnici dei materiali coinvolti.

Le soglie sono state ottenute su base sperimentale e di seguito specificate:

$$S_1 = 0,0201 \cdot p.m.a. \cdot D^{0,45}$$

$$S_2 = 0,0280 \cdot p.m.a. \cdot D^{0,52}$$

Con:

S1 = soglia minima di innesco (< 10 debris flow per km²) = 1^a soglia di allerta

S2 = soglia minima di innesco (< 20 debris flow per km²) = 2^a soglia di allerta

D = durata della precipitazione

p.m.a. = pioggia media annua dell'area in esame

Per l'individuazione dei valori di S0, corrispondenti alle soglie indicative del passaggio da NORMALITÀ a CRITICITÀ ORDINARIA, si moltiplicano per 0,75 i valori delle soglie indicative del passaggio da CRITICITÀ ORDINARIA a CRITICITÀ MODERATA.

Su ogni isoietà, gli studi della Regione Lombardia hanno valutato i valori di S1 e S2, per intervalli di 12, 24 e 48 ore. Le nuove carte tematiche sono state successivamente incrociate con la carta dei limiti geografici delle aree omogenee.

Questi valori di soglia sono stati ritenuti dalla Regione Lombardia indicativi anche del rischio idraulico perché strettamente connessi ad una estesa tipologia di fenomeni superficiali che si presentano contestualmente alle piene fluviali.

Nell'immagine seguente è sintetizzato il sistema appena discusso di identificazione dei valori di pioggia definito dalla Regione Lombardia che fanno passare da una determinata criticità ad una successiva:

- **S0** rappresenta la soglia di criticità che fa passare dallo stato di normalità allo stato di **criticità ordinaria**.

- **S1** definisce il passaggio dalla fase di **criticità ordinaria** alla fase di **criticità moderata**.
- **S2** definisce il passaggio dalla fase di **criticità moderata** alla fase di **criticità elevata**.

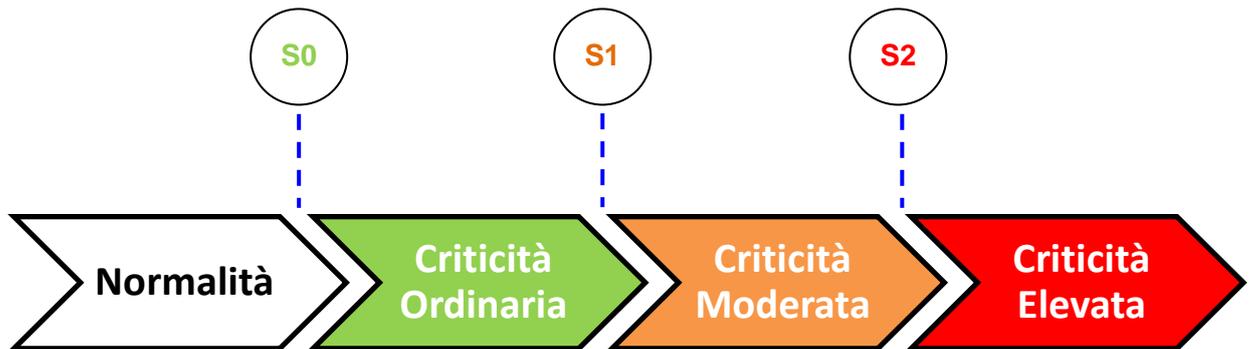


Figura 1 - Condizioni di criticità e soglie per il rischio idrogeologico-idraulico.

Per le aree omogenee definite nel precedente paragrafo, i valori pluviometrici di soglia proposti dalla R.L. sono i seguenti:



Aree omogenee	A	B	C	D	E	F	G	H
PMA min (mm)*	350	750	1150	550	550	500	900	1050
PMA max (mm)	1250	1950	2250	1400	800	1150	1650	2150
S0 min (mm/12h)	30,00	35,00	40,00	-	25,00	-	35,00	40,00
S0 min (mm/24h)	40,00	50,00	60,00	50,00	35,00	50,00	50,00	60,00
S1 min (mm/12h)	35,00	45,00	55,00	-	30,00	-	45,00	50,00
S1 min (mm/24h)	50,00	65,00	80,00	70,00	45,00	70,00	70,00	75,00
S1 min (mm/48h)	65,00	85,00	120,00	95,00	65,00	95,00	95,00	110,00
S2 min (mm/12h)	60,00	70,00	85,00	-	55,00	-	75,00	80,00
S2 min (mm/24h)	80,00	90,00	115,00	100,00	75,00	100,00	100,00	110,00
S2 min (mm/48h)	130,00	145,00	190,00	160,00	115,00	160,00	155,00	180,00

* Valore del PMA dell'area considerata già aumentato della quota di area omogenea non rappresentativa (~ 5%)

Dove:

PMA = Piogge Medie Annue (massima o minima)

S0 = Soglia di criticità ordinaria

S1 = Soglia di criticità moderata

S2 = Soglia di criticità elevata

Il Comune di Ranica, trovandosi in classe omogenea **H** presenta quindi i seguenti valori di soglia di precipitazione:

Comune di Ranica

Aree omogenee	H
PMA min (mm)*	1050
PMA max (mm)	2150
S0 min (mm/12h)	40,00
S0 min (mm/24h)	60,00
S1 min (mm/12h)	50,00
S1 min (mm/24h)	75,00
S1 min (mm/48h)	110,00
S2 min (mm/12h)	80,00
S2 min (mm/24h)	110,00
S2 min (mm/48h)	180,00

Ogni qualvolta i modelli numerici di previsione meteorologica producono valori di pioggia superiori, ARPA-SMR effettua una valutazione meteorologica complessiva descritta in un comunicato di **Condizioni meteo avverse**.

Nel capitolo seguente è stato effettuato confronto tra le precipitazioni attese nell'area oggetto di studio aventi diversi tempi di ritorno e le soglie sopracitate in modo da esporre un esempio pratico di confronto e di prima indicazione per le azioni di Protezione Civile comunale.

Di seguito vengono suddivise le stesse soglie di criticità in funzione della durata di precipitazione (12, 24 e 48 ore):

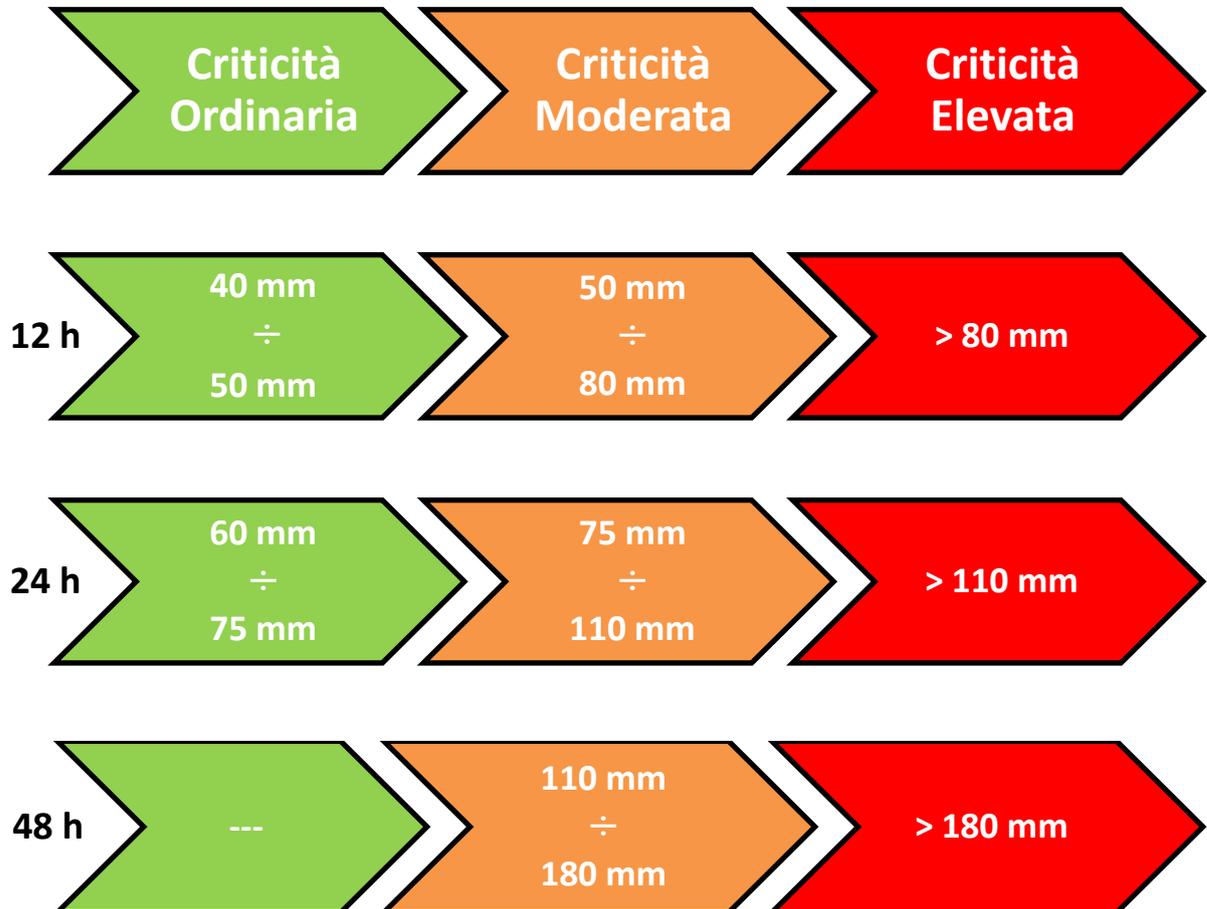


Figura 2 - Soglie per il rischio idrogeologico-idraulico suddivise per durata di precipitazione (12, 24 e 48 h).

6.3.1 Osservazioni al metodo per la valutazione dei superamenti dei valori di soglia

La valutazione a posteriori degli effetti al suolo conseguenti ad eventi meteorologici ha portato ad osservare che, a parità di pioggia prevista, il rischio è sostanzialmente maggiore quando il terreno è in condizioni di umidità/saturazione maggiori. Gli studi della Regione Lombardia hanno introdotto un metodo per valutare il rischio idraulico ed idrogeologico, su ciascuna area omogenea, **non solo in funzione dei quantitativi di pioggia prevista, ma anche delle piogge registrate nei giorni precedenti** (che permettono di stimare le condizioni di umidità/saturazione dei suoli).

Con le relazioni proposte dalla Regione Lombardia si ottiene un valore di pioggia equivalente prevista (maggiore o uguale della pioggia prevista) che è più indicativo dei potenziali rischi idraulici e idrogeologici connessi al ruscellamento superficiale sul bacino: **questo valore sarà confrontabile con le soglie di allertamento definite nel paragrafo precedente**. Il metodo proposto è derivato dal metodo del Numero di Curva (di seguito: metodo del CN), introdotto in ambito idrologico per la stima del deflusso superficiale, scolante da un bacino, a seguito di un evento di precipitazione. In particolare si fa riferimento al metodo modificato da Mishra e Singh (di seguito: metodo del CN-MS).

Metodo del CN

Il metodo si basa su un bilancio idrico, che si può esprimere come:

$$P = I_a + F + Q$$

dove compaiono i termini:

- P = precipitazione totale [mm];
- I_a = ritenzione iniziale [mm];
- F = infiltrazione cumulata [mm];
- Q = deflusso superficiale [mm].

Dalle caratteristiche del bacino (tipo ed uso del suolo, condizioni dello strato superficiale del terreno), con opportune tabelle, si ricava un CN caratteristico, il quale permette di stimare la *ritenzione massima potenziale* S [mm] del suolo, che include tutte le perdite idrologiche:

$$S = \frac{25400}{CN} - 254$$

Vi è la possibilità di considerare la *condizione di umidità* AMC del suolo, in conseguenza delle piogge degli ultimi giorni, per incrementare/diminuire il CN. Per la valutazione dell'AMC non esiste un'indicazione esplicita circa l'intervallo di tempo passato nel quale prendere in considerazione le piogge, tuttavia una consuetudine ben consolidata, e consigliata dal *National Engineering Handbook* (NEH-4) dell'SCS (ora NRCS), prevede di considerare gli ultimi 5 giorni e categorizzare l'AMC in tre classi discrete: AMC I (condizioni secche), AMC II (condizioni normali) e AMC III (condizioni umide). Questa metodologia ha però lo svantaggio di introdurre variazioni improvvise (quindi non realistiche) nei valori di deflusso ottenuti, al variare dei tre valori possibili di AMC.

Metodo del CN-MS Mishra e Singh (2003, 2004 e 2005) hanno proposto un'integrazione al metodo del CN, introducendo il termine *antecedent moisture* (umidità precedente) M . Il metodo del CN-MS si basa sull'ipotesi che il *coefficiente di deflusso* C , definito come rapporto tra il deflusso netto e la pioggia netta, coincida con il *grado di saturazione* S_r del terreno:

$$C = \frac{Q}{P - I_a} = S_r$$

e presuppone la validità delle ipotesi:

$$\frac{Q}{P - I_a} = \frac{F + M}{S + M}$$

$$I_a = \lambda \frac{S^2}{S + M}$$

dove λ è il *coefficiente di ritenzione iniziale* (di norma assunto pari a 0.2). Combinando questa equazione con l'equazione generale di bilancio, il deflusso superficiale si esprime come:

$$Q = \frac{(P - I_a)(P - I_a + M)}{P - I_a + S + M}$$

Per stimare il termine M in funzione della pioggia cumulata P_5 registrata negli ultimi 5 giorni si può utilizzare la seguente espressione, valida nell'ipotesi che il terreno (nel periodo precedente i 5 giorni di riferimento) sia in condizioni asciutte:

$$M = \sqrt{S \left(P_5 + \left(\frac{1 - \lambda}{2} \right)^2 S \right)} - \left(\frac{1 + \lambda}{2} \right) S$$

Formulazione del metodo delle piogge equivalenti

Il metodo del CN-MS può essere sfruttato per la valutazione del grado di **pericolosità** associato alle piogge previste, al variare delle potenziali criticità di tipo idraulico ed idrogeologico presenti sul territorio. Se si ipotizza che il grado di **pericolosità** sia proporzionale al *grado di saturazione* S_r del terreno, è utile associare ad un valore di pioggia prevista P (che, in concomitanza alla pioggia passata P_5 , determinerà un grado S_r) un valore di *pioggia equivalente* P_{eq} che, in condizioni iniziali di terreno secco, determinerebbe lo stesso S_r . Combinando le equazioni sopra si ottiene il sistema di equazioni per ricavare la *pioggia equivalente* P_{eq} :

$$\left\{ \begin{array}{l} M = \sqrt{S \left(P_5 + \left(\frac{1-\lambda}{2} \right)^2 S \right)} - \left(\frac{1+\lambda}{2} \right) S \\ P_{eq} = P + M \left(1 + \frac{\lambda S}{S + M} \right) \\ S_r = 1 - \frac{S}{P_{eq} + S(1-\lambda)} \end{array} \right.$$

Il valore di *pioggia equivalente* associato ad un dato intervallo temporale, è così confrontabile con le soglie pluviometriche disponibili riferite a condizioni di terreno secco, associate allo stesso intervallo (vedi tabella nel paragrafo precedente). La validità di questo indicatore è anche confermata dal fatto che S_r coincide con il *coefficiente di deflusso* C : maggiore è il valore del parametro, maggiore è il volume di deflusso dal bacino e quindi più gravose saranno le conseguenze idraulico-idrogeologiche connesse al ruscellamento sulla superficie del bacino stesso. Per semplificare l'interpretazione del modello, si può introdurre la grandezza *pioggia equivalente di base* P_{eq0} , definita come la *pioggia equivalente* corrispondente ad una pioggia prevista nulla ($P=0$): questo valore quantifica l'*aggravio sul terreno dovuto alle piogge passate*. Si osserva che questo valore tende a diminuire all'aumentare del CN: su terreni più impermeabili, infatti, l'infiltrazione è minore e il grado di saturazione S_r (e quindi anche il *coefficiente di deflusso* C) tende ad avvicinarsi velocemente all'unità, in modo sostanzialmente indipendente dalle piogge pregresse.

La generica *pioggia equivalente* P_{eq} sarà quindi definita dalla seguente espressione:

$$P_{eq}(CN, P_5, P) = P + P_{eq0}(CN, P_5) = P + M \left(1 + \frac{\lambda S}{S + M} \right)$$

Si ricorda che, quando non si ritenga verosimile considerare in condizioni asciutte il terreno prima dei 5 giorni di riferimento, questo intervallo può essere adeguatamente incrementato. Qui di seguito si riporta un diagramma che esprime la *pioggia equivalente di base*, al variare del CN del bacino e della pioggia P_5 sviluppato dagli studi della Regione Lombardia.

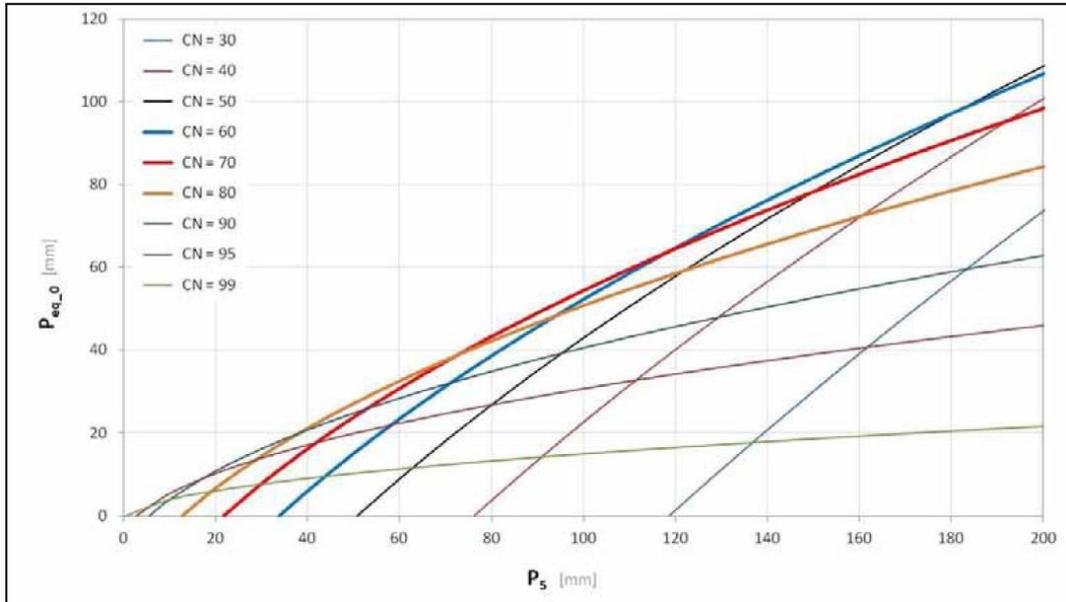


Figura 3 - Diagramma che esprime la pioggia equivalente di base, al variare del CN del bacino e della pioggia P5 sviluppato dagli studi della Regione Lombardia.

6.3.2 Confronto soglie di allerta con curve di possibilità pluviometrica

All'interno dell'**elaborato "A"** (Analisi territoriale) sono stati discussi e presentati i dati inerenti le curve di possibilità pluviometrica medie ricavate per l'intero territorio comunale per differenti tempi di ritorno.

Di seguito si sintetizzano i valori ricavati per durate di precipitazioni maggiori di 1 ora (regionalizzazione del PAI):

	Tr [anni]			
	10	20	100	200
a	45.32	51.65	65.96	72.07
n	0.26	0.26	0.25	0.25

Analizzando i suddetti valori con diverse durate di precipitazione (1, 3, 6, 12, 24, 48) si ottengono i valori di altezza di precipitazione attesa per i differenti tempi di ritorno, secondo l'equazione:

$$h = a \cdot d^n$$

dove:

h è l'altezza di pioggia attesa, in [mm];

d è la durata di pioggia, in [h];

a, n sono parametri esplicitati nella tabella precedente in funzione del tempo di ritorno (Tr)

Tr 10 anni

d [h]	1	3	6	12	24	48
h [mm]	45	60	73	87	104	125

Tr 20 anni

d [h]	1	3	6	12	24	48
h [mm]	52	69	82	98	118	141

Tr 100 anni

d [h]	1	3	6	12	24	48
h [mm]	66	87	103	122	145	173

Tr 200 anni

d [h]	1	3	6	12	24	48
h [mm]	72	94	112	132	157	186

Esempio: Considerando un Tempo di ritorno (Tr) pari a 100 anni, per una durata di precipitazione di 3 ore si ottiene un'altezza di pioggia attesa di: $h = 65,96 \cdot 3^{0,25} = 86,81 \text{ mm} \sim 87 \text{ mm}$.

Nel grafico seguente si sintetizzano le curve ottenute con i dati appena esposti:

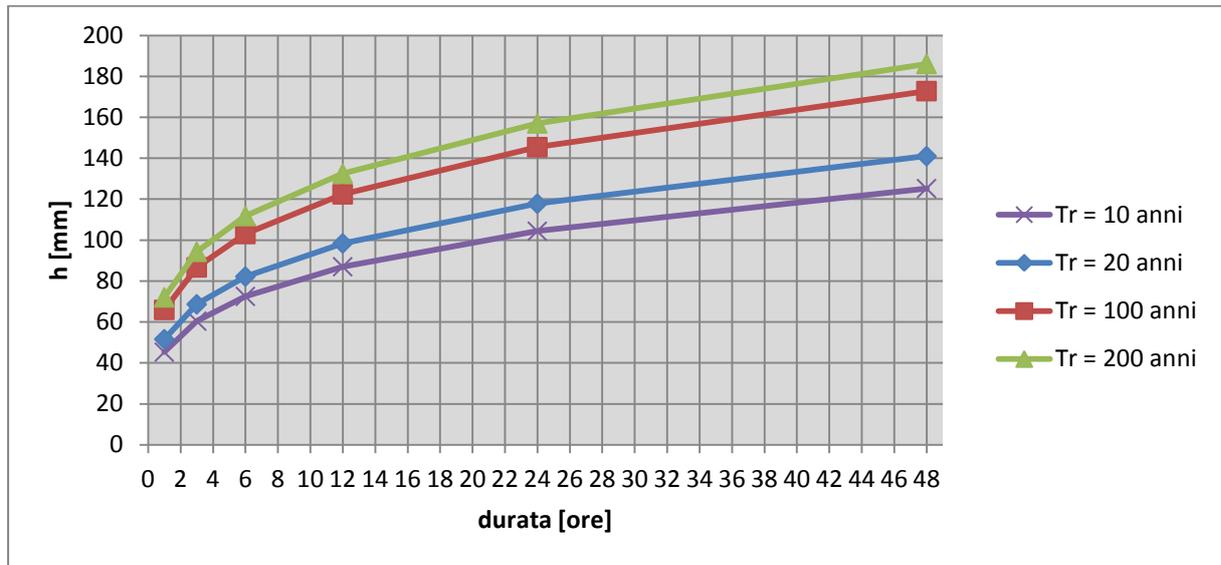
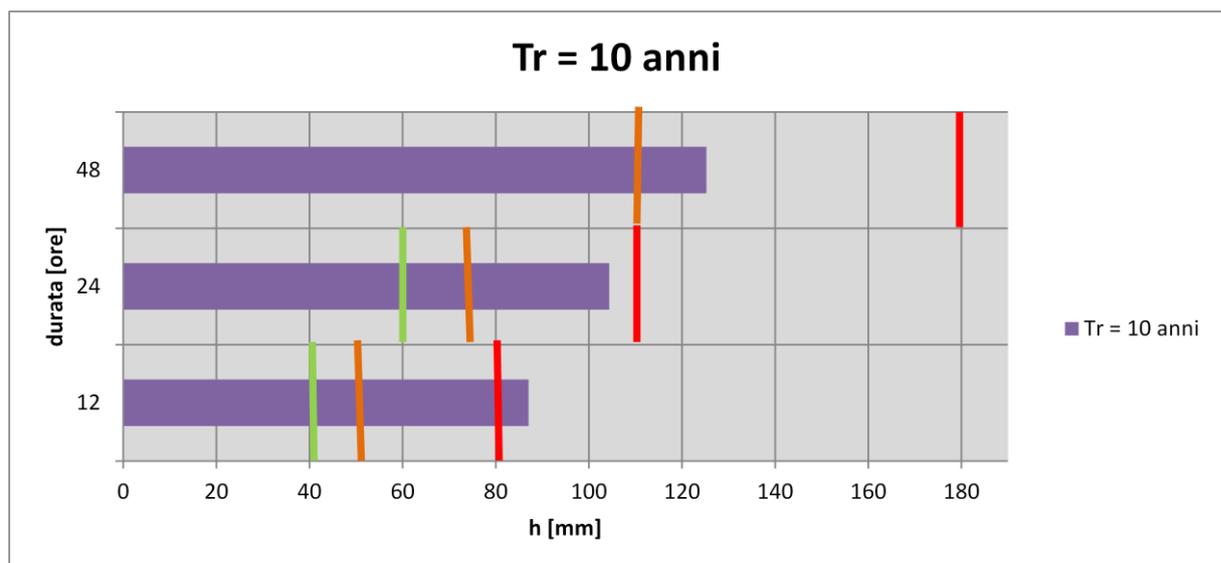


Figura 4 - Curve possibilità pluviometrica PAI per diversi tempi di ritorno.

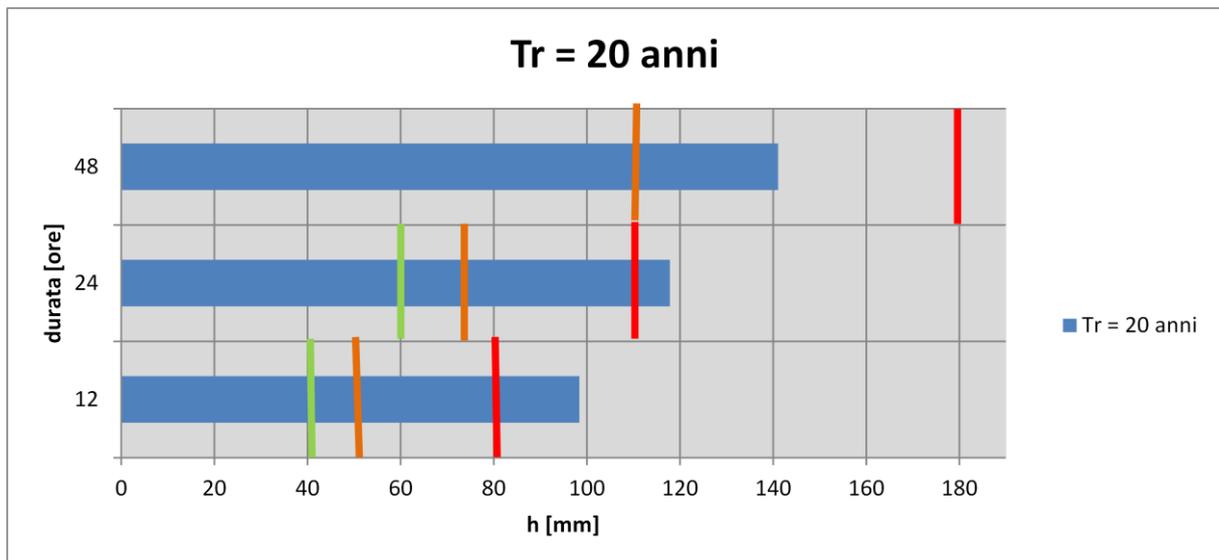
Nei grafici seguenti si riportano le altezze delle precipitazioni attese in funzione del tempo di ritorno e delle durate. In aggiunta, si sono inserite le soglie proposte dalla Regione Lombardia precedentemente esposte (in colore giallo la soglia **S0**, in colore arancio la soglia **S1** e in colore rosso la soglia **S2**).



Confrontando i suddetti valori con le soglie della Regione Lombardia si ottiene che:

- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **10** anni con una durata di **12** ore fanno già ricadere il Comune di Ranica in una criticità **elevata**.
- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **10** anni con una durata di **24** ore fanno ricadere il Comune di Ranica in una criticità **moderata**.
- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **10** anni con una durata di **48** ore fanno ricadere il Comune di Ranica in una criticità **moderata**.

I risultati mostrano quindi che già una precipitazione avente un tempo di ritorno di 10 anni di ritorno e durata di almeno 12 ore farebbero ricadere il Comune di Ranica in criticità **elevata**. Lo stesso evento ma applicato a durate più alte (24-48 ore) producono una criticità **moderata**.

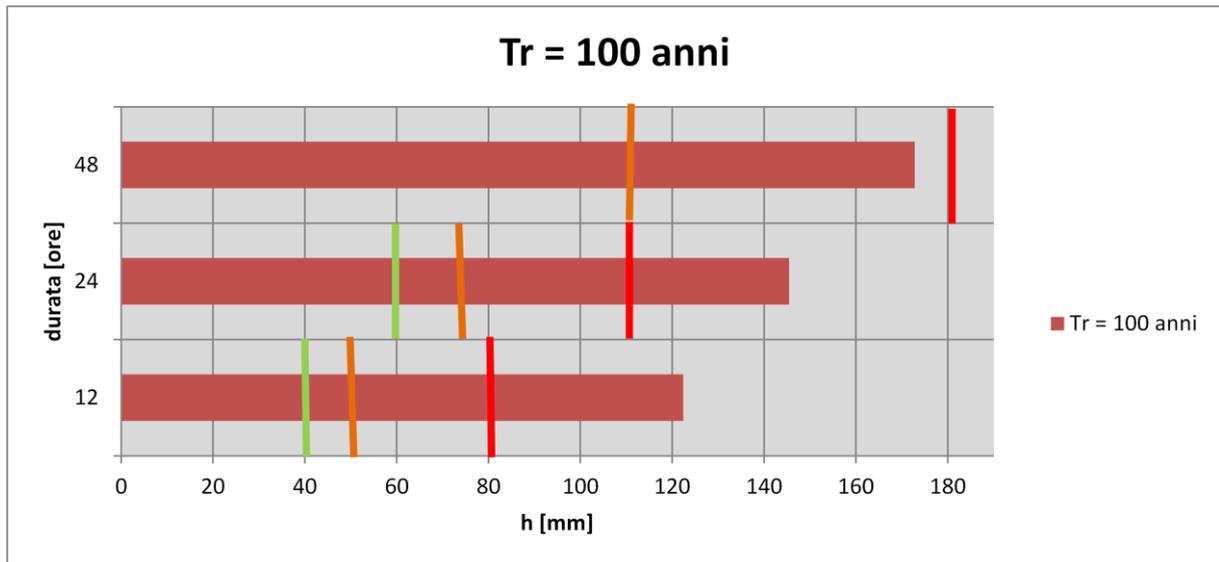


Confrontando i suddetti valori con le soglie della Regione Lombardia si ottiene che:

- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **20** anni con una durata di **12**

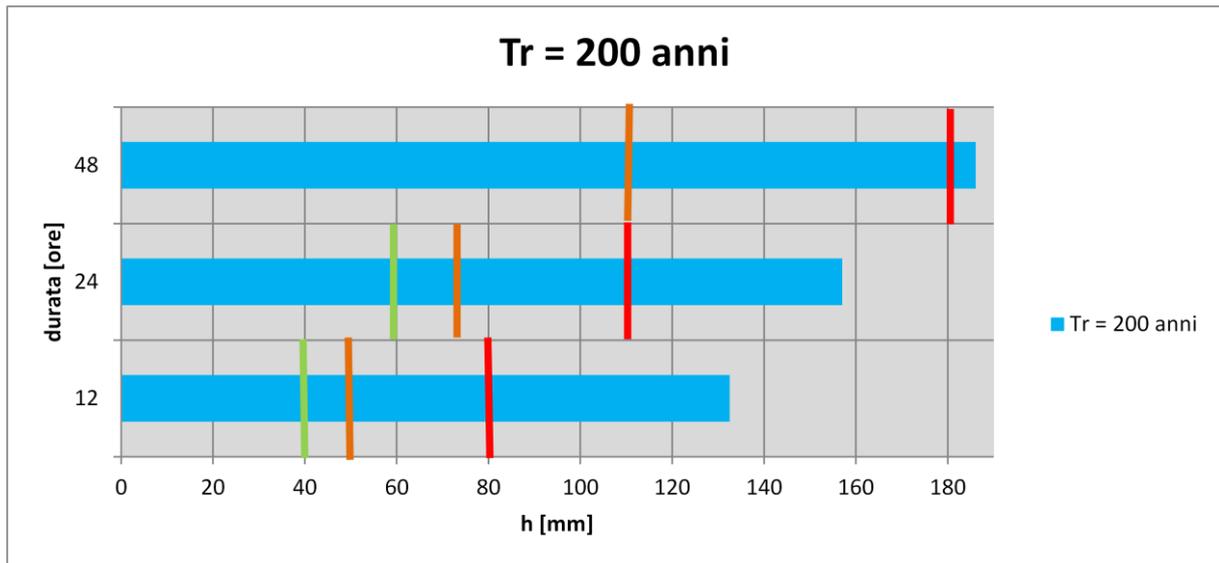
ore fanno ricadere il Comune di Ranica in una criticità **elevata**.

- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **20** anni con una durata di **24** ore farebbero ricadere il Comune di Ranica in una criticità **elevata**.
- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **20** anni con una durata di **48** ore fanno ricadere il Comune di Ranica in una criticità **moderata**.



Confrontando i suddetti valori con le soglie della Regione Lombardia si ottiene che:

- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **100** anni con una durata di **12** ore fanno ricadere il Comune di Ranica in una criticità **elevata**.
- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **100** anni con una durata di **24** ore farebbero ricadere il Comune di Ranica in una criticità **elevata**.
- piogge caratterizzate da un tempo di ritorno di **100** anni con una durata di **48** ore fanno ricadere il Comune di Ranica in una criticità **moderata**.



Confrontando i suddetti valori con le soglie della Regione Lombardia si ottiene che tutte le durate considerate (12-24-48 ore) fanno ricadere il Comune di Ranica in criticità **elevata**.

6.4 Soglie di allerta per il rischio TEMPORALI FORTI

Il rischio temporali considera le conseguenze indotte da un insieme di fenomeni intensi, che si sviluppano contemporaneamente su aree ristrette: rovesci di pioggia, fulmini, raffiche di vento, spesso grandine, a volte trombe d'aria. Da questi fenomeni possono derivare diverse tipologie di rischio diretto ed indiretto per la popolazione e per i beni presenti sul territorio colpito.

La precisa localizzazione dei temporali, la loro esatta tempistica di evoluzione (momento di innesco, di massimo sviluppo, di dissipazione), l'intensità, non possono essere previsti con largo anticipo. Con i tempi di preavviso tipici del sistema di allertamento regionale (12 ore o più) ciò che è possibile prevedere con sufficiente approssimazione è il verificarsi, su ampie porzioni di territorio (le Aree di Allertamento), di condizioni favorevoli allo sviluppo di temporali più o meno intensi distinguendo le principali fasce orarie della giornata (notte, mattino, pomeriggio, sera). Sulla base dei criteri sopra definiti, si sono identificate le zone omogenee, partendo dalla iniziale zonazione di tipo meteoroclimatico.

Il rischio connesso con i temporali forti sul territorio è tale da determinare l'attività del sistema di Protezione Civile solo a seguito del verificarsi dell'evento critico la cui capacità di impatto può essere notevole e interessare contemporaneamente molte aree del territorio.

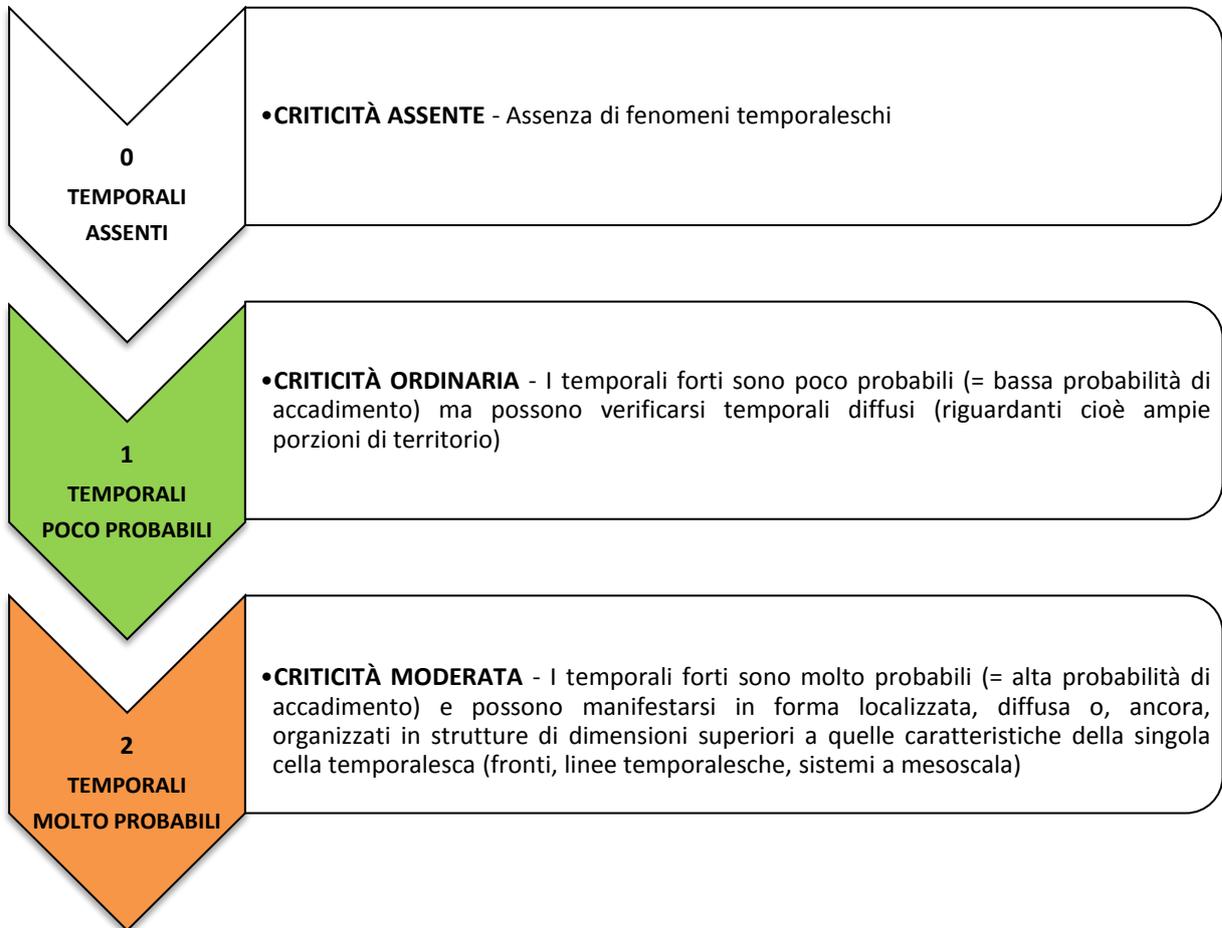
Appare altresì opportuno distinguere i temporali:

“FORTI” (oggetto della presente trattazione) a volte di lunga durata (fino a qualche ora) caratterizzati da intensi rovesci di pioggia o neve, ovvero intensità orarie comprese tra 40 e 80 mm/h spesso grandine (occasionalmente di diametro superiore ai 2 cm), intense raffiche di vento, occasionalmente trombe d'aria, elevata densità di fulmini;

“**ORDINARI**” di breve durata e di bassa intensità, ovvero che determinano limitati quantitativi di precipitazione (valori orari di pioggia o neve generalmente inferiori ai 40 mm/h), raramente presentano grandine, determinano raffiche di vento di moderata intensità e molto circoscritte.

Le **aree omogenee d’allerta** per il rischio temporali forti, considerati i criteri richiamati al paragrafo precedente, sono le medesime del rischio idrogeologico ed idraulico.

E’ possibile distinguere tre livelli di criticità correlati in primo luogo alla probabilità di accadimento dei temporali forti relativamente a ciascuna area di allertamento secondo il seguente schema:



6.5 Soglie di allerta per il rischio VENTO FORTE

Questo rischio considera le conseguenze indotte da condizioni di vento particolarmente intenso. L'arco alpino, sul territorio lombardo, costituisce una barriera che limita notevolmente la possibilità che eventi del genere assumano proporzioni catastrofiche; per cui il pericolo diretto è riconducibile all'azione esercitata sulla stabilità d'impalcature, cartelloni, alberi e strutture provvisorie. Inoltre il vento forte provoca difficoltà alla viabilità, soprattutto dei mezzi pesanti e costituisce un elemento aggravante per altri rischi.

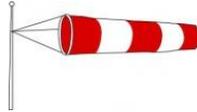
Sul territorio lombardo le condizioni di vento forte si determinano quasi esclusivamente in occasioni di importanti episodi di foehn o tramontana (venti dai quadranti settentrionali) intensi e persistenti e con raffiche di elevata intensità.

Tali situazioni risentono della interazione orografica delle correnti con l'arco alpino il cui "effetto barriera" limita notevolmente la possibilità che questo fenomeno possa assumere caratteristiche catastrofiche. In questa categoria di rischio si considerano solo le situazioni alla scala regionale e sinottica in cui il vento interessa ampie porzioni di territorio, non comprende le raffiche di vento associate ai temporali in quanto fenomeni tipici di aree relativamente più ristrette e perché incluse nel rischio temporali.

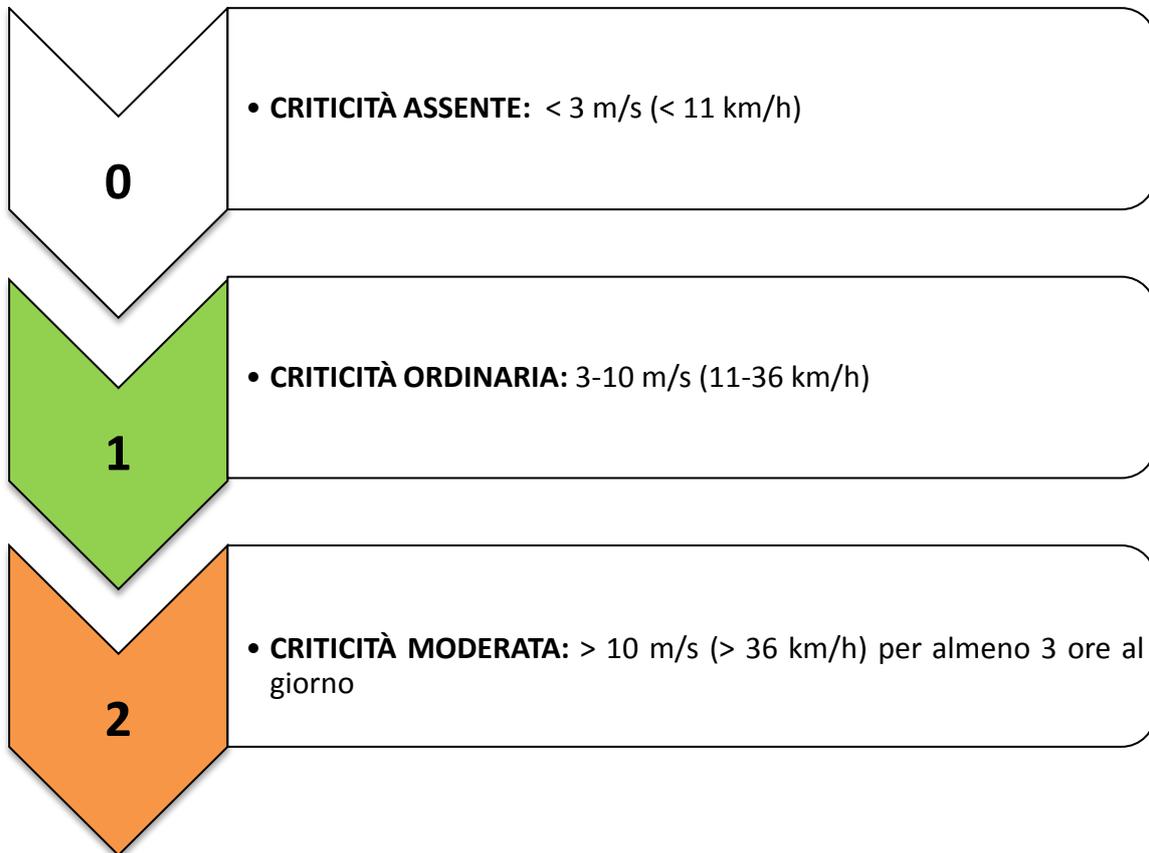
In funzione della stagione dell'anno in cui si verificano condizioni di vento forte è possibile che il fenomeno possa essere causa di eventi naturali come crolli, distacchi valanghivi o di origine antropica come l'interruzione di servizi tecnologici essenziali (black -out).

Le **aree omogenee d'allerta** per il rischio vento forte, considerati i criteri richiamati al paragrafo precedente, sono le medesime del rischio idrogeologico ed idraulico.

Al fine di interpretare correttamente le informazioni contenute negli avvisi di criticità, si riporta la seguente tabella nella quale si correlano i livelli di criticità, i codici di allerta e le condizioni previste che li determinano:



(velocità vento media oraria a quote < 200 m)



6.6 *Soglie di allerta per il rischio NEVE*

Il rischio neve considera le conseguenze indotte da precipitazioni nevose con permanenza al suolo in quantità tali da generare difficoltà alle attività ordinariamente svolte dalla popolazione, rallentamenti e interruzioni del trasporto pubblico e privato e delle linee di servizi, (elettricità, acqua, gas, telecomunicazioni, ecc.) nonché danni alle strutture.

Sulla base delle valutazioni delle criticità attivabili territorialmente appare opportuno distinguere tra le soglie riferite alle aree cosiddette “di pianura o collinari” (con quota minore di 500 m s.l.m.), più vulnerabili a questo tipo di fenomeno meteorologico, e la fascia di altitudine immediatamente superiore (fino a 1500 m s.l.m.).

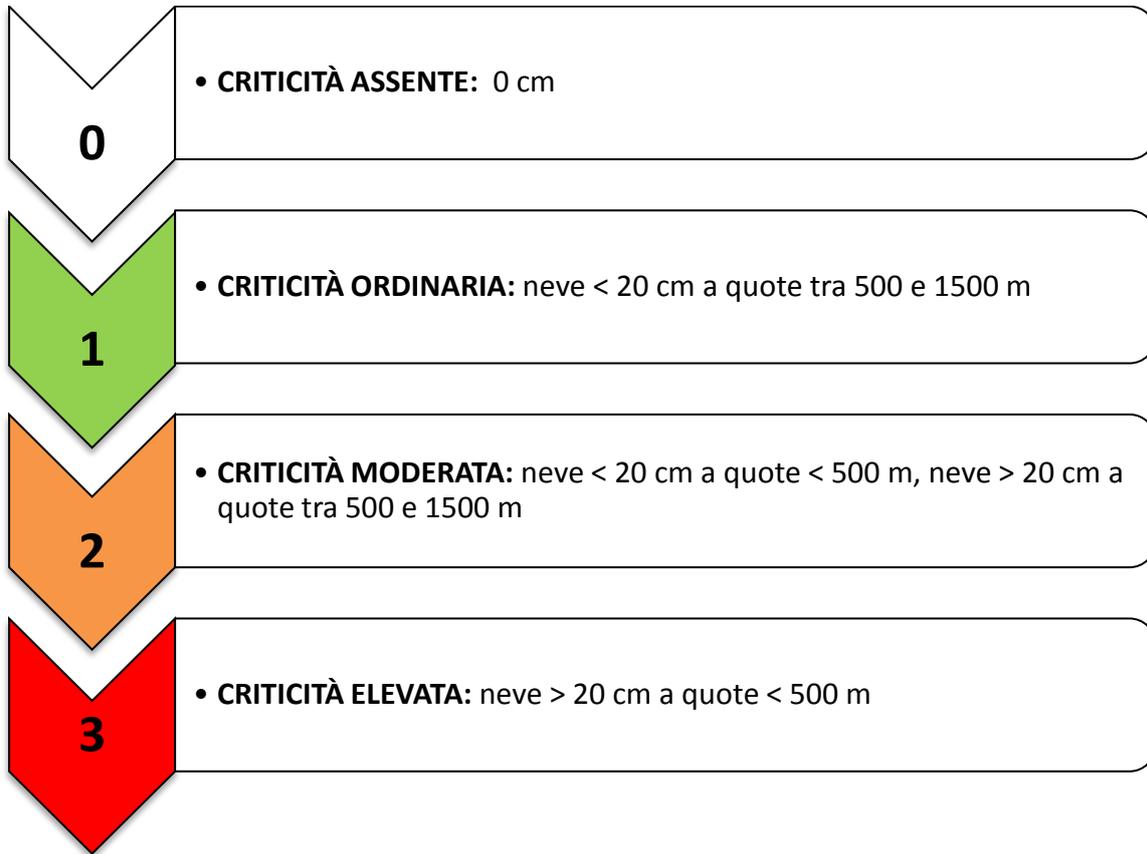
I criteri considerati per definire le aree omogenee per il rischio neve sono di natura meteorologica, orografica e amministrativa. Perde importanza il criterio idrografico perché la neve, a differenza della pioggia, non ruscella verso valle, ma, almeno per il periodo in cui si mantiene sotto lo stato solido, rimane al suolo nell'area in cui è precipitata. Il regime delle precipitazioni nevose non differisce pertanto in modo rilevante da quello che caratterizza le piogge per il rischio idrogeologico ed idraulico e, anche queste zone omogenee, sono state definite partendo dalla iniziale zonazione di tipo meteoclimatico.

Le **aree omogenee d'allerta** per il rischio neve, considerati i criteri richiamati al paragrafo precedente, sono le medesime del rischio idrogeologico ed idraulico.

Al fine di interpretare correttamente le informazioni contenute negli avvisi di criticità si riporta la seguente tabella nella quale si correlano i livelli di criticità, i codici di allerta e le condizioni previste che li determinano:



(cm accumulati al suolo / 24 ore)



La criticità di questi fenomeni è legata alle scarse alternative di eventuale by pass date dalla rete stradale del territorio e dal conseguente probabile intasamento delle stesse con perdita della loro funzionalità.

6.7 Soglie di allerta per il rischio VALANGHE

Il rischio valanghe considera le conseguenze indotte da fenomeni d'instabilità del manto nevoso. Questi fenomeni, a prescindere dalle differenti caratteristiche con cui si presentano, riversano a valle masse nevose, generalmente a velocità elevate, che provocano gravissimi danni. Non interessa in questa sede considerare le conseguenze che possono interessare piste da sci, impianti di risalita o tratti di viabilità secondaria ad alta quota, relativi a insediamenti tipicamente stagionali.

I criteri considerati per definire le aree omogenee per il rischio neve sono di natura meteorologica, orografica e amministrativa.

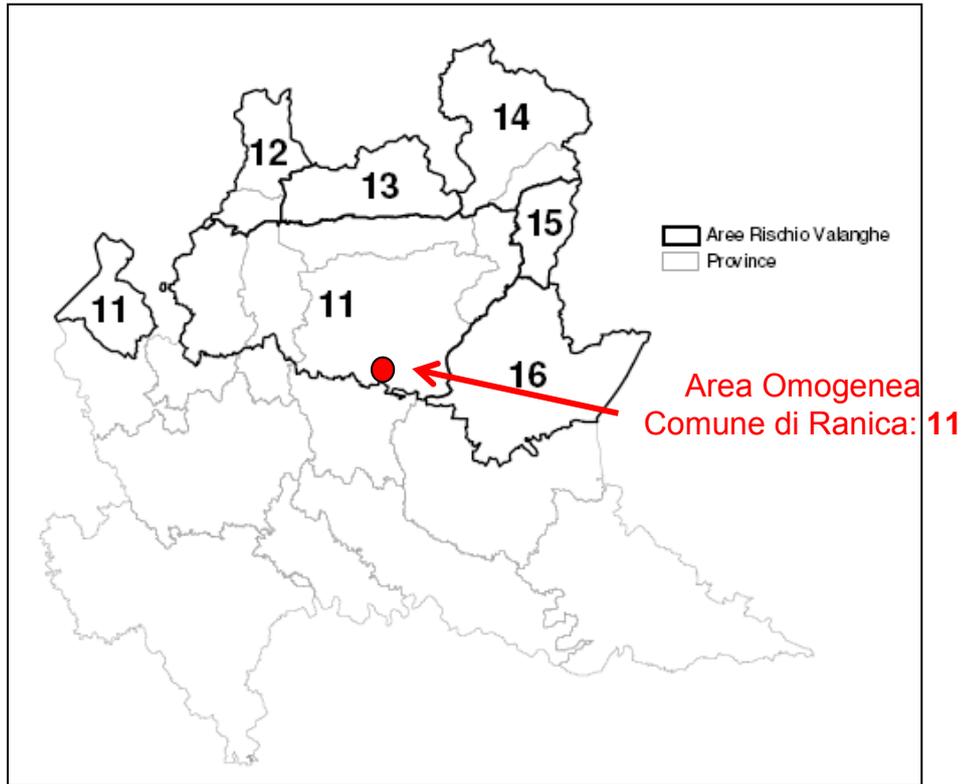
Pur partendo dalla iniziale zonazione di tipo meteo-climatico queste aree omogenee sono differenti da quelle che caratterizzano il rischio idrogeologico ed idraulico. Per il rischio valanghe assume rilevanza la provenienza delle precipitazioni e conseguentemente l'esposizione dei versanti, il regime de venti, l'acclività dei versanti, la storia delle precedenti condizioni ed altre ancora.

Sulla base dei criteri sopra accennati, la Regione Lombardia ha identificato le seguenti zone omogenee:

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
11	Orobie -Nord Ovest	Comprende le Prealpi orobie, compreso il versante valtellinese a nord e si estende fino alla quota di circa 700 m slm, le Prealpi lariane e l'alto varesotto	BG, BS, CO, LC, SO VA
12	Valchiavenna -Alto Lario	Comprende la Valchiavenna e l'Alto Lario	CO, SO
13	Valtellina	Comprende l'Area centrale della Valtellina, dal lago di Como a Tirano	SO
14	Alta Valtellina	Comprende Valcamonica (da Tirano a Bormio) e l'Alta Valcamonica	BS, SO
15	Adamello	Comprende il massiccio montuoso dell'Adamello	BS

Comune di Ranica

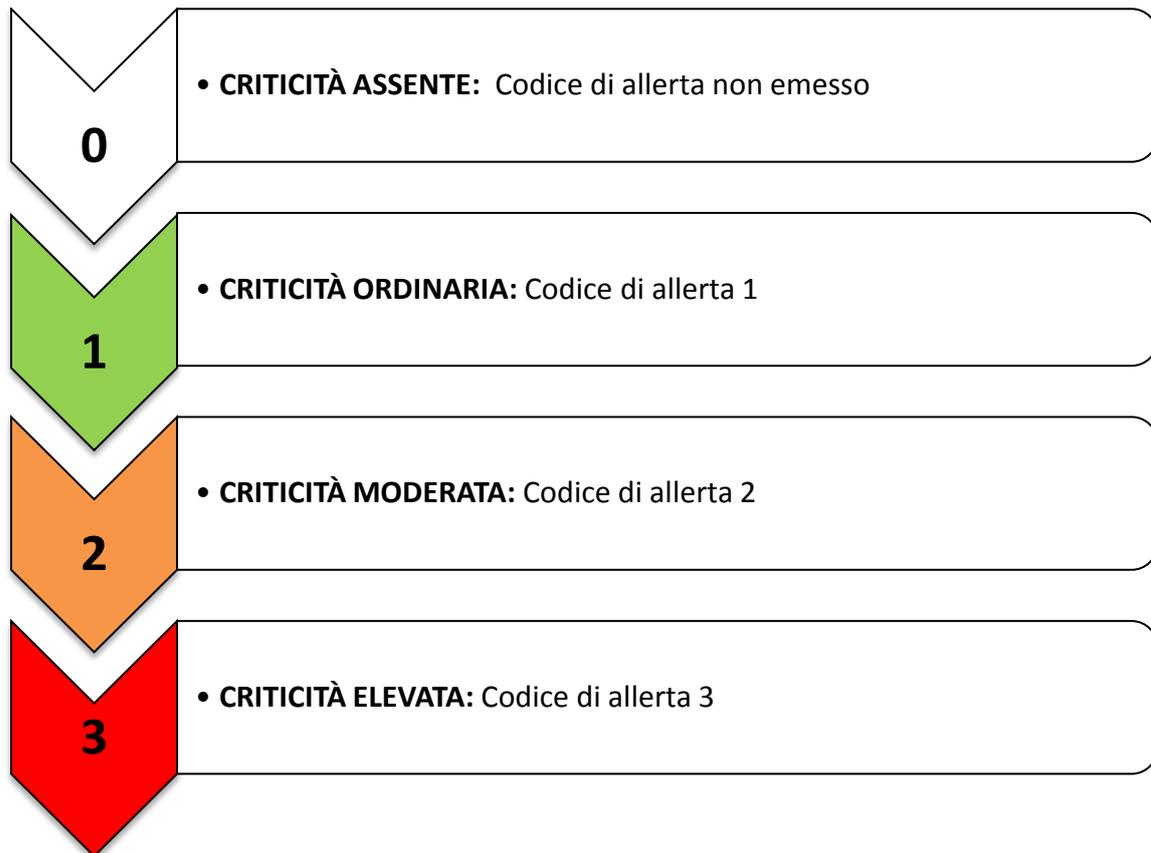
CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
16	Garda -Valcamonica	Comprende la Valcamonica, la Val Trompia e l'area limitrofa al lago di Garda	BS



Il territorio del Comune di Ranica appartiene alla zona omogenea 11.

Rischio	Comune	Codice	Denominazione
VALANGHE	RANICA	11	OROBIE NORD-OVEST

I livelli di criticità e di allerta per quanto riguarda il rischio valanghe sono i seguenti:



Il rischio valanghe può seguire a nevicate anche di debole intensità; particolari condizioni meteorologiche possono incidere sul livello di tale rischio, che può attivarsi, per condizioni meteorologiche predisponenti, anche a distanza dal momento in cui è nevicato. Questo rischio è rappresentato alla scala di pericolo unificata europea nel consolidato bollettino NEVE & VALANGHE prodotto in regione Lombardia dal Centro Nivometeorologico ARPA di Bormio.

Di seguito si riporta la corrispondenza tra codici del livello di allerta, valori della scala di pericolo unificata europea e livelli di criticità.

SCALA DI PERICOLO UNIFICATA EUROPEA	LIVELLO CRITICITÀ	CODICE ALLERTA
assente	assente	non emesso
1 -debole	ordinaria	1
2 -moderato	ordinaria	1
3 -marcato	ordinaria	1
4 -forte	moderata	2
5 -molto forte	elevata	3

Lo studio geologico comunale (che tiene inoltre conto degli strumenti della pianificazione sovraordinata) non individua nel territorio di Ranica alcun fenomeno valanghivo. Per tanto il rischio di valanga non sussiste e non verrà analizzato nei successivi scenari di rischio.

6.8 Soglie di allerta per il rischio ONDATE DI CALORE

L'esposizione prolungata a condizioni meteorologiche caratterizzate da temperature particolarmente elevate (massime di 35 °C o più e minime oltre i 20 °C), alta umidità e scarsa ventilazione può avere effetti negativi sulla salute della popolazione.

Ciò si verifica soprattutto in corrispondenza dei grandi centri urbani dove insistono dei fattori "aggravanti" e correlabili alla situazione meteorologica. La conformazione "chiusa" dei grandi centri abitati non facilita la dispersione del calore che tende a persistere anche in seguito alla presenza di materiali facilmente surriscaldabili e/o conduttori (cemento, asfalto, materiali ferrosi), alla densità di veicoli e di persone.

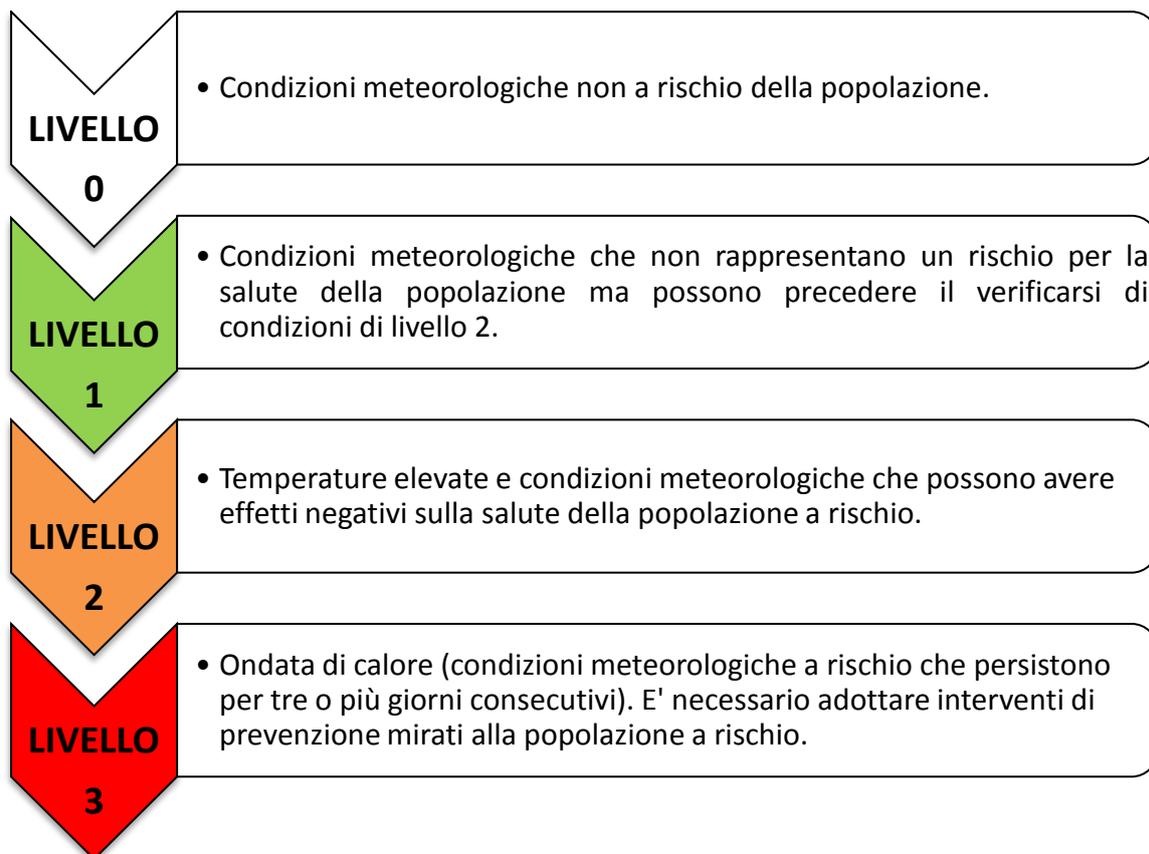
Il rischio ondate di calore considera gli effetti sulla salute da parte della popolazione residente nelle grandi aree urbane in seguito alla percezione di elevate temperature; tali effetti sono stati rilevati sulla base di studi epidemiologici sugli eccessi di mortalità che statisticamente si verificano in tali condizioni. Per ondata di calore si intende il raggiungimento di temperature eccezionalmente elevate per più giorni consecutivi, accompagnate da alto tasso di umidità e scarsa ventilazione.

Il Dipartimento di Epidemiologia dell'ASL del Lazio, in qualità di centro di competenza del Dipartimento nazionale della Protezione Civile, elabora nel periodo estivo (maggio-settembre) un bollettino per la prevenzione degli effetti delle ondate di calore sulla salute (sistemi HHWW) con un'indicazione del livello di rischio previsto su alcuni grandi centri urbani. I sistemi HHWW (Heat Health Watch Warning Systems), basandosi sull'analisi retrospettiva della relazione mortalità/variabili meteorologiche, sono in grado di caratterizzare, per la città considerata, le condizioni meteorologiche associate a significativi incrementi della mortalità osservata; rappresentano quindi un importante strumento per la prevenzione se integrati con efficaci interventi rivolti ai sottogruppi di popolazione più a rischio.

Per quanto esposto sopra le **aree omogenee** per il rischio ondate di calore sono riferibili ai grossi centri urbani: attualmente in Lombardia sono le aree metropolitane di Milano e di Brescia.

Il Comune di Ranica non essendo all'interno di tali aree non è stato considerato a rischio di ondate di calore.

Per completezza si riporta comunque la scala di pericolosità adottata è la seguente.



6.9 Soglie di allerta per il rischio di INCENDI BOSCHIVI

Il rischio incendio boschivo considera le conseguenze indotte da fenomeni legati all'insorgenza ed estensione di focolai, riconducibili a molteplici fattori, con suscettività ad espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli ad esse limitrofi.

Il territorio regionale è stato suddiviso dalla Regione Lombardia in zone omogenee di allerta, che sono ambiti territoriali sostanzialmente uniformi riguardo gli effetti al suolo. La distinzione in zone deriva dall'esigenza di attivare risposte omogenee e adeguate a fronteggiare i rischi per la popolazione, per il contesto sociale e per l'ambiente naturale.

La classificazione della aree e dei Comuni considerati a rischio in regione Lombardia è desunta dal Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (AIB).

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
ZONA F1	Val Chiavenna	Comunità Montana della Valchiavenna	SO
ZONA F2	Alpi Centrali	Unione delle Comunità Montane di Morbegno, Sondrio e Tirano	SO
ZONA F3	Alta Valtellina	Comunità Montana dell'Alta Valtellina	SO
ZONA F4	Verbano	Unione delle Comunità Montane: Valli Luinesi, Valcuvia, Valganna e Valmarchirolo, Valceresio. Comprende il parco Campo dei Fiori	VA
ZONA F5	Lario	Unione delle Comunità Montane: Alto Lario Occidentale, Alpi Lepontine, Lario Intelvese, Triangolo Lariano, Lario Orientale, Valle di San Martino, Valsassina, Valvarrone, Val d'Esino Riviera. Comprende il comune di Lecco	CO, LC

CODICE	DENOMINAZIONE	DESCRIZIONE	PROVINCE INTERESSATE
ZONA F6	Brembo	Unione delle Comunità Montane di Valle Brembana e Valle Imagna. Comprende alcuni comuni della relativa fascia pedemontana	BG
ZONA F7	Alto Serio -Scalve	Unione delle Comunità Montane: Valle Seriana Superiore, Val di Scalve.	BG
ZONA F8	Basso Serio -Sebino	Unione delle Comunità Montane: Valle Seriana Inferiore, Valle Cavallina, Alto Sebino, Monte Bronzone e Basso Sebino, Sebino Bresciano. Comprende alcuni comuni della relativa fascia pedemontana	BG, BS
ZONA F9	Valcamonica	Comunità Montana di Valle Camonica	BS
ZONA F10	Mella -Chiese	Unione delle Comunità Montane di Valle Trompia e Val Sabbia. Comprende alcuni comuni della relativa fascia pedemontana	BS
ZONA F11	Garda	Comunità Montana dell'Alto Garda Bresciano, parte delle province di Brescia e Mantova	BS, MN
ZONA F12	Pedemontana Occidentale	Parte delle province di Varese, Como e Lecco non contenenti Comunità Montane, escluso il Comune di Lecco. Comprende i parchi: Pineta di Appiano Gentile e Tradate, Valle Ticino, Spina verde di Como, Valle del Lambro, Montevecchia e Valle del Curone, Parco Adda Nord	VA, CO, LC
ZONA F13	Pianura Occidentale	Unione delle province di Milano, Monza e Brianza, Lodi, parte delle province di Pavia, Cremona e Bergamo. Comprende i parchi: Valle Ticino, Sud Milano, Nord Milano, Groane, Valle del Lambro, Adda Sud, Adda Nord, Serio	MI, MB, PV, LO, CR, BG
ZONA F14	Pianura Orientale	Provincia di Mantova. Parte delle province di Brescia, Cremona e Bergamo. Comprende i parchi Oglio e Mincio e la parte medio-bassa del Garda Bresciano	MN, BS, CR, BG
ZONA F15	Oltrepò Pavese	Comunità Montana dell'Oltrepò Pavese.	PV


 Comune di Ranica

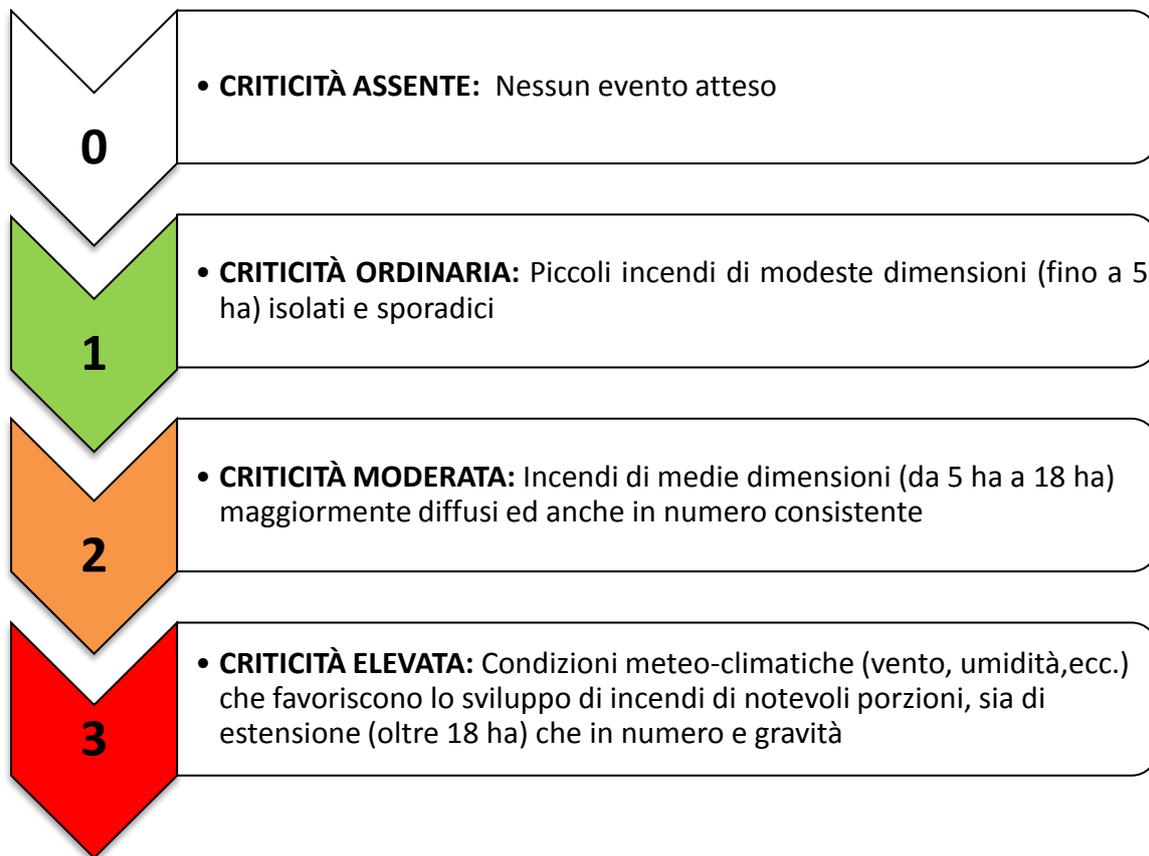


Figura 5 - Le zone omogenee di allertamento

Come si evince dallo stralcio cartografico seguente, il Comune di Ranica risulta appartenere alla zona omogenea **F8** (Basso Serio - Sebino).

Rischio	Comune	Codice	Denominazione
INCENDIO BOSCHIVO	RANICA	F8	BASSO SERIO-SEBINO

Come effettuato anche per altre tipologie di rischi naturali la D.G.R. 8/8753 del 22 dicembre 2008 (modificata con il decreto dirigente della UO Protezione Civile n° 12722 del 22/12/2011) introduce delle soglie di criticità alle quali corrispondono i gradi di pericolo indicati nel bollettino di previsione di pericolo di incendi boschivi (vigilanza AIB) emesso da Arpa secondo il seguente schema:



6.10 Sintesi delle soglie di criticità e di allerta

Per una visione complessiva e di facile confronto tra le diverse tipologie di rischio, di seguito si riporta la sintesi delle soglie di criticità, di allerta e delle aree omogenee associate per i rischi discussi nei capitoli precedenti.

**SINTESI DEI CODICI DI ALLERTA, DEI LIVELLI E DELLE SOGLIE DI CRITICITÀ PER OGNI RISCHIO
INDIVIDUATO**

CODICE DI ALLERTA		0	1	2	3	ZONE OMOGENEE
LIVELLO DI CRITICITÀ		ASSENTE	ORDINARIA	MODERATA	ELEVATA	
RISCHI		SOGLIE DI CRITICITÀ				
	PIOGGE	-	40 mm < h < 50 mm /12h, 60 mm < h < 75 mm /24h	50mm < h < 80 mm /12h, 75 mm < h < 110 mm /24h, 110 mm < h < 180 mm/48h	> 80 mm /12h, > 110 mm /24h, >180 mm /48h	H
	TEMPORALI FORTI	Assenti	Poco probabili	Molto probabili	-	
	VENTO (Vmedia a quota < 200m)	< 3 m/s (< 11 km/h)	3-10 m/s (11-36 km/h)	> 10 m/s (> 36 km/h) per almeno 3h al giorno	-	
	NEVE (cm in 24 h)	0	< 20 cm (quota 500-1500 m)	< 20 cm (quota < 500 m), > 20 cm (quota 500-1500 m)	> 20 cm (quota < 500 m)	
	VALANGHE	Scala di pericolo Europea: assente	Scala di pericolo Europea: 1 - debole 2- moderato 3- marcato	Scala di pericolo Europea: 4- forte	Scala di pericolo Europea: 5- molto forte	11
	ONDATA DI CALORE	Condizioni meteo non a rischio per la popolazione	Condizioni meteo non a rischio per la popolazione ma possono precedere l'allerta 2	Temperature elevate con condizioni meteo negative per la popolazione	Ondata di calore: Temperature elevate con condizioni meteo negative per la popolazione (per 3 o più giorni consecutivi)	-
	INCENDIO BOSCHIVO	Gradi pericolo AIB: Nulla o molto basso	Gradi pericolo AIB: Basso e medio	Gradi pericolo AIB: Alto o molto alto	Gradi pericolo AIB: Estremo	F8



7 PROCEDURA DI ALLERTAMENTO DELLA REGIONE LOMBARDIA

Nel presente capitolo vengono presentate le procedure di allertamento per le diverse tipologie di rischio già discusse nei capitoli precedenti. Tali procedure vengono raggruppate nel seguente modo:

- **Rischio idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve e vento forte**
- **Rischio valanghe** (non trattato per il Comune di Ranica)
- **Rischio ondate di calore** (non trattato per il Comune di Ranica)
- **Rischio di incendio boschivo**

Alla fine di ogni capitolo viene inoltre presentato un riassunto schematico delle procedure riportate in tabella.

7.1 Rischio Idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve e vento forte

RISCHIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO, TEMPORALI FORTI, NEVE E VENTO FORTE

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
<p>Veglia meteo/ CF centrale presso Dipartimento Protezione civile nazionale</p> <p>(Presidenza Consiglio dei Ministri)</p> <p>***</p> <p>CFR/ARPA-SMR di Regione</p>	<p>La Veglia meteo ed il Centro funzionale centrale presso il Dipartimento di Protezione civile garantiscono sussidiarietà operativa ai Centri funzionali regionali fintantoché non siano operativi, o per limitate e giustificate impossibilità ad effettuare il servizio.</p> <p>Assicura una generale sorveglianza radarmeteorologica e idropluviometrica del territorio nazionale e la mosaicatura delle informazioni provenienti dalle Regioni.</p> <p>Predisporre e diffonde quotidianamente un Avviso di condizioni meteorologiche avverse, integrato dagli Avvisi di condizioni meteorologiche avverse regionali, contenente indicazioni circa il periodo di validità, la situazione meteorologica ed il tipo di evento attesi, il tempo di avvento e la durata della sua evoluzione spazio – temporale.</p> <p>Predisporre e diffonde un Bollettino di criticità nazionale, integrato dagli Avvisi di criticità regionali, contenente valutazioni in merito agli scenari d'evento attesi e/o in atto e ai livelli di criticità per i rischi considerati.</p> <p>****</p> <p>1. Predisporre ed invia quotidianamente (da lunedì a sabato) il BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA</p>	<p>***</p> <p>Entro le 10.30</p>	<p>Ministeri Regioni</p> <p>***</p> <p>_ CFR / UOPC di Regione Lombardia</p>

RISCHIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO, TEMPORALI FORTI, NEVE E VENTO FORTE

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
<p>Lombardia</p>	<p>REGIONALE con finalità di protezione civile. Detto bollettino ha lo scopo di individuare i superamenti di soglia relativi ai rischi naturali considerati nel presente capitolo;</p> <p>2. Predisporre ed invia quotidianamente (da lunedì a sabato) il BOLLETTINO METEOROLOGICO PER LA LOMBARDIA, (METEO LOMBARDIA), valido sul territorio regionale per i successivi 5 giorni;</p> <p>3. Nel caso di eventi considerati potenzialmente critici ai fini di protezione civile, cioè qualora si preveda il superamento di valori di soglia per criticità almeno MODERATA, predisporre ed emette un AVVISO REGIONALE DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE (AVVISO CMA). Tale Avviso contiene indicazioni sul periodo di validità, le Aree omogenee interessate, la situazione meteorologica ed il tipo di evento attesi, l'evoluzione spazio - temporale, il periodo di massima intensità, nonché la valutazione, qualitativa e quantitativa, delle grandezze meteo-idrologiche previste;</p> <p>****</p>	<p>Entro le 13.00</p> <p>Entro le 10.30 o appena si rende necessario</p> <p>***</p>	<p>_ DPC-Roma / CFN (Centro Funzionale nazionale), Al superamento di prefissate soglie scatta l'obbligo per CFR/ARPA-SMR di emettere l'Avviso di Condizioni meteo avverse</p> <p>Tutti</p> <p>_ CFR / UOPC di Regione Lombardia _ DPC-Roma / CFN (Centro Funzionale nazionale), L'emissione dell'AVVISO CMA fa scattare l'obbligo per: _ CFR / UOPC di valutare detto Avviso al fine di emettere l'AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE</p> <p>***</p>
<p>CFR / UOPC di Regione Lombardia</p>	<p>1. Il gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale (UOPC), ricevuto il BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA REGIONALE e l'AVVISO CMA, valuta gli effetti al suolo derivanti dai fenomeni meteorologici indicati, e propone al dirigente UOPC (delegato dal Presidente della Giunta Regionale) di emettere un AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE.</p>	<p>Con immediatezza appena si renda necessario.</p>	<p>Dirigente UOPC</p>

RISCHIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO, TEMPORALI FORTI, NEVE E VENTO FORTE

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
Dirigente UOPC	<p>Per previsioni meteorologiche che interessano solamente porzioni limitate di aree omogenee o per fenomeni ben circoscritti, come esondazioni di laghi e fiumi o frane e dissesti, risulta opportuno indirizzare l'AVVISO solo ad aree specifiche, da definire di volta in volta, sulla base delle previsioni.</p> <p>2.a Il dirigente UOPC (delegato dal Presidente della Giunta Regionale), sulla scorta dell'AVVISO CMA e delle valutazioni degli effetti al suolo prodotte dal Centro funzionale, adotta e dispone l'emissione di un AVVISO DI CRITICITÀ, per la conseguente attivazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> – dello STATO DI ALLERTA (Codice 2) → se si tratta di MODERATA CRITICITÀ; – dello STATO DI ALLERTA (Codice 3) → se si tratta di ELEVATA CRITICITÀ'. <p>L' AVVISO DI CRITICITÀ potrà riguardare le intere aree omogenee, ovvero porzioni di esse, definite di volta in volta sulla base delle previsioni di estensione del fenomeno in atto.</p>	A seguire, con immediatezza	Gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale (CFR/UOPC)
CFR / UOPC di Regione Lombardia	<p>2.b L' AVVISO DI CRITICITÀ' viene inviato tramite Lombardia Integrata Posta Sicura (LIPS)/fax, e via sms, a cura del personale della sala operativa regionale (UOPC) a:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Prefetture-UTG _ Province _ Comunità montane, _ Comuni, _ STER _ ARPA Lombardia _ AIPO (Agenzia Interregionale per il Po) sede di Parma e strutture operative di Pv, Mi, Cr e Mn. _ Consorzi di regolazione dei laghi 	A seguire, con immediatezza e comunque non oltre le ore 14:00 locali, ovvero appena si renda necessario	<ul style="list-style-type: none"> _ Prefetture-UTG, _ Province, _ Comunità montane, _ Comuni, _ STER, _ ARPA Lombardia, _ AIPO sede di Parma e strutture operative di Pv, Mi, Cr e Mn, _ Consorzi di regolazione dei laghi, _ Consorzi di Bonifica e Irrigazione, _ R.I.D. sede di Milano, _ TERNA e Enti concessionari di

RISCHIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO, TEMPORALI FORTI, NEVE E VENTO FORTE

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
***	<p>_ Consorzi di Bonifica e Irrigazione _ R.I.D. (Registro Italiano Dighe) sede di Milano _ TERNA ed Enti concessionari di grandi derivazioni _ Diramazione interna regionale _ DPC-Roma / Sala situazioni-CE.SI. _ DPC-Roma / CFN (Centro Funzionale nazionale) _ Centri Funzionali delle Regioni del Bacino del Po</p> <p>2.c L' AVVISO DI CRITICITA' viene pubblicato sulla parte pubblica del sito Web RL-UOPC, con inserimento nel banner scorrevole e nella cartina in home page, per evidenziare col cambio di colore le condizioni di allerta sul territorio regionale.</p> <p>2.d Il gruppo tecnico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segue l'evoluzione dei fenomeni in atto in un raffronto continuo con le previsioni e gli aggiornamenti meteorologici curati da CFR/ARPA-SMR; • Mantiene sotto costante osservazione i valori dei parametri, in particolare di quelli su cui sono definite soglie di allerta; • Utilizza la modellistica di previsione disponibile per valutare tutte le informazioni possibili sull'evoluzione dei fenomeni; • Contatta referenti nelle sedi dislocate sul territorio per assumere eventuali ulteriori informazioni ritenute utili; • Aggiorna gli scenari di rischio in conseguenza dell'evoluzione meteo-idrologica, e mette a disposizione sul sito web della protezione civile regionale un: <ul style="list-style-type: none"> _ BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE METEO-IDROLOGICA. <p>****</p>	***	<p>grandi derivazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> _ Diramazione interna regionale _ DPC-Roma / Sala situazioni-CE.SI., _ DPC-Roma / CFN, _ Centri Funzionali delle Regioni del bacino del Po, <p>in funzione degli enti coinvolti dall'AVVISO DI CRITICITA'</p> <p>Il ricevimento dell'AVVISO di CRITICITA', per livelli 2 (CRITICITA' MODERATA) e 3 (CRITICITA' ELEVATA), fa scattare l'obbligo di attivare, per i Presidi territoriali e le Strutture operative locali, misure di monitoraggio e servizi di vigilanza rinforzati sul territorio.</p> <p>***</p>

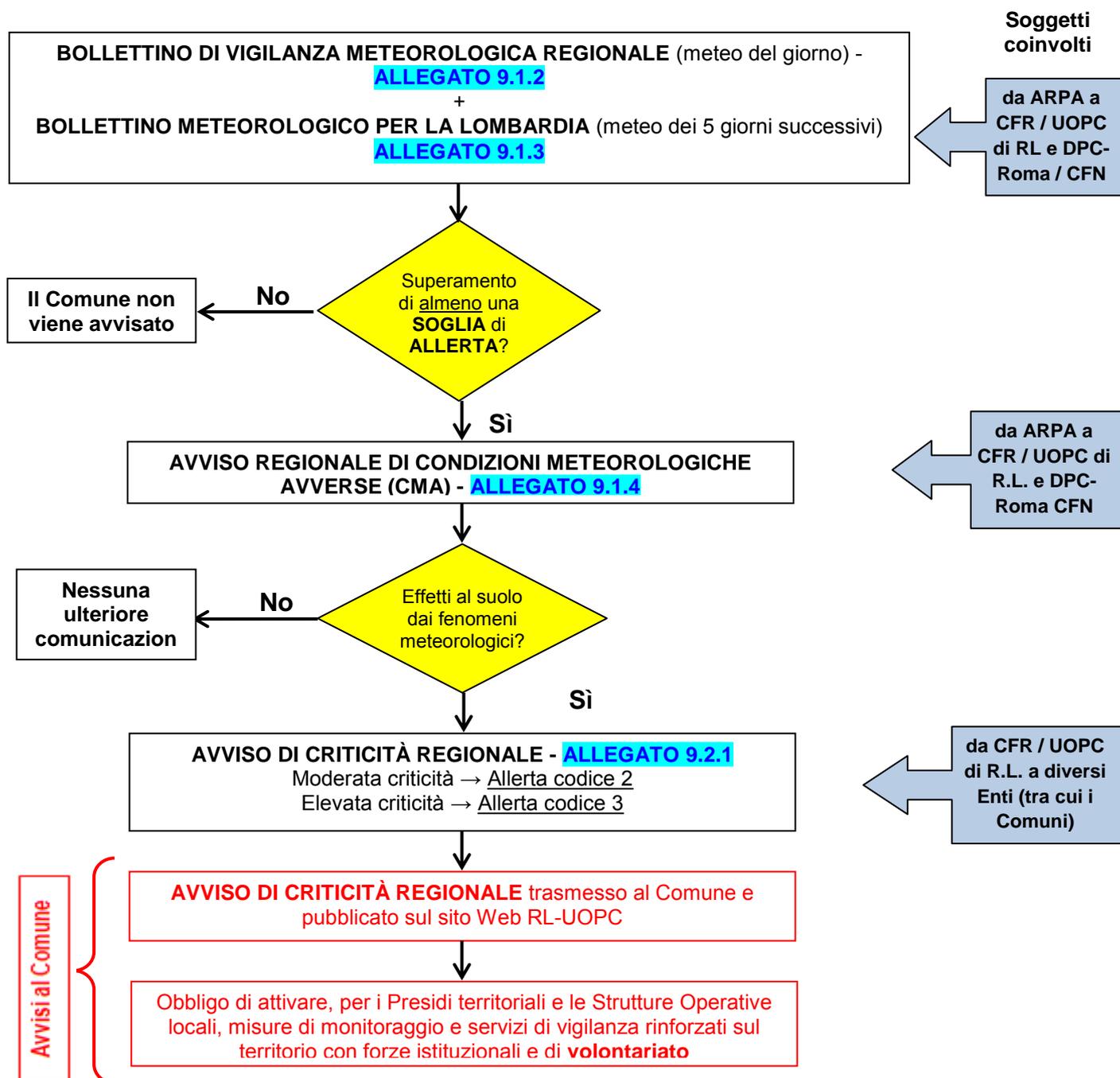
RISCHIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO, TEMPORALI FORTI, NEVE E VENTO FORTE

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
<p>***</p> <p>Enti gestori di trasporto pubblico e/o relative infrastrutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ANAS e società di gestione autostradale - Province, - Trenitalia SpA, - FNM spa, RFI spa <p>***</p>	<p>forze di intervento dei rispettivi sistemi di competenza, statale o locale. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ effettuano azioni di monitoraggio del territorio utilizzando, dove già attive, le sale operative unificate di protezione civile; _ coordinano le azioni a livello provinciale, raccolgono le istanze e comunicano, in relazione alla gravità dei fatti, con tempestività o a cadenza fissa concordata con la sala operativa regionale, gli aggiornamenti della situazione in atto; _ comunicano agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile le situazioni che comportano rischi per la popolazione. <p>Qualora sia previsto un codice di allerta 1 (CRITICITÀ ORDINARIA) l'attività di monitoraggio e sorveglianza è assicurata dalle strutture regionali. Tale livello di criticità, ritenuto comunemente ed usualmente accettabile dalle popolazioni, non è comunicato ai Presidi territoriali ed alle Strutture operative locali.</p> <p>***</p> <p>Al ricevimento dell'AVVISO DI CRITICITÀ MODERATA:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ adottano modalità operative che assicurino la fruibilità dei servizi e delle infrastrutture in sicurezza, garantendo anche misure di assistenza e pronto intervento, quando si renda necessario, _ adeguano il livello di informazione verso la clientela, _ assicurano adeguato livello di comunicazione verso gli enti istituzionali e la Sala operativa di protezione civile regionale. <p>****</p>	<p>A seguire, con immediatezza</p> <p>***</p> <p>A seguire, con immediatezza</p> <p>***</p>	<p>***</p> <p>***</p>

RISCHIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO, TEMPORALI FORTI, NEVE E VENTO FORTE

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
- VVF, - Polizia Locale	Al ricevimento dell' AVVISO DI CRITICITÀ almeno MODERATA: _ adeguano i livelli di erogazione del servizio secondo le disposizioni dei propri comandi.	A seguire, con immediatezza	

7.1.1 Sintesi procedura



7.2 Rischio incendio boschivo

RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
CFR/ARPA-SMR di Regione Lombardia	<p>1. Nel periodo in cui è attivo lo “stato di grave pericolosità” per gli incendi boschivi, definito annualmente con apposito atto della Direzione Generale Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale e comunque in concomitanza di particolari condizioni meteo favorevoli allo sviluppo di incendi boschivi, predispone ed invia via fax/mail quotidianamente, da lunedì a sabato, il bollettino denominato “VIGILANZA AIB” di previsione del pericolo di incendi boschivi, con finalità di protezione civile. In tale bollettino viene indicata in maniera codificata, per ogni zona di allerta, la previsione del grado di pericolo per le prossime 24 ore, risultante da una valutazione complessiva dell’indice di pericolo.</p>	<p>Entro le ore 10.30</p>	<p>_ CFR / UOPC di Regione Lombardia _ DPC-Roma / CFN (Centro funzionale nazionale)</p>
<p>*** CFR / UOPC di Regione Lombardia</p>	<p>****</p> <p>1.a Il gruppo tecnico del Centro funzionale che opera nella sala operativa regionale (UOPC), nel caso di previsione di grado di pericolo almeno “ALTO e MOLTO ALTO” (corrispondente a MODERATA CRITICITA’) valuta gli effetti al suolo derivanti dalle condizioni di rischio attese e propone al Dirigente UO PC di emettere un AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO INCENDI BOSCHIVI.</p> <p>2.a Il Dirigente UOPC , sulla scorta del Bollettino di previsione del pericolo di incendi boschivi e delle valutazioni sugli effetti al suolo, adotta e dispone l’emissione di un AVVISO DI CRITICITA’, per la conseguente dichiarazione di:</p> <p>_ STATO DI ALLERTA (Codice 2) → per grado di pericolo “ALTO E MOLTO ALTO” = MODERATA CRITICITA’; _ STATO DI ALLERTA (Codice 3) → per grado di pericolo</p>	<p>***</p> <p>Con immediatezza appena si renda necessario.</p> <p>A seguire, con immediatezza</p>	<p>***</p> <p>Dirigente UOPC</p> <p>Gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale (CFR/UOPC)</p>

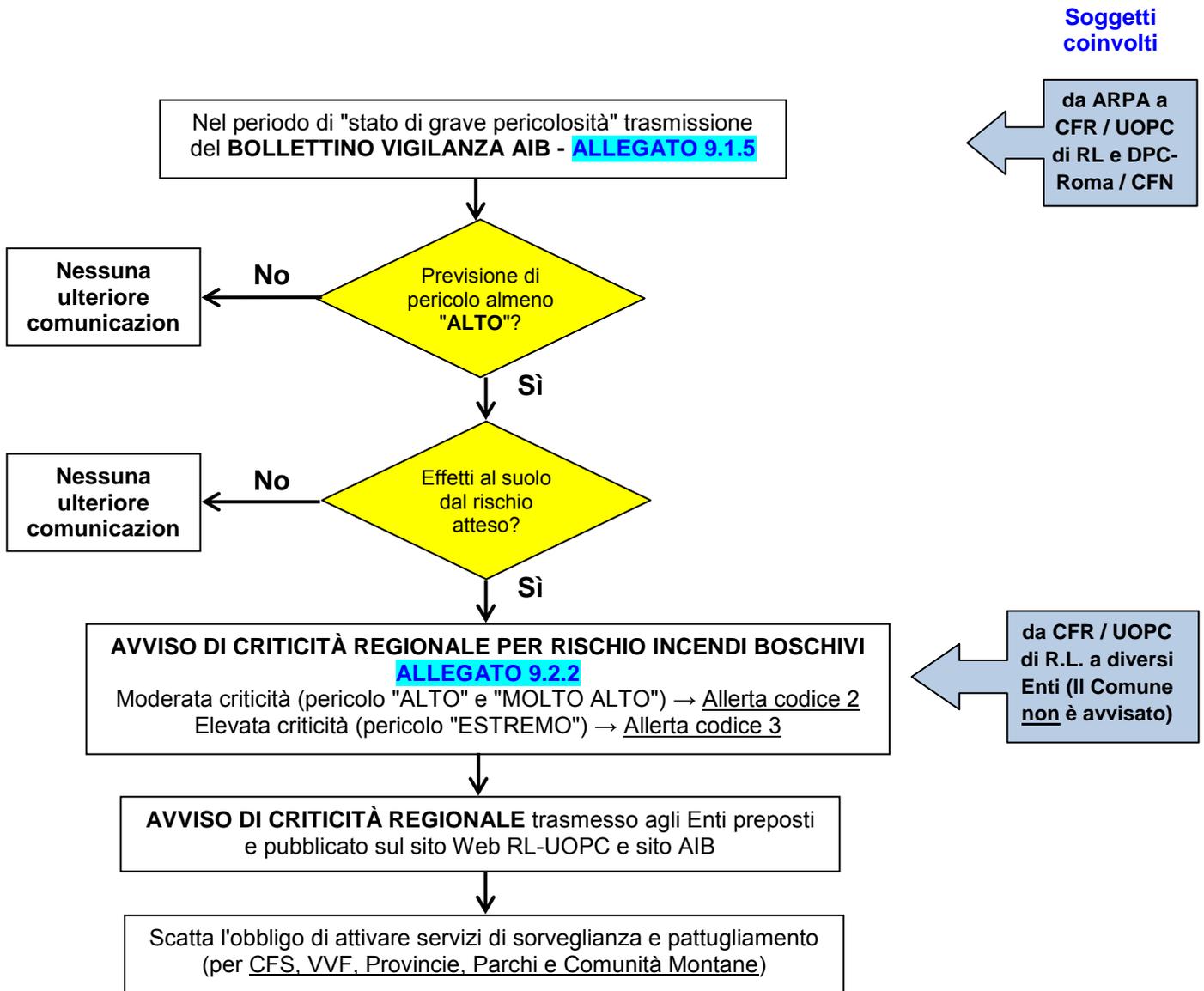
RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
	<p>“ESTREMO” = ELEVATA CRITICITA’;</p> <p>2.b L’ AVVISO DI CRITICITA’ viene inviato tramite Lombardia Integrata Posta Sicura (LIPS) / fax, e via sms, a cura del personale della sala operativa regionale (UOPC) a:</p> <ul style="list-style-type: none"> _ DPC-Roma / Sala situazioni-CE.SI. _ DPC-Roma / CFN (Centro Funzionale nazionale) _ DPC – Roma/ COAU (Centro Operativo Aereo Unificato) _ Prefetture-UTG _ Corpo Forestale dello Stato (Centro Operativo Antincendio Boschivo per la Lombardia – Curno, BG) _ Province _ Comunità Montane _ Centri Funzionali delle Regioni del Bacino del Po _ Direzione Regionale VVF _ Sedi Territoriali Regionali, _ ERSAF, _ Parchi e riserve naturali (Parco del Campo dei fiori, Parco del Mincio, Parco dell’Adamello, Parco delle Goane, Parco del Ticino, Parco dei colli di Bergamo, Parco Pineta, Parco Curone, Parco Adda sud, Parco Adda nord, Parco Valle Lambro, Parco Monte Barro, Parco Orobie) _ ARPA Lombardia - SMR _ Associazione Nazionale Alpini (Milano) _ Canton Ticino e Grigioni (CH) <p>2.c L’AVVISO DI CRITICITA’ viene pubblicato sulla parte pubblica del sito Web RL-UOPC (oltre che sul sito dell’AIB regionale), con inserimento nel banner scorrevole dell’emissione dell’Avviso.</p>	<p>A seguire, con immediatezza e comunque non oltre le ore 14:00 locali, ovvero appena si renda necessario</p>	<ul style="list-style-type: none"> _ DPC-Roma / Sala situazioni-CE.SI. _ DPC-Roma / CFN (Centro Funzionale nazionale) _ DPC – Roma/ COAU (Centro Operativo Aereo Unificato) _ Prefetture-UTG _ Corpo Forestale dello Stato (Centro Operativo Antincendio Boschivo per la Lombardia – Curno, BG) _ Province _ Comunità Montane _ Centri Funzionali delle Regioni del Bacino del Po _ Direzione Regionale VVF _ Sedi Territoriali Regionali, _ ERSAF, _ Parchi e riserve naturali _ ARPA Lombardia – SMR _ Associazione Nazionale Alpini (Milano) _ Canton Ticino e Grigioni (CH) <p>Il ricevimento dell’AVVISO di CRITICITA’, per livelli 2 (CRITICITA’ MODERATA) e 3 (CRITICITA’ ELEVATA), fa scattare l’obbligo di attivare, per i Presidi territoriali e le Strutture operative locali, misure di sorveglianza e</p>

RISCHIO INCENDIO BOSCHIVO

ORGANO RESPONSABILE	ATTIVITA'/DOCUMENTI INFORMATIVI	TEMPI	ORGANO DESTINATARIO/ EFFETTI
<p>***</p> <p>CFS, VV. F. , Province, Parchi e Comunità Montane</p>	<p>2.d Il gruppo tecnico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Segue l'evoluzione dei fenomeni in atto in un raffronto continuo con le previsioni e gli aggiornamenti curati da CFR/ARPA-SMR; • Effettua il monitoraggio dei fenomeni, attraverso un sistema di telerilevamento, dotato di telecamere fisse localizzate in postazioni strategiche del territorio regionale e in grado di indicare possibili inneschi di incendi boschivi; • Verifica i dati e le immagini satellitari riguardanti l'individuazione precoce di possibili incendi boschivi; <p>Qualora sia previsto un codice di allerta 1 (CRITICITA' ORDINARIA) l'attività di sorveglianza e pattugliamento sul territorio è assicurata solo dalle strutture tecnico-operative regionali perché si ritiene che sia sufficiente a fronteggiare gli incendi boschivi potenzialmente attivabili.</p> <p>****</p> <p>Al ricevimento dell'AVVISO di CRITICITA', per i livelli: _ 2 (CRITICITA' MODERATA), _ 3 (CRITICITA' ELEVATA), scatta l'obbligo di attivare servizi di sorveglianza e pattugliamento.</p>	<p>***</p> <p>A seguire, con immediatezza</p>	<p>pattugliamento sul territorio.</p> <p style="text-align: center;">-</p> <p>***</p>

7.2.1 Sintesi procedura



8 PROCEDURE OPERATIVE PER L'ALLERTAMENTO COMUNALE

8.1 *Il servizio di allertamento del Centro Funzionale di Regione Lombardia*

L'efficacia di un intervento di prevenzione dei rischi dipende dalla tempestività con cui viene attivato. È per questo che Regione Lombardia, attraverso il *Centro Funzionale di Monitoraggio* dei rischi, supporta i sindaci nello svolgimento delle proprie attività istituzionali, fornendo un servizio di previsione ed allertamento per diversi rischi, contestualizzato per ogni comune.

Tale servizio fa riferimento alla "Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di protezione civile" (d.g.r. n°8/8753 del 22.12.2008).

Nel momento in cui un rischio naturale si preannuncia oltre una certa **soglia**, Il Centro Funzionale dirama un avviso a tutti i sindaci dei comuni interessati, che hanno così il tempo di prendere gli opportuni provvedimenti per garantire la sicurezza dei propri cittadini.

Quando si attende un evento di criticità moderata (Codice allerta 2) o elevata (codice allerta 3), Regione Lombardia invia la notizia di pubblicazione di un avviso di criticità, tramite sms, al cellulare del Sindaco e di un collaboratore da questi designato.

A questo punto il Sindaco sa che sul proprio territorio sta per verificarsi una situazione di rischio. Per visualizzare il testo completo dell'avviso, il Sindaco dovrà collegarsi al sito web indicato nel testo del messaggio (www.allerte.protezionecivile.regione.lombardia.it), utilizzando, per l'accesso, il nome utente e la password del sistema LIPS (Lombardia Integrata Posta Sicura).



Comunicati Attivi				Nr. Documenti: 30
Numero	Titolo	Tipologia	Data	
<input type="checkbox"/> 2013-0016	Avviso di criticità (REVOCA) per rischio NEVE-GHIACCIO	Rischi naturali	13/02/2013	
<input type="checkbox"/> 2013-0015	Avviso di criticità per rischio NEVE-GHIACCIO	Rischi naturali	12/02/2013	
<input type="checkbox"/> 2013-0014	Avviso di criticità per rischio NEVE e VENTO FORTE	Rischi naturali	11/02/2013	
<input type="checkbox"/> 2013-0013	Avviso di criticità per rischio NEVE e VENTO FORTE	Rischi naturali	10/02/2013	
<input type="checkbox"/> 2013-0012	Avviso di criticità per rischio NEVE	Rischi naturali	09/02/2013	
<input type="checkbox"/> 2013-0010	Avviso di criticità (Revoca) per rischio NEVE	Rischi naturali	28/01/2013	
<input type="checkbox"/> 2013-0009	Avviso di criticità per rischio NEVE	Rischi naturali	27/01/2013	
<input type="checkbox"/> 2013-0008	Avviso di criticità (Revoca) per rischio NEVE	Rischi naturali	20/01/2013	

Figura 6 - Schermata tipo del sito web

In questo modo il Sindaco è informato delle condizioni di rischio che si stanno presentando sul proprio territorio, in qualunque momento e senza doversi necessariamente trovare all'interno degli uffici comunali.

Appena ricevuta la comunicazione di attivazione dello stato di allerta il Sindaco deve:

1. Attivare il referente comunale;
2. Focalizzare l'attenzione sui rischi presenti sul proprio territorio, appoggiandosi alla struttura di riferimento prevista dal piano di emergenza ed alla struttura tecnica comunale;
3. Allertare le risorse operative perché possano essere prontamente in azione all'occorrenza;
4. Predisporre eventuali azioni di monitoraggio e controllo.

Si riportano di seguito alcune delle attività operative che si ritengono essenziali rispetto allo scenario di evento considerato, modulato secondo l'articolazione prevista dalla DGR 8753/08.

8.2 Moderata criticità

In questa fase appare fondamentale verificare l'evoluzione dei fenomeni e la reale disponibilità di risorse della struttura di Protezione Civile comunale.

Si riassumono nella tabella seguente le principali attività affidate ai comuni (nella figura del Sindaco):

MODERATA CRITICITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • Nel periodo di apertura degli uffici comunali, riceve le informazioni dall'ufficio UOPC della Regione Lombardia ed informa immediatamente la propria struttura di Protezione Civile (R.O.C. ed U.C.L.). • Al di fuori degli orari di apertura degli uffici comunali, il R.O.C. controlla l'eventuale arrivo del fax di attivazione della fase di preallarme dall'ufficio UOPC della Regione Lombardia . • Il ROC allerta i componenti dell'U.C.L. ed il Sindaco. • Attiva azioni di monitoraggio e servizi di vigilanza intensificati sul territorio, con forze istituzionali e di volontariato. • Allerta le aziende municipalizzate erogatrici dei servizi essenziali (luce, gas, acqua, telecomunicazioni ecc,...). • Attiva eventuali misure, previste nei Piani di Emergenza, per garantire la salvaguardia della pubblica incolumità, nonché la riduzione di danni al contesto sociale. • Trasmette agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile le situazioni che comportano rischi per la popolazione. • Verifica le condizioni meteo locali ed eventuali strumentazioni-sistemi di monitoraggio e nel caso comunica agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile, tramite fax, il superamento delle soglie individuate nei piani di emergenza locali. • Valuta di concerto con la Prefettura, il COM ed il CCS, se attivati, l'opportunità di informare la popolazione circa la situazione attesa, attivando allo scopo tutti i canali informativi previsti. • Verifica la disponibilità di tutte le risorse (persone, materiali, mezzi, strutture) necessarie per la gestione di una eventuale emergenza, comunicando alla Prefettura eventuali risorse necessarie ma non disponibili. • Informa la Prefettura e la Sala Operativa della Regione Lombardia - CFR di eventuali evoluzioni della situazione, mantenendo un costante raccordo e coordinamento con tutte le altre forze di Protezione Civile. • In caso di necessità il Sindaco chiede all'UTG-Prefettura ed alla Regione Lombardia l'emanazione dello stato di allarme. • In caso di esito negativo il Sindaco attende la comunicazione di revoca dello stato di preallarme ed il conseguente rientro alle condizioni di normalità.

8.3 Elevata criticità

Rappresenta una situazione o un evento atteso avente caratteristiche tali da far temere ragionevolmente gravi danni alla popolazione e/o al territorio e/o al patrimonio pubblico o privato. In termini probabilistici è associata ad un evento molto probabile. Gli Indici di riferimento sono essenzialmente di tipo quantitativo e sono dedotti dall'esperienza storica ovvero da apposita direttiva nazionale o regionale.

Si riassumono nella tabella seguente le principali attività affidate ai comuni (nella figura del Sindaco):

ELEVATA CRITICITÀ
<ul style="list-style-type: none">• Nel periodo di apertura degli uffici comunali, riceve le informazioni dall'ufficio UOPC della Regione Lombardia ed informa immediatamente la propria struttura di Protezione Civile (R.O.C. ed U.C.L.).• Al di fuori degli orari di apertura degli uffici comunali, il R.O.C. controlla l'eventuale arrivo del fax di attivazione della fase di preallarme dall'ufficio UOPC della Regione Lombardia.• Il ROC attiva i componenti dell'U.C.L. ed il Sindaco, richiamando in servizio il personale necessario per lo svolgimento delle attività straordinarie.• Se attivata la SOP/CCS/COM, ricevuta la comunicazione da parte della Prefettura, il comune invia i propri rappresentanti designati per ricoprire la specifica funzione.• Attiva azioni di monitoraggio e servizi di vigilanza intensificati sul territorio, con forze istituzionali e di volontariato.• Allerta le aziende municipalizzate erogatrici dei servizi essenziali (luce, gas, acqua, telecomunicazioni ecc,..).• Attiva eventuali misure, previste nei Piani di Emergenza, per garantire la salvaguardia della pubblica incolumità, nonché la riduzione di danni al contesto sociale.• Trasmette agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile le situazioni che comportano rischi per la popolazione.• Verifica le condizioni meteo locali ed eventuali strumentazioni-sistemi di monitoraggio e nel caso comunica agli enti preposti alla gestione delle emergenze ed alla sala operativa regionale di protezione civile, tramite fax, il superamento delle soglie individuate nei piani di emergenza locali.• In ragione degli sviluppi della situazione, il Sindaco emana tutti i provvedimenti volti a tutelare la pubblica incolumità, la salvaguardia dei beni pubblici e privati e dell'ambiente, procedendo, se necessario, all'allontanamento della popolazione dalle aree a rischio, dando priorità alle persone con ridotta autonomia; predispone, se necessario, le aree di emergenza per accogliere la popolazione da evacuare e i

soccorritori/mezzi.

- se necessario, il Sindaco provvede all'attivazione di un piano dei posti di blocco e dei cancelli di accesso alle aree a rischio; inoltre, in collaborazione con le Forze dell'Ordine predispone un piano antisciacallaggio.
- Emanando, ai sensi del D.Lgs. n. 267/2000, apposite ordinanze sindacali per la pubblica incolumità richiedendo agli enti competenti l'eventuale chiusura di strade provinciali o statali presenti sul proprio territorio.
- Valuta di concerto con la Prefettura, il COM ed il CCS, se attivati, l'opportunità di informare la popolazione circa la situazione attesa, attivando allo scopo tutti i canali informativi previsti.
- Verifica la disponibilità di tutte le risorse (persone, materiali, mezzi, strutture) necessarie per la gestione di una eventuale emergenza, comunicando alla Prefettura eventuali risorse necessarie ma non disponibili.
- Informa i media locali e la propria popolazione circa i possibili pericoli e le azioni da intraprendere.
- Informa la Prefettura e la Sala Operativa della Regione Lombardia - CFR di eventuali evoluzioni della situazione, mantenendo un costante raccordo e coordinamento con tutte le altre forze di Protezione Civile.
- Predispone le strutture operative di emergenza e gestisce le attività sul proprio territorio.
- Se necessario emana lo stato di emergenza.
- In base alle proprie risultanze od a seguito di comunicazione in tal senso, dispone la revoca della fase di allarme dandone comunicazione all'UTG.Prefettura ed alla Regione Lombardia.

8.4 Responsabilità degli Enti nelle procedure di allertamento

Di seguito si riporta la matrice di sintesi delle principali responsabilità degli Enti coinvolti nelle procedure di **allertamento** (criticità moderata ed elevata). In particolare si evidenziano i compiti del Sindaco, del ROC, dei membri UCL e dei volontari di PC.

ENTI / AZIONI	MODERATA						ELEVATA							
	COMUNICATO PREALLARME AVVERSE CONDIZIONI METEO	INVIO PREALLARME AVVERSE CONDIZIONI METEO	INVIO A EE.LL. E STRUTTURE OPERATIVE	AGGIORNAMENTO SITUAZIONI METEO	INVIO AGGIORNAMENTO A ENTI LOCALI	INVIO AGGIORNAMENTO A STRUTTURE OPERATIVE	REVOCA AVVERSE CONDIZIONI METEO	COMUNICATO ALLARME AVVERSE CONDIZIONI METEO	INVIO ALLARME AVVERSE CONDIZIONI METEO	ATTIVAZIONE UNITÀ DI CRISI LOCALE	ATTIVAZIONE SORVEGLIANZA AREE A RISCHIO	AGGIORNAMENTO METEO	PREDISPOSIZIONE EVACUAZIONI	CHIUSURA STRADE COMUNALI
DIPARTIMENTO DI PROTEZIONE CIVILE														
REGIONE LOMBARDIA CG PROT. CIVILE														
ARPA - SMR														
PROVINCIA														
PREFETTURA														
CARABINIERI - POLIZIA														
POLIZIA STRADALE														
VIGILI DEL FUOCO														
SERVIZIO SANITARIO U.E. 118														
SEDI TERRITORIALI R.L. (EX GENIO CIVILE)														
SINDACO														
ROC														
MEMBRI U.C.L.														
VOLONTARI														
ENTI GESTORI RETI TECNOLOGICHE														
DITTE DI MANUTENZIONE														

Legenda
 = informato
 = supporto
 = responsabile

Comune e Protezione Civile

8.5 Sintesi delle procedure di allertamento comunale

Per una maggiore dettaglio delle procedure di intervento che istituzioni e strutture operative devono attuare durante le fasi di **attenzione** e di **allarme**, vengono di seguito riportate le azioni da svolgere per il Comune (nella figura del sindaco) e del gruppo di Protezione Civile, in relazione con gli altri enti coinvolti; nello specifico vengono distinte le azioni da eseguire, rispetto a quelle da eseguire solo se necessario. Per completezza si riportano anche le azioni per la fase di **emergenza** (schemi tratti dal Piano di Emergenza Provinciale della Provincia di Bergamo).

In particolare si ricorda che:

- la **fase di ATTENZIONE (o PREALLARME)** si riferisce al superamento del livello di criticità moderata (livello di allerta 2);
- la **fase di ALLARME** si riferisce al superamento del livello di criticità elevata (livello di allerta 3);

azioni	enti coinvolti											fasi									
	DPC	REGIONE (CFMR)	STER	PREFETTURA	PROVINCIA	CM	VVF	FFO / CFS / GF	CRI	ASL	CAV	118 (CNSAS)	ARPA	AIPO	OOVPC	ALTRO ENTE	SERV.ESSENZ.	TRASP.PUBBL.	ATTENZIONE	ALLARME	EMERGENZA
COMUNI nella figura del Sindaco																					
attiva le misure previste nel PEC e le proprie strutture operative															●				●	●	●
allerta e mantiene un costante raccordo e coordinamento con tutte le strutture locali di protezione civile				●	●	●	●				●				●				●	●	●
attiva UCL				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
se Comune capofila di COM allerta e mantiene un costante raccordo e coordinamento con tutte i Comune afferenti al COM e con PROV/PREF, attiva le proprie strutture adibite ad accogliere il COM				●	●	●													○	○	○
attiva le misure di monitoraggio e i servizi di vigilanza sul territorio, con forze istituzionali PL/UFFICIO TECNICO/STRUTTURE OPERATIVE/OOVPC con il supporto delle CM					●	●	●					●	●	●	●				○	○	○
invia a PREF/PROV, in accordo con CM, tutte le informazioni derivanti dal monitoraggio e sorveglianza e di eventuali rapide evoluzioni della situazione e le situazioni che comportano rischi per la popolazione e/o alle infrastrutture vulnerabili				●	●	●													●	●	●
allerta e mantiene i contatti con i gestori delle società erogatrici dei SERVIZI ESSENZIALI/TRASPORTI PUBBLICI e verifica la loro funzionalità																●	●		○	○	○
verifica la disponibilità di tutte le risorse necessarie per la gestione dell'emergenza, richiedendo a PREF/PROV ulteriori risorse				●	●														●	●	●
attiva e dispone l'intervento del gruppo comunale di protezione civile e/o associazioni di protezione civile convenzionate e se necessario chiede alla PROV un supporto di volontari					●										●				○	○	○
attua tutti gli interventi necessari per portare gli eventuali primi soccorsi alla popolazione colpita, adottano ordinanze contingibili ed urgenti ai sensi della normativa vigente				●	●	●	●				●								○	○	○
emana ordinanze di evacuazioni in modo preventivo dalle aree a rischio o interessate dall'evento				●	●														○	○	○
ricevuta la comunicazione da parte della Prefettura, se attivata la SOP/CCS/COM, invia i propri rappresentanti designati per ricoprire la specifica funzione				●															○	●	●
segue l'evoluzione dell'evento, mantenendosi in contatto e coordinandosi secondo necessità con PREF/PROV/CM e con enti interessati definisce le misure di protezione collettiva da attivare o da disporre ulteriormente				●	●	●													●	●	●
predispone le aree di emergenza per accogliere la popolazione da evacuare e i soccorritori/mezzi come previsto nel PEC					●	●	●								●				○	○	○
provvede all'attivazione di un piano dei posti di blocco e dei cancelli di accesso alle aree a rischio come previsto nel PEC								●							●		●		○	○	○
in collaborazione con le FFO predispone un piano antischiaccaggio								●											○	○	○
provvede al censimento di eventuali danni				●	●	●	●									●	●	●	○	○	○
in funzione dell'evoluzione dell'evento, provvede ad informare la popolazione e i mass media				●	●														○	○	○

● ente coinvolto nell'azione

● azione da eseguire

○ da eseguire se necessario

azioni	enti coinvolti													fasi							
	DPC	REGIONE (CFMIR)	STER	PREFETTURA	PROVINCIA	CM	COMUNI	VVF	FFO / CFS / GF	CRI	ASL	CAV	118 (CNSAS)	ARPA	AIPO	ALTRO ENTE	SERV. ESSENZ.	TRASP. PUBBL.	ATTENZIONE	ALLARME	EMERGENZA
ORGANIZZAZIONI DI VOLONTARIATO PROTEZIONE CIVILE (OOVPC)																					
attivano le procedure interne e le proprie strutture operative																			●	●	●
prestano il loro supporto alle AUTORITA' PC che ne coordinano l'attivazione e l'impiego				●	●	●	●												●	●	●
supportano il SINDACO nelle attività di protezione civile e per applicare quanto definito nel PEC				●	●	●	●												●	●	●
assicurano adeguato livello di comunicazione e inviano a AUTORITA' PC tutte le informazioni derivanti dall'attività svolta e le criticità				●	●	●	●												●	●	○
svolgono attività di monitoraggio e presidio territoriale in accordo con le AUTORITA PC				●	●	●	●												○	○	○
svolgono attività di supporto alla popolazione evacuata in accordo con le AUTORITA PC				●	●	●	●												○	○	○
supportano le FFO per attività di vigilanza e controllo sulla viabilità delle aree a rischio e per la gestione dei posti di blocco secondo le indicazioni concordate e pianificate a livello locale					●		●	●											○	○	○
ricevuta la comunicazione da parte della PREF, se attivata la SOP/CCS/COM, invia i propri rappresentanti designati per ricoprire la specifica funzione				●															○	○	○
	● ente coinvolto nell'azione																	● azione da eseguire ○ da eseguire se necessario			

9 BOLLETTINI E AVVISI DI CRITICITÀ

Come anticipato all'interno delle procedure di allerta per i diversi tipi di rischio sono stati individuati dalla Regione Lombardia specifiche strutture adibite all'analisi delle previsioni di diverse criticità:

- il centro ARPA-SMR per i rischi idrogeologici, idraulici, temporali forti, neve, vento e incendio boschivo;
- il centro ARPA-Nivometeorologico di Bormio per il rischio di valanghe;
- il centro ASL-Epidemiologia del Lazio per il rischio di ondate di calore.

Tali centri emettono una serie di bollettini meteorologici molto importanti ai fini dell'allerta e dell'attivazione della Protezione Civile come di seguito specificato.

In aggiunta ai bollettini emessi da ARPA, esistono gli Avvisi di Criticità Regionali emessi dal Centro Funzionale Monitoraggio rischi naturali della Regione Lombardia e il Bollettino di aggiornamento della situazione meteo-idrologica emesso dalla sala Operativa di Protezione Civile discusso nel capitolo successivo.

9.1 *Bollettini ARPA*

I principali bollettini meteorologici emessi da ARPA-SMR e ARPA-Centro Nivometeorologico di Bormio sono:

- **BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA REGIONALE:** emesso quotidianamente (da lunedì a sabato) con finalità di protezione civile. Detto bollettino ha lo scopo di individuare i superamenti di soglia relativi ai rischi naturali (idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve, vento);
- **BOLLETTINO METEOROLOGICO PER LA LOMBARDIA - METEO LOMBARDIA:** emesso quotidianamente (da lunedì a sabato), con previsione sul territorio regionale per i successivi 5 giorni;
- **AVVISO REGIONALE DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE (CMA):** emesso nel caso di eventi considerati potenzialmente critici ai fini di

protezione civile, cioè qualora si preveda il superamento di valori di soglia per criticità almeno **MODERATA**. Tale avviso contiene indicazioni sul periodo di validità, le aree omogenee interessate, la situazione meteorologica ed il tipo di evento attesi, l'evoluzione spazio-temporale, il periodo di massima intensità, nonché la valutazione, qualitativa e quantitativa, delle grandezze meteo-idrologiche previste.

- **BOLLETTINO VIGILANZA AIB**: emesso nel periodo in cui è attivo lo "stato di grave pericolosità" per gli incendi boschivi, definito annualmente con apposito atto della Direzione Generale Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale e comunque in concomitanza di particolari condizioni meteo favorevoli allo sviluppo di incendi boschivi, quotidianamente (da lunedì a sabato). In tale bollettino viene indicata in maniera codificata, per ogni zona omogenea, la previsione del grado di pericolo per le prossime 24 ore, risultante da una valutazione complessiva dell'indice di pericolo.
- **BOLLETTINO NEVE E VALANGHE**: emesso il lunedì, mercoledì e venerdì, allo scopo di definire lo stato del manto nevoso indicando il grado di pericolo di valanghe nel territorio lombardo. Contiene inoltre indicazioni circa il relativo periodo di validità, le aree omogenee interessate e la situazione meteorologica e nivologica attesa;

9.1.1 La lettura dei bollettini meteorologici

Prime semplici regole

Leggere correttamente un bollettino meteorologico significa estrarne la maggiore quantità possibile di informazioni. Per fare questo occorre interpretare in modo appropriato parole e simboli grafici, comprendere il testo e memorizzarlo in relazione all'uso che ne faremo.

Prima di tutto, evitare una lettura superficiale, il che vuole dire ad esempio di non limitarsi a considerare la parte grafica trascurando il testo o viceversa. Il disegno di

una nuvola infatti spesso non è in grado di descrivere in modo esauriente la varietà del tempo di una giornata, ma solo di darne una "impressione".

Si deve ricordare inoltre che nel bollettino ogni parola ed ogni simbolo hanno un loro preciso significato ed è con quel significato che il meteorologo l'ha utilizzata. Per questo il bollettino fa sempre riferimento ad un glossario e ad una legenda dei simboli facilmente accessibili dall'utente.

Infine, meglio si conosce il fenomeno meteorologico di interesse e meglio se ne potranno comprenderne i limiti alla sua prevedibilità e l'incertezza nella sua previsione. I temporali, ad esempio, sono difficili se non impossibili da prevedere con precisione a lunghe scadenze. La loro localizzazione prevista nonché l'incertezza sulla stessa possibilità che si verifichino vengono spesso comunicate con termini a cui occorre prestare molta attenzione: isolati/locali significa che interessano zone molto limitate e di localizzazione incerta; sparsi, che riguarderanno l'area specificata in modo discontinuo e disomogeneo; diffusi/estesi, che si svilupperanno su gran parte del territorio specificato. Quando possibile sono inoltre riportate circa la loro intensità con espressioni del tipo: "anche di forte intensità" o "localmente di forte intensità", per sottolineare il grado di pericolo nonostante l'impossibilità di precisarne la collocazione nello spazio e nel tempo.

9.1.2 Bollettino di vigilanza meteorologica regionale

Il bollettino di vigilanza meteorologica regionale è sostanzialmente suddiviso in 3 parti:

- 1 Inquadramento delle diverse zone omogenee: Il Comune di Ranica appartiene all'area "**LOMB H Prealpi Centrali**". L'esempio riportato nella pagina a seguire mostra le seguenti condizioni meteo (per la zona omogenea "H"):
 - piogge con il superamento della soglia riferita alle 24 h (Codice "A" che coincide con il codice allerta "1")
 - Temporali forti superamento soglia Codice A
 - Neve oltre i 1300 superamento soglia Codice A
 - Vento superamento soglia Codice A
- 2 Commenti specifici e tendenze per il giorno successivo
- 3 Legenda con indicazione delle soglie per i tipi di rischi riportati (pioggia, temporali forti, neve e vento)

Come si evince dall'esempio, vista l'assenza per la zona omogenea "LOMB H" di superamento di codici di allerta "B" (coincidenti con le soglie di allerta "2"), non verranno emessi per la zona omogenea sopracitata avvisi di condizioni meteorologiche avverse (CMA) . Diversamente, per esempio, per la zona "LOMB A" verrà emesso l'avviso di CMA per temporali forti.

AREA OMOGENEA	GIOVEDÌ 13 GENNAIO				
	Pioggia		Temporali forti	Neve (limite nevicata)	Vento
	soglia 12h	soglia 24h			
LOMB A Alta Valtellina	-	-	B	A 1200	A
LOMB B Medio-bassa Valtellina	A	-	A	A 1400	B
LOMB C Nordovest	A	-	A	A 1200	-
LOMB D Pianura Occidentale	n.d.	-	-	A	-
LOMB E Oltrepò Pavese	-	-	-	-	-
LOMB F Pianura Orientale	n.d.	-	A	-	A
LOMB G Garda-Valcamonica	-	-	A	-	-
LOMB H Prealpi Centrali	-	A	A	A 1300	A

1

Comune di Ranica

1

2

3

COMMENTI: Si segnala emissione di Avviso di Condizioni Meteorologiche Averse per vento forte e temporali forti. Nella giornata di domani previste nevicata di 10-15 cm/24 su LOMB A e LOMB B oltre il limite indicato; su LOMB C e LOMB H invece accumuli di 5-10 cm/24h.

TENDENZA PER VENERDÌ 14: Nulla da segnalare.

2

3

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

CODICI	PIOGGIA (mm/24h)							
	LOMB A	LOMB B	LOMB C	LOMB D	LOMB E	LOMB F	LOMB G	LOMB H
-	< 40	< 50	< 60	< 50	< 35	< 50	< 50	< 60
A	40 - 50	50 - 65	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

CODICI	TEMPORALI FORTI	NEVE ¹ (cm accumulati al suolo/24h)	VENTO ² (media oraria, Km/h)
-	assenti	0	< 11
A	poco probabili	1-20, a quote 500-1500 m slm	11 - 36
B	molto probabili	1-20, a quote < 500 m slm > 20, a quote 500-1500 m slm	> 36
C	n.d.	> 20, a quote < 500 m slm	n.d.

Comune di Ranica

BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA REGIONALE

**BOLLETTINO DI VIGILANZA
METEOROLOGICA REGIONALE**

EMESSO **MERCOLEDÌ 12 GENNAIO 2005** ALLE **ORE 10.30**

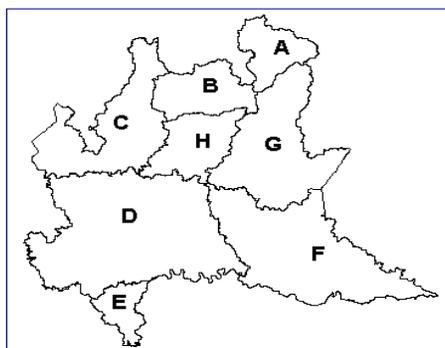


AREA OMOGENEA	GIOVEDÌ 13 GENNAIO				
	Pioggia		Temporali forti	Neve (limite nevicate)	Vento
	soglia 12h	soglia 24h			
LOMB A Alta Valtellina	-	-	B	A 1200	A
LOMB B Medio-bassa Valtellina	A	-	A	A 1400	B
LOMB C Nordovest	A	-	A	A 1200	-
LOMB D Pianura Occidentale	n.d.	-	-	A	-
LOMB E Oltrepò Pavese	-	-	-	-	-
LOMB F Pianura Orientale	n.d.	-	A	-	A
LOMB G Garda-Valcamonica	-	-	A	-	-
LOMB H Prealpi Centrali	-	A	A	A 1300	A

COMMENTI: Si segnala emissione di Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse per vento forte e temporali forti. Nella giornata di domani previste nevicate di 10-15 cm/24 su LOMB A e LOMB B oltre il limite indicato; su LOMB C e LOMB H invece accumuli di 5-10 cm/24h.

TENDENZA PER VENERDÌ 14: Nulla da segnalare.

LEGENDA*								
CODICI	PIOGGIA (mm/12h)							
	LOMB A	LOMB B	LOMB C	LOMB D	LOMB E	LOMB F	LOMB G	LOMB H
-	< 30	< 35	< 40	n.d.	< 25	n.d.	< 35	< 40
A	30 - 35	35 - 45	40 - 55	n.d.	25 - 30	n.d.	35 - 45	40 - 50
B	35 - 60	45 - 70	55 - 85	n.d.	30 - 55	n.d.	45 - 75	50 - 80
C	> 60	> 70	> 85	n.d.	> 55	n.d.	> 75	> 80
CODICI	PIOGGIA (mm/24h)							
	LOMB A	LOMB B	LOMB C	LOMB D	LOMB E	LOMB F	LOMB G	LOMB H
-	< 40	< 50	< 60	< 50	< 35	< 50	< 50	< 60
A	40 - 50	50 - 65	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
CODICI	TEMPORALI FORTI	NEVE ¹ (cm accumulati al suolo/24h)		VENTO ² (media oraria, Km/h)				
	-	assenti	0		< 11			
A	poco probabili	1-20, a quote 500-1500 m slm		11 - 36				
B	molto probabili	1-20, a quote < 500 m slm >20, a quote 500-1500 m slm		> 36				
C	n.d.	>20, a quote < 500 m slm		n.d.				



PREVISORE: RESPONSABILE:.....

* Per l'interpretazione del Bollettino si veda la Guida alla Consultazione, scaricabile dal sito internet www.arpalombardia.it/meteo nell'Area Riservata di Protezione Civile
¹ a quote inferiori ai 1500 m slm
² a quote inferiori ai 2000 m slm

9.1.3 Bollettino meteorologico per la Lombardia (Meteo Lombardia)

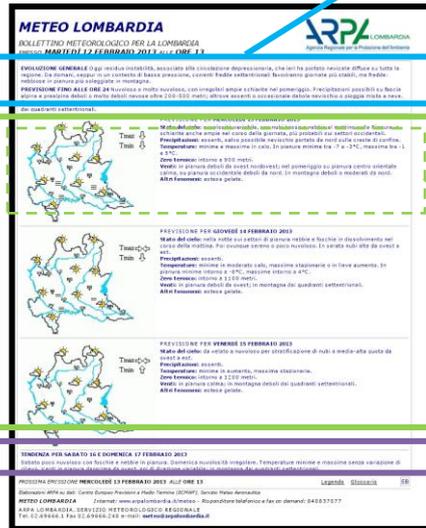
E' possibile suddividere concettualmente il bollettino meteorologico per la Lombardia (Meteo Lombardia) in 3 parti:

- 1** Evoluzione generale e indicazione delle previsioni fino alle 24
- 2** Previsione dei 3 giorni successivi
- 3** Tendenza del 4°e 5° giorno successivo

1

EVOLUZIONE GENERALE Oggi residua instabilità, associata alla circolazione depressionaria, che ieri ha portato nevicata diffuse su tutta la regione. Da domani, seppur in un contesto di bassa pressione, correnti fredde settentrionali favoriranno giornate più stabili, ma fredde: nebbiose in pianura più soleggiate in montagna.

PREVISIONE FINO ALLE ORE 24 Nuvoloso o molto nuvoloso, con irregolari ampie schiarite nel pomeriggio. Precipitazioni possibili su fascia alpina e prealpina deboli o molto deboli nevose oltre 200-500 metri; altrove assenti o occasionale debole nevischio o pioggia mista a neve. Temperature massime tra 1 e 5°C. Zero termico intorno a 300-500 metri. Venti in pianura deboli da ovest; in montagna da deboli a moderati dai quadranti settentrionali.



1

2

3

2

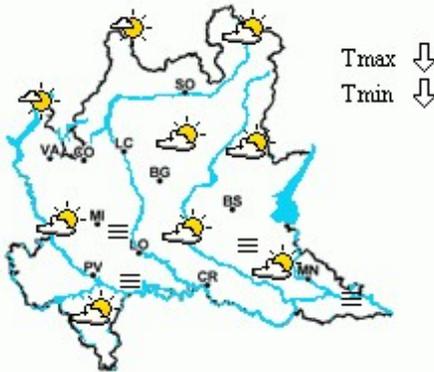


3

TENDENZA PER SABATO 16 E DOMENICA 17 FEBBRAIO 2013
 Sabato poco nuvoloso con foschie e nebbie in pianura. Domenica nuvolosità irregolare. Temperature minime e massime senza variazione di rilievo. Venti in pianura dapprima da ovest, poi di direzione variabile; in montagna dai quadranti settentrionali.

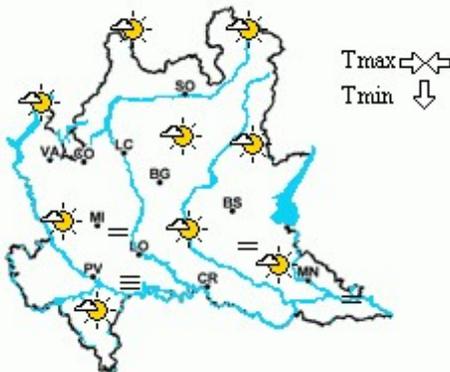
EVOLUZIONE GENERALE Oggi residua instabilità, associata alla circolazione depressionaria, che ieri ha portato nevicite diffuse su tutta la regione. Da domani, seppur in un contesto di bassa pressione, correnti fredde settentrionali favoriranno giornate più stabili, ma fredde: nebbiose in pianura più soleggiate in montagna.

PREVISIONE FINO ALLE ORE 24 Nuvoloso o molto nuvoloso, con irregolari ampie schiarite nel pomeriggio. Precipitazioni possibili su fascia alpina e prealpina deboli o molto deboli nevose oltre 200-500 metri; altrove assenti o occasionale debole nevischio o pioggia mista a neve. Temperature massime tra 1 e 5°C. Zero termico intorno a 300-500 metri. Venti in pianura deboli da ovest; in montagna da deboli a moderati dai quadranti settentrionali.



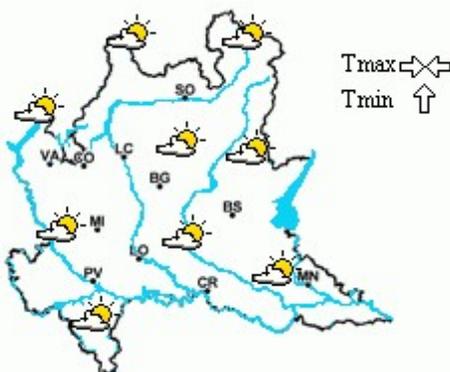
PREVISIONE PER **MERCOLEDÌ 13 FEBBRAIO 2013**

Stato del cielo: nuvolosità variabile, con nubi basse e nebbia al mattino sulla Pianura, e schiarite anche ampie nel corso della giornata, più probabili sui settori occidentali.
Precipitazioni: assenti, salvo possibile nevischio portato da nord sulle creste di confine.
Temperature: minime e massime in calo. In pianura minime tra -7 e -3°C, massime tra -1 e 5°C.
Zero termico: intorno a 900 metri.
Venti: in pianura deboli da ovest nordovest; nel pomeriggio su pianura centro orientale calma, su pianura occidentale deboli da nord. In montagna deboli o moderati da nord.
Altri fenomeni: estese gelate.



PREVISIONE PER **GIOVEDÌ 14 FEBBRAIO 2013**

Stato del cielo: nella notte sui settori di pianura nebbie e foschie in dissolvimento nel corso della mattina. Poi ovunque sereno o poco nuvoloso. In serata nubi alte da ovest a est.
Precipitazioni: assenti.
Temperature: minime in moderato calo, massime stazionarie o in lieve aumento. In pianura minime intorno a -8°C, massime intorno a 4°C.
Zero termico: intorno a 1100 metri.
Venti: in pianura deboli da ovest; in montagna dai quadranti settentrionali.
Altri fenomeni: estese gelate.



PREVISIONE PER **VENERDÌ 15 FEBBRAIO 2013**

Stato del cielo: da velato a nuvoloso per stratificazione di nubi a media-alta quota da ovest a est.
Precipitazioni: assenti.
Temperature: minime in aumento, massime stazionarie.
Zero termico: intorno a 1200 metri.
Venti: in pianura calma; in montagna deboli dai quadranti settentrionali.
Altri fenomeni: estese gelate.

TENDENZA PER SABATO 16 E DOMENICA 17 FEBBRAIO 2013

Sabato poco nuvoloso con foschie e nebbie in pianura. Domenica nuvolosità irregolare. Temperature minime e massime senza variazione di rilievo. Venti in pianura dapprima da ovest, poi di direzione variabile; in montagna dai quadranti settentrionali.

PROSSIMA EMISSIONE **MERCOLEDÌ 13 FEBBRAIO 2013 ALLE ORE 13**

[Legenda](#) [Glossario](#)

EB

Elaborazioni ARPA su dati: Centro Europeo Previsioni a Medio Termine (ECMWF), Servizio Meteo Aeronautica

METEO LOMBARDIA Internet: www.arpalombardia.it/meteo - Risponditore telefonico e fax on demand: 848837077

ARPA LOMBARDIA. SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE
Tel. 02.69666.1 Fax 02.69666.248 e-mail: meteo@arpalombardia.it

9.1.4 Avviso regionale di Condizioni Meteorologiche Avverse (CMA)

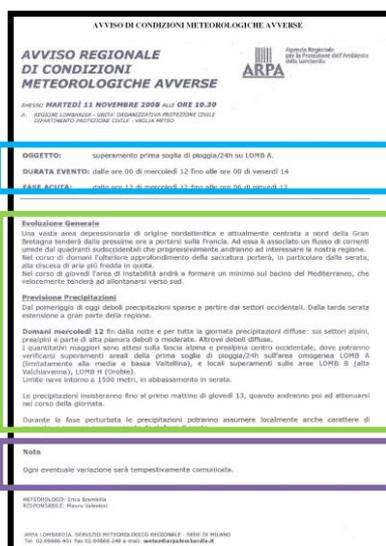
L'Avviso regionale di Condizioni Meteorologiche Avverse (CMA) è sostanzialmente suddiviso in 3 parti:

- 1 Riassunto delle principali caratteristiche dell'evento atteso
- 2 Commento dettagliato delle evoluzioni generali e delle previsioni
- 3 Note aggiuntive

OGGETTO: superamento prima soglia di pioggia/24h su LOMB A.

DURATA EVENTO: dalle ore 00 di mercoledì 12 fino alle ore 00 di venerdì 14

FASE ACUTA: dalle ore 12 di mercoledì 12 fino alle ore 06 di giovedì 13



Evoluzione Generale

Una vasta area depressionaria di origine nordatlantica e attualmente centrata a nord della Gran Bretagna tenderà dalle prossime ore a portarsi sulla Francia. Ad essa è associato un flusso di correnti umide dai quadranti sudoccidentali che progressivamente andranno ad interessare la nostra regione. Nel corso di domani l'ulteriore approfondimento della saccatura porterà, in particolare dalla serata, alla discesa di aria più fredda in quota. Nel corso di giovedì l'area di instabilità andrà a formare un minimo sul bacino del Mediterraneo, che velocemente tenderà ad allontanarsi verso sud.

Previsione Precipitazioni

Dal pomeriggio di oggi deboli precipitazioni sparse a partire dai settori occidentali. Dalla tarda serata estensione a gran parte della regione.

Domani mercoledì 12 fin dalla notte e per tutta la giornata precipitazioni diffuse: sui settori alpini, prealpini e parte di alta pianura deboli o moderate. Altrove deboli diffuse.

I quantitativi maggiori sono attesi sulla fascia alpina e prealpina centro occidentale, dove potranno verificarsi superamenti areali della prima soglia di pioggia/24h sull'area omogenea LOMB A (limitatamente alla media e bassa Valtellina), e locali superamenti sulle aree LOMB B (alta Valchiavenna), LOMB H (Orobie). Limite neve intorno a 1500 metri, in abbassamento in serata.

Le precipitazioni insisteranno fino al primo mattino di giovedì 13, quando andranno poi ad attenuarsi nel corso della giornata.

Durante la fase perturbata le precipitazioni potranno assumere localmente anche carattere di rovescio, e saranno accompagnate da rinforzi di vento

3

Note

Ogni eventuale variazione sarà tempestivamente comunicata.

AVVISO DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE

AVVISO REGIONALE DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE



Agenzia Regionale
per la Protezione dell'Ambiente
della Lombardia

EMESSO **MARTEDÌ 11 NOVEMBRE 2008 ALLE ORE 10.30**

A: REGIONE LOMBARDIA - UNITA' ORGANIZZATIVA PROTEZIONE CIVILE
DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE - VEGLIA METEO

OGGETTO: superamento prima soglia di pioggia/24h su LOMB A.
DURATA EVENTO: dalle ore 00 di mercoledì 12 fino alle ore 00 di venerdì 14
FASE ACUTA: dalle ore 12 di mercoledì 12 fino alle ore 06 di giovedì 13

Evoluzione Generale

Una vasta area depressionaria di origine nordatlantica e attualmente centrata a nord della Gran Bretagna tenderà dalle prossime ore a portarsi sulla Francia. Ad essa è associato un flusso di correnti umide dai quadranti sudoccidentali che progressivamente andranno ad interessare la nostra regione. Nel corso di domani l'ulteriore approfondimento della saccatura porterà, in particolare dalla serata, alla discesa di aria più fredda in quota.

Nel corso di giovedì l'area di instabilità andrà a formare un minimo sul bacino del Mediterraneo, che velocemente tenderà ad allontanarsi verso sud.

Previsione Precipitazioni

Dal pomeriggio di oggi deboli precipitazioni sparse a partire dai settori occidentali. Dalla tarda serata estensione a gran parte della regione.

Domani mercoledì 12 fin dalla notte e per tutta la giornata precipitazioni diffuse: sui settori alpini, prealpini e parte di alta pianura deboli o moderate. Altrove deboli diffuse.

I quantitativi maggiori sono attesi sulla fascia alpina e prealpina centro occidentale, dove potranno verificarsi superamenti areali della prima soglia di pioggia/24h sull'area omogenea LOMB A (limitatamente alla media e bassa Valtellina), e locali superamenti sulle aree LOMB B (alta Valchiavenna), LOMB H (Orobic).

Limite neve intorno a 1500 metri, in abbassamento in serata.

Le precipitazioni insisteranno fino al primo mattino di giovedì 13, quando andranno poi ad attenuarsi nel corso della giornata.

Durante la fase perturbata le precipitazioni potranno assumere localmente anche carattere di rovescio, e saranno accompagnate da rinforzi di vento

Note

Ogni eventuale variazione sarà tempestivamente comunicata.

METEOROLOGO: Erica Brambilla
RESPONSABILE: Mauro Valentini

9.1.5 Bollettino Vigilanza AIB

Il bollettino di vigilanza per pericolo incendi boschivi regionale è suddiviso in 3 parti:

- 1** Inquadramento delle diverse zone omogenee: Il Comune di Ranica appartiene all'area "**F8 - Basso Serio-Sebino**". L'esempio riportato nella pagina a seguire mostra le seguenti condizioni meteo (per la zona omogenea "F8"): Grado di pericolo meteo Incendio Boschivo: Basso-Medio (Codice "A").
- 2** Commenti specifici e tendenze per il giorno successivo
- 3** Legenda con indicazione delle soglie per il rischio di incendi boschivi

1

ZONA	PERICOLO METEO I.B.
F1 Val Chiavenna	B
F2 Alpi Centrali	A
F3 Alta Valtellina	A
F4 Verbano	B
F5 Lario	B
F6 Brembo	A
F7 Alto Serio - Scalve	A
F8 Basso Serio - Sebino	A
F9 Valcamonica	A
F10 Mella - Chiese	-
F11 Garda	-
F12 Pedemontana Occidentale	B
F13 Pianura Occidentale	-
F14 Pianura Orientale	-
F15 Oltrepò Pavese	-

Comune di
Ranica

BOLETTINO DI VIGILANZA PERICOLO INCENDI BOSCHIVI

VIGILANZA A.I.B.
PERICOLO METEO INCENDI BOSCHIVI IN LOMBARDIA
Periodo: LUNEDÌ 11 FEBBRAIO 2008 ALL' ORE 9.30

ARPA

Previsione per Martedì 12 febbraio 2008

ZONA	PERICOLO METEO I.B.
F1 Val Chiavenna	B
F2 Alpi Centrali	A
F3 Alta Valtellina	A
F4 Verbano	B
F5 Lario	B
F6 Brembo	A
F7 Alto Serio - Scalve	A
F8 Basso Serio - Sebino	A
F9 Valcamonica	A
F10 Mella - Chiese	-
F11 Garda	-
F12 Pedemontana Occidentale	B
F13 Pianura Occidentale	-
F14 Pianura Orientale	-
F15 Oltrepò Pavese	-

Tendenza per Mercoledì 13 febbraio

Legenda

CODICE	GRADO DI PERICOLO METEO I.B. (Incendi Boschivi)
-	Nulla - Molto Basso
A	Basso - Medio
B	Alto - Molto Alto
C	Estremo

Previsione per Mercoledì 13 febbraio 2008 ALL' ORE 9.30

1

2

3

2 **Tendenza per Mercoledì 13 febbraio**

Pericolo in aumento sulle Zone F4, F5 e F12, stazionario altrove.

3

CODICE	GRADO DI PERICOLO METEO I.B. (Incendi Boschivi)
-	Nulla - Molto Basso
A	Basso - Medio
B	Alto - Molto Alto
C	Estremo

BOLLETTINO DI VIGILANZA PERICOLO INCENDI BOSCHIVI

VIGILANZA A.I.B.

PERICOLO METEO DI INCENDI BOSCHIVI IN LOMBARDIA
EMESSO **LUNEDÌ 11 FEBBRAIO 2008** ALLE **ORE 9.30**



Previsione per Martedì 12 febbraio 2008

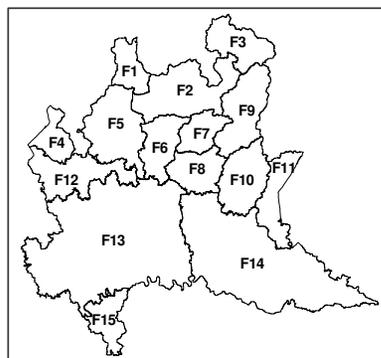
ZONA		PERICOLO METEO I.B.
F1	Val Chiavenna	B
F2	Alpi Centrali	A
F3	Alta Valtellina	A
F4	Verbano	B
F5	Lario	B
F6	Brembo	A
F7	Alto Serio - Scalve	A
F8	Basso Serio - Sebino	A
F9	Valcamonica	A
F10	Mella - Chiese	-
F11	Garda	-
F12	Pedemontana Occidentale	B
F13	Pianura Occidentale	-
F14	Pianura Orientale	-
F15	Oltrepò Pavese	-

Tendenza per Mercoledì 13 febbraio

Pericolo in aumento sulle Zone F4, F5 e F12, stazionario altrove.

Legenda

CODICE	GRADO DI PERICOLO METEO I.B. (Incendi Boschivi)
-	Nulla - Molto Basso
A	Basso - Medio
B	Alto - Molto Alto
C	Estremo



N.B. Il pericolo meteo in ciascuna Zona deriva dalla valutazione su tutti i dati a disposizione (indice FWI, sottoindici dell'FWI, variabilità meteo nelle 24 ore, affidabilità delle previsioni, ecc...) e può differire da quello espresso dal solo indice FWI. Comunque, per i valori di FWI ed altri prodotti, si veda: www.arpalombardia.it/meteo

PROSSIMA EMISSIONE **MARTEDÌ 12 FEBBRAIO 2008** ALLE **ORE 9.30**

ARPA LOMBARDIA
SERVIZIO METEOROLOGICO REGIONALE - SEDE DI MILANO
Tel. 02.69666.401 Fax 02.69666.248 e-mail: meteo@arpalombardia.it

9.1.6 Bollettino neve e valanghe

Il Bollettino neve e valanghe per le alpi e prealpi lombarde è suddiviso in 3 parti:

- 1** Situazione neve e valanghe con indicazione del pericolo nel giorno in cui viene emesso il bollettino (lunedì, mercoledì e venerdì). Viene indicata inoltre l'esposizione, la quota prevalente pendii critici e lo zero termico.
- 2** Previsione grafica e discussa dei due giorni successivi e breve indicazione di previsione per il 3° giorno seguente. Si riportano i dati di pericolo valanghe, la velocità del vento alla quota di 3000 m e lo zero termico.
- 3** Commento dettagliato del pericolo valanghe previsto.

SITUAZIONE DI MERCOLEDI' 13/02/2013 : TEMPO STABILE E SOLEGGIATO. LASTRONI DA VENTO IN QUOTA ANCORA FRAGILI.

Situazione meteorologica:
La depressione responsabile della fase di maltempo dei giorni scorsi si è spostata verso est favorendo la discesa di correnti settentrionali più asciutte in direzione dell'Arco alpino. Oggi pomeriggio cielo poco nuvoloso con tendenza ad aumento della nuvolosità dalla serata. Zero termico nelle ore centrali intorno a 800 metri. Venti in quota moderati settentrionali.

Stato del manto nevoso e pericolo valanghe:
Le recenti precipitazioni sono state più intense su Orobie, Prealpi e Adamello con 20-30 cm di neve fresca, mentre sul settore retico lo spessore è stato di 5-10 cm. La neve vecchia, presenta stratificazioni complesse ma in generale è consolidata, con resistenze elevate nei versanti meridionali e debole coesione a Nord. la nuova neve, molto leggera e fredda, si consolida lentamente e i lastroni soffici che si sono formati possono ancora essere staccati con un debole sovraccarico. Con l'irraggiamento solare, dai pendii più ripidi e dalle bancate rocciose dei versanti meridionali, sono possibili limitati scaricamenti e distacchi superficiali. **PERICOLO VALANGHE: 3 MARCATO SU TUTTI I SETTORI IN DIMINUZIONE SUL SETTORE RETICO.**

1

NEVE & VALANGHE
SCELTA PER METEOROLOGHI
MERCLEDI' 13/02/2013 ALLE ORE 13
SITUAZIONE DI MERCOLEDI' 13/02/2013 : TEMPO STABILE E SOLEGGIATO. LASTRONI DA VENTO IN QUOTA ANCORA FRAGILI.

Situazione meteorologica:
La depressione responsabile della fase di maltempo dei giorni scorsi si è spostata verso est favorendo la discesa di correnti settentrionali più asciutte in direzione dell'Arco alpino. Oggi pomeriggio cielo poco nuvoloso con tendenza ad aumento della nuvolosità dalla serata. Zero termico nelle ore centrali intorno a 800 metri. Venti in quota moderati settentrionali.

Stato del manto nevoso e pericolo valanghe:
Le recenti precipitazioni sono state più intense su Orobie, Prealpi e Adamello con 20-30 cm di neve fresca, mentre sul settore retico lo spessore è stato di 5-10 cm. La neve vecchia, presenta stratificazioni complesse ma in generale è consolidata, con resistenze elevate nei versanti meridionali e debole coesione a Nord. la nuova neve, molto leggera e fredda, si consolida lentamente e i lastroni soffici che si sono formati possono ancora essere staccati con un debole sovraccarico. Con l'irraggiamento solare, dai pendii più ripidi e dalle bancate rocciose dei versanti meridionali, sono possibili limitati scaricamenti e distacchi superficiali. **PERICOLO VALANGHE: 3 MARCATO SU TUTTI I SETTORI IN DIMINUZIONE SUL SETTORE RETICO.**

PREVISIONE: TEMPO STABILE CON QUALCHE NUVOLOSA. TENDENZA AD UN AUMENTO DELLE TEMPERATURE. LASTRONI DA VENTO VICINO ALLE DORSALI STACCABILI ANCORA CON DEBOLE SOVRACCARICO.

PREVISIONE: TEMPO STABILE CON QUALCHE NUVOLOSA. TENDENZA AD UN AUMENTO DELLE TEMPERATURE. LASTRONI DA VENTO VICINO ALLE DORSALI STACCABILI ANCORA CON DEBOLE SOVRACCARICO.

PREVISIONE: TEMPO STABILE CON QUALCHE NUVOLOSA. TENDENZA AD UN AUMENTO DELLE TEMPERATURE. LASTRONI DA VENTO VICINO ALLE DORSALI STACCABILI ANCORA CON DEBOLE SOVRACCARICO.

1

2

3

PREVISIONE: TEMPO STABILE CON QUALCHE NUVOLOSA. TENDENZA AD UN AUMENTO DELLE TEMPERATURE. LASTRONI DA VENTO VICINO ALLE DORSALI STACCABILI ANCORA CON DEBOLE SOVRACCARICO.

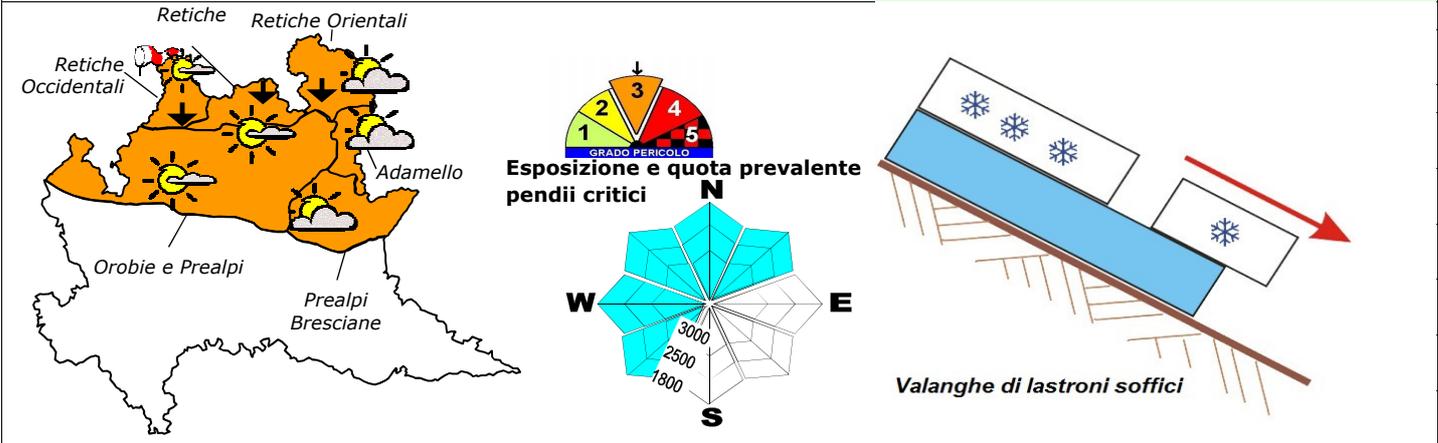
GIOVEDI' 14/02/2013	VENERDI' 15/02/2013	SABATO 16/02/2013
TEMPO PREVISTO Al mattino cielo sereno, dal pomeriggio graduale aumento della nuvolosità alta a partire da ovest. Possibilità di foschie nei fondovalle durante le ore notturne o nelle prime ore del mattino.	TEMPO PREVISTO Per l'intera giornata cielo irregolarmente nuvoloso con possibili maggiori addensamenti sui settori Retic. Lungo le creste di confine più settentrionali non si esclude un po' di nevischio portato da nord.	TEMPO PREVISTO Cielo in prevalenza sereno su tutti i settori. Foschie notturne nei fondovalle
Zero termico h 12:00: 1200 metri Vento a 3000 m: 0-10 km/h variabili	Zero termico h 12:00: 1200 m Vento a 3000 m: 0-20 km/h settentrionali	Zero termico: 1000 m Vento a 3000 m: 5-25 Km/h da Nord
LEGENDA: 1 Debole 2 Moderato 3 Marcato 4 Forte 5 Molto forte ↑ ↓ aumento/diminuzione pericolo in giornata		

2

Pericolo valanghe previsto:
I recenti lastroni da vento, presenti in particolare su Orobie, Prealpi e Adamello, dove le precipitazioni sono state più intense, si consolidano lentamente e anche il legame con la neve vecchia aumenta gradualmente. Sul settore retico il distacco di vecchi lastroni è possibile in generale con forte sovraccarico; mentre sui rimanenti settori è ancora possibile provocare il distacco di recenti lastroni soffici con debole sovraccarico su alcuni pendii ripidi. **PERICOLO VALANGHE: 3 MARCATO SU OROBIE, PREALPI E ADAMELLO, IN DIMINUZIONE. 2 MODERATO SUL SETTORE RETICO.**

3

SITUAZIONE DI MERCOLEDI' 13/02/2013 : **TEMPO STABILE E SOLEGGIATO. LASTRONI DA VENTO IN QUOTA ANCORA FRAGILI.**



Situazione meteorologica:

La depressione responsabile della fase di maltempo dei giorni scorsi si è spostata verso est favorendo la discesa di correnti settentrionali più asciutte in direzione dell'Arco alpino. Oggi pomeriggio cielo poco nuvoloso con tendenza ad aumento della nuvolosità dalla serata. Zero termico nelle ore centrali intorno a 800 metri. Venti in quota moderati settentrionali.

Stato del manto nevoso e pericolo valanghe:

Le recenti precipitazioni sono state più intense su Orobie, Prealpi e Adamello con 20-30 cm di neve fresca, mentre sul settore retico lo spessore è stato di 5-10 cm. La neve vecchia, presenta stratificazioni complesse ma in generale è consolidata, con resistenze elevate nei versanti meridionali e debole coesione a Nord. la nuova neve, molto leggera e fredda, si consolida lentamente e i lastroni soffici che si sono formati possono ancora essere staccati con un debole sovraccarico. Con l'irraggiamento solare, dai pendii più ripidi e dalle bancate rocciose dei versanti meridionali, sono possibili limitati scaricamenti e distacchi superficiali. **PERICOLO VALANGHE: 3 MARCATO SU TUTTI I SETTORI IN DIMINUZIONE SUL SETTORE RETICO.**

PREVISIONE: TEMPO STABILE CON QUALCHE NUVOLO. TENDENZA AD UN AUMENTO DELLE TEMPERATURE. LASTRONI DA VENTO VICINO ALLE DORSALI STACCABILI ANCORA CON DEBOLE SOVRACCARICO.

GIOVEDI' 14/02/2013		VENERDI' 15/02/2013	SABATO 16/02/13
TEMPO PREVISTO		TEMPO PREVISTO	
Al mattino cielo sereno, dal pomeriggio graduale aumento della nuvolosità alta a partire da ovest. Possibilità di foschie nei fondivalle durante le ore notturne o nelle prime ore del mattino.		Per l'intera giornata cielo irregolarmente nuvoloso con possibili maggiori addensamenti sui settori Retici. Lungo le creste di confine più settentrionali non si esclude un po' di nevischio portato da nord.	
Zero termico h 12:00 : 1200 metri		Zero termico h 12:00 : 1200 m	
Vento a 3000 m : 0-10 km/h variabili		Vento a 3000 m : 0-20 km/h settentrionali	
LEGENDA: 1 Debole 2 Moderato 3 Marcato 4 Forte 5 Molto forte		↑↓ aumento/diminuzione pericolo in giornata	
		TEMPO PREVISTO Cielo in prevalenza sereno su tutti i settori. Foschie notturne nei fondivalle Zero termico : 1000 m Vento a 3000 m: 5-25 Km/h da Nord PERICOLO VALANGHE tutti i settori 	

Pericolo valanghe previsto:

I recenti lastroni da vento, presenti in particolare su Orobie, Prealpi e Adamello, dove le precipitazioni sono state più intense, si consolidano lentamente e anche il legame con la neve vecchia aumenta gradualmente. Sul settore retico il distacco di vecchi lastroni è possibile in generale con forte sovraccarico; mentre sui rimanenti settori è ancora possibile provocare il distacco di recenti lastroni soffici con debole sovraccarico su alcuni pendii ripidi. **PERICOLO VALANGHE: 3 MARCATO SU OROBIE, PREALPI E ADAMELLO, IN DIMINUZIONE. 2 MODERATO SUL SETTORE RETICO.**

PROSSIMA EMISSIONE: VENERDI' 15 FEBBRAIO 2013 alle 13:00 PREVISORE: su-fb

NEVE & VALANGHE Internet: www.arpalombardia.it/meteo - **Risponditore telefonico e Fax on demand:** +39 848837077

ARPA LOMBARDIA. CENTRO NIVOMETEOROLOGICO - Via Monte Confinale 9 - 23032 BORMIO (SO)

Tel. +39 0342 914400 Fax +39 0342.905133 e-mail: nivometeo@arpalombardia.it

BOLLETTINI NIVOMETEO DELLE REGIONI ALPINE Internet: www.aineva.it - **Risponditore telefonico** +39 0461 230030

9.2 Avvisi di criticità regionali e bollettino di aggiornamento

Come per i precedenti bollettini, anche gli avvisi di criticità vengono suddivisi in funzione del rischio trattato secondo il seguente schema:

- **AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO IDROGEOLOGICO, IDRAULICO, TEMPORALI FORTI, NEVE, VENTO FORTE**
- **AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO VALANGHE** (non trattato)
- **AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO INCENDI BOSCHIVI**
- **AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO LOCALIZZATO SUL FIUME PO** (non trattato)

Come già accennato all'interno delle procedure di allerta, tali avvisi di criticità vengono emessi dal dirigente del gruppo tecnico del Centro funzionale attivo nella sala operativa regionale (UOPC) una volta valutati gli effetti al suolo derivanti dai fenomeni meteorologici indicati nel BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA REGIONALE e l'AVVISO CMA.

Un ultimo bollettino emesso dalla Sala operativa di Protezione civile si riferisce al:

- **BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE METEO-IDROLOGICA**

9.2.1 Avviso di Criticità Regionale per rischio idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve, vento forte

Gli avvisi di Criticità Regionale per rischio idrogeologico, idraulico, temporali forti, neve, vento forte sono sostanzialmente suddivisi in 3 parti:

- 1 Indicazione del rischio per cui si è emesso l'avviso di criticità e il livello di criticità individuata con breve sintesi meteorologica.
- 2 Scenari e livelli di allertamento per ogni zona omogenea. Il Comune di Ranica appartiene all'area "**H - Prealpi Centrali**". L'esempio riportato nella pagina a seguire mostra le seguenti condizioni meteo (per la zona omogenea "H"): criticità moderata per il rischio neve (quote inferiori a 500 m) e criticità ordinaria per il rischio di vento forte.
- 3 Valutazioni degli effetti al suolo e delle indicazioni operative.

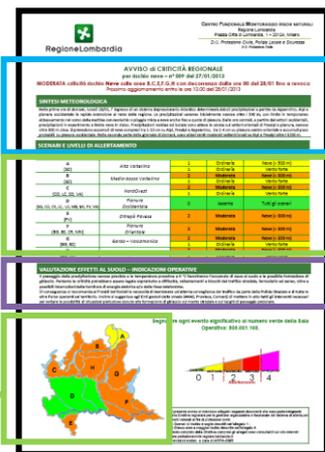
AVVISO di CRITICITÀ REGIONALE per rischio neve – n° 009 del 27/01/2013

MODERATA criticità rischio Neve sulle aree B,C,E,F,G,H con decorrenza dalle ore 00 del 28/01 fino a revoca
Prossimo aggiornamento entro le ore 13.00 del 28/01/2013

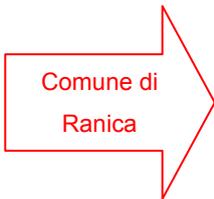
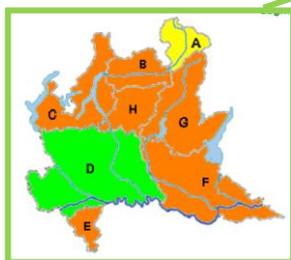
1

SINTESI METEOROLOGICA

Nelle prime ore di domani, lunedì 28/01, l'ingresso di un sistema depressionario Atlantico determinerà deboli precipitazioni a partire da Appennino, Alpi e pianura occidentale in rapida estensione al resto della regione. Le precipitazioni saranno inizialmente nevose oltre i 500 m, con limite in temporaneo abbassamento nel corso della mattina con nevischio o pioggia mista a neve anche fino a quote di pianura. Dalle ore centrali, a partire dai settori occidentali, precipitazioni in esaurimento e limite neve in rialzo. Precipitazioni residue ed isolate sono attese in serata sui settori orientali di Prealpi e pianura, nevose oltre 800 m circa. Si prevedono accumuli di neve compresi tra 1-10 cm su Alpi, Prealpi e Appennino, tra 1-4 cm su pianura centro-orientale e accumuli poco probabili su pianura occidentale. Nella seconda parte della giornata di domani, sono attesi venti moderati settentrionali su Alpi e Prealpi oltre i 1300 m.



2B



Comune di
Ranica

1

2A

3

2B

2A

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

ZONA OMOGENEA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	CODICI DI ALLERTA	LIVELLI DI CRITICITÀ'	SCENARI DI RISCHIO
A (SO)	Alta Valtellina	1	Ordinaria	Neve (> 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
B (SO)	Media-bassa Valtellina	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
C (CO, LC, SO, VA)	NordOvest	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
D (BG, CO, CR, LC, LO, MB, MI, PV, VA)	Pianura Occidentale	0	Assente	Tutti gli scenari
E (PV)	Oltrepò Pavese	2	Moderata	Neve (< 500 m)
F (BG, BS, CR, MN)	Pianura Orientale	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
G (BG, BS)	Garda – Valcamonica	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
H (BG, LC)	Prealpi Centrali	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte

3

VALUTAZIONE EFFETTI AL SUOLO – INDICAZIONI OPERATIVE

Il passaggio della precipitazione nevosa prevista e le temperature prossime a 0 °C favoriranno l'accumulo di neve al suolo e la possibile formazione di ghiaccio. Pertanto le criticità potrebbero essere legate soprattutto a difficoltà, rallentamenti e blocchi del traffico stradale, ferroviario ed aereo, oltre a possibili interruzioni della fornitura di energia elettrica e/o delle linee telefoniche.

Di conseguenza si raccomanda ai Presidi territoriali la necessità di mantenere un'attenta sorveglianza del traffico da parte della Polizia Stradale e di tutte le altre Forze operanti sul territorio. Inoltre si suggerisce agli Enti gestori delle strade (ANAS, Province, Comuni) di mettere in atto tutti gli interventi necessari per evitare la possibilità di situazioni pericolose dovute alla formazione di ghiaccio sul manto stradale e sui luoghi di passaggio pedonale.



AVVISO di CRITICITÀ REGIONALE per rischio neve – n° 009 del 27/01/2013

MODERATA criticità rischio Neve sulle aree B,C,E,F,G,H con decorrenza dalle ore 00 del 28/01 fino a revoca
Prossimo aggiornamento entro le ore 13.00 del 28/01/2013

SINTESI METEOROLOGICA

Nelle prime ore di domani, lunedì 28/01, l'ingresso di un sistema depressionario Atlantico determinerà deboli precipitazioni a partire da Appennino, Alpi e pianura occidentale in rapida estensione al resto della regione. Le precipitazioni saranno inizialmente nevose oltre i 500 m, con limite in temporaneo abbassamento nel corso della mattina con nevischio o pioggia mista a neve anche fino a quote di pianura. Dalle ore centrali, a partire dai settori occidentali, precipitazioni in esaurimento e limite neve in rialzo. Precipitazioni residue ed isolate sono attese in serata sui settori orientali di Prealpi e pianura, nevose oltre 800 m circa. Si prevedono accumuli di neve compresi tra 1-10 cm su Alpi, Prealpi e Appennino, tra 1-4 cm su pianura centro-orientale e accumuli poco probabili su pianura occidentale. Nella seconda parte della giornata di domani, sono attesi venti moderati settentrionali su Alpi e Prealpi oltre i 1300 m.

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

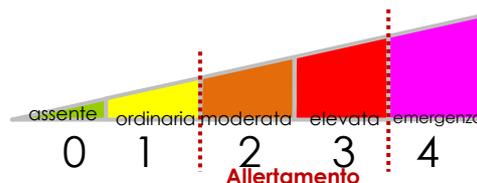
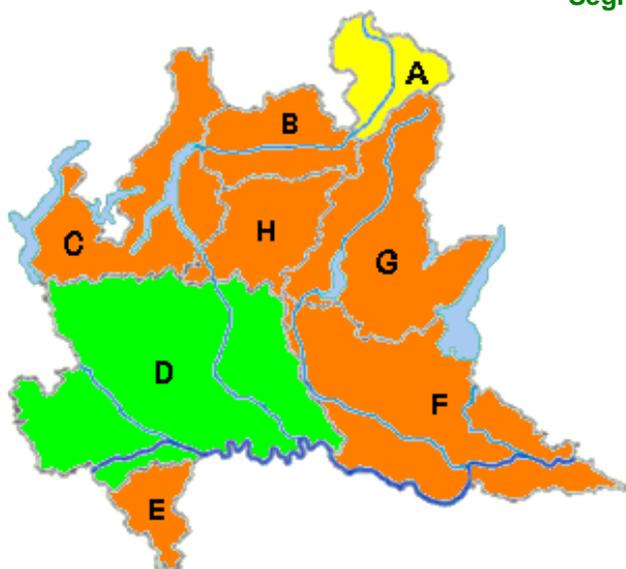
ZONA OMOGENEA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	CODICI DI ALLERTA	LIVELLI DI CRITICITÀ¹	SCENARI DI RISCHIO
A (SO)	<i>Alta Valtellina</i>	1	Ordinaria	Neve (> 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
B (SO)	<i>Media-bassa Valtellina</i>	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
C (CO, LC, SO, VA)	<i>NordOvest</i>	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
D (BG, CO, CR, LC, LO, MB, MI, PV, VA)	<i>Pianura Occidentale</i>	0	Assente	Tutti gli scenari
E (PV)	<i>Oltrepò Pavese</i>	2	Moderata	Neve (< 500 m)
F (BG, BS, CR, MN)	<i>Pianura Orientale</i>	2	Moderata	Neve (< 500 m)
G (BG, BS)	<i>Garda – Valcamonica</i>	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte
H (BG, LC)	<i>Prealpi Centrali</i>	2	Moderata	Neve (< 500 m)
		1	Ordinaria	Vento forte

VALUTAZIONE EFFETTI AL SUOLO – INDICAZIONI OPERATIVE

Il passaggio della precipitazione nevosa prevista e le temperature prossime a 0 °C favoriranno l'accumulo di neve al suolo e la possibile formazione di ghiaccio. Pertanto le criticità potrebbero essere legate soprattutto a difficoltà, rallentamenti e blocchi del traffico stradale, ferroviario ed aereo, oltre a possibili interruzioni della fornitura di energia elettrica e/o delle linee telefoniche.

Di conseguenza si raccomanda ai Presidi territoriali la necessità di mantenere un'attenta sorveglianza del traffico da parte della Polizia Stradale e di tutte le altre Forze operanti sul territorio. Inoltre si suggerisce agli Enti gestori delle strade (ANAS, Province, Comuni) di mettere in atto tutti gli interventi necessari per evitare la possibilità di situazioni pericolose dovute alla formazione di ghiaccio sul manto stradale e sui luoghi di passaggio pedonale.

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



Al presente avviso si intendono allegati i seguenti documenti che sono parte integrante della Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di protezione civile:
1) Scenari di rischio e soglie descritti nell'allegato 1 ;
2) Elenco aree a maggior rischio descritte nell'allegato 4.
Il testo completo della Direttiva compresi gli allegati sono consultabili sul sito internet: www.protezionecivile.regione.lombardia.it
Previsioni meteo a cura di ARPA-SMR

9.2.2 Avviso di criticità regionale per rischio incendi boschivi

Gli avvisi di Criticità Regionale per rischio incendi boschivi sono sostanzialmente suddiviso in 3 parti:

- 1** Sintesi meteorologica della criticità rilevata.
- 2** Scenari e livelli di allertamento per ogni zona omogenea. Il Comune di Ranica appartiene all'area "**F8**". L'esempio riportato nella pagina a seguire mostra le seguenti condizioni meteo (per la zona omogenea "F8"): criticità ordinaria.
- 3** Valutazioni degli effetti al suolo e delle indicazioni operative.

SINTESI METEOROLOGICA

1

Fino a sabato le condizioni meteorologiche (persistente assenza di precipitazioni significative e temperature superiori alla norma) saranno favorevoli all'innesco e propagazione iniziale di incendi boschivi (pericolo "alto") in alcune aree omogenee della regione. Da domenica pericolo in generale diminuzione per l'arrivo di una perturbazione.

1

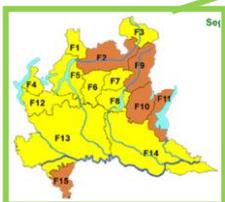
2A

3

2B

2A

2B



Comune di
Ranica

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO				
ZONA OMOGENEA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	CODICI DI ALLERTA	LIVELLI DI CRITICITA'	
F1 (SO)	ValChiavenna	1	ordinaria	
F2 (SO)	Alpi Centrali	2	moderata	
F3 (SO)	Alta Valtellina	1	ordinaria	
F4 (VA)	Verbano	1	ordinaria	
F5 (CO, LC)	Lario	1	ordinaria	
F6 (BG)	Brembo	1	ordinaria	
F7 (BG)	Alto Serio - Scalve	2	moderata	
F8 (BG, BS)	Basso Serio - Sebino	1	ordinaria	
F9 (BS)	Valcamonica	2	moderata	
F10 (BS)	Mella - Chiese	2	moderata	
F11 (BS)	Garda	2	moderata	
F12 (VA, CO, LC)	Pedemontana Occidentale	1	ordinaria	
F13 (MI, MB, PV, LO, CR, BG)	Pianura Occidentale	1	ordinaria	
F14 (MN, BS, CR, BG)	Pianura Orientale	1	ordinaria	
F15 (PV)	Oltrepò Pavese	2	moderata	

3

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.

AVVISO DI CRITICITA' REGIONALE PER RISCHIO INCENDI BOSCHIVI



Regione Lombardia

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

AVVISO di CRITICITÀ REGIONALE per rischio incendio boschivo – n°10 del 24/03/2011 valido dal....al.....

SINTESI METEOROLOGICA

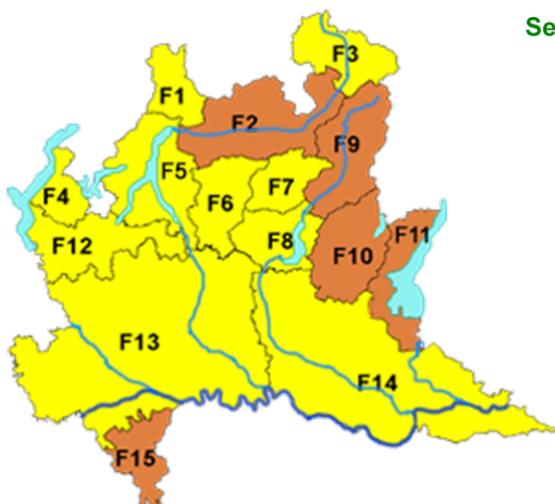
Fino a sabato le condizioni meteorologiche (persistente assenza di precipitazioni significative e temperature superiori alla norma) saranno favorevoli all'innescio e propagazione iniziale di incendi boschivi (pericolo "alto") in alcune aree omogenee della regione. Da domenica pericolo in generale diminuzione per l'arrivo di una perturbazione.

SCENARI E LIVELLI DI ALLERTAMENTO

ZONA OMOGENEA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	CODICI DI ALLERTA	LIVELLI DI CRITICITA'
F1 (SO)	Val Chiavenna	1	ordinaria
F2 (SO)	Alpi Centrali	2	moderata
F3 (SO)	Alta Valtellina	1	ordinaria
F4 (VA)	Verbano	1	ordinaria
F5 (CO, LC)	Lario	1	ordinaria
F6 (BG)	Brembo	1	ordinaria
F7 (BG)	Alto Serio - Scalve	2	moderata
F8 (BG, BS)	Basso Serio - Sebino	1	ordinaria
F9 (BS)	Valcamonica	2	moderata
F10 (BS)	Mella - Chiese	2	moderata
F11 (BS)	Garda	2	moderata
F12 (VA, CO, LC)	Pedemontana Occidentale	1	ordinaria
F13 (MI, MB, PV, LO, CR, BG)	Pianura Occidentale	1	ordinaria
F14 (MN, BS, CR, BG)	Pianura Orientale	1	ordinaria
F15 (PV)	Oltrepò Pavese	2	moderata

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.



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



Al presente avviso si intendono allegati i seguenti documenti che sono parte integrante della Direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allerta per i rischi naturali ai fini di protezione civile:
 1) Scenari di rischio e soglie descritti nell'allegato 1 ;
 2) Elenco aree a maggior rischio descritte nell'allegato 4.
 Il testo completo della Direttiva compresi gli allegati sono consultabili sul sito internet:
www.protezionecivile.regione.lombardia.it
 Previsioni meteo a cura di ARPA-SMR

9.2.3 Bollettino di aggiornamento della situazione meteo-idrologica

I bollettini di aggiornamento della situazione meteo-idrologica sono sostanzialmente suddiviso in 3 parti:

- 1** Riferimenti del bollettino per cui si trasmette un aggiornamento
- 2** Dati pluviometrici e idrometrici significativi
- 3** Note ai modelli previsionali e indicazione grafica del grado di criticità e della conseguente allerta per gli pluviometri/idrometri osservati

1

Rif. Avviso di criticità per rischio idrogeologico idraulico n° 56 del 23/02/07
 Data di emissione (gg/mm/aaaa hh.mm): 12/12/2007 12.00
 Dati aggiornati a (gg/mm/aaaa hh.mm): 16/02/2007 12.00

**AREA OMOGENEA
D**

Per informazioni aggiornate sull'evoluzione meteorologica consultare il sito internet <http://www.arpalombardia.it/meteo/meteo.asp>

I valori che si riferiscono a situazioni di MODERATA CRITICITA' (CODICE 2) sono rappresentati come segue:
 I valori che si riferiscono a situazioni di ELEVATA CRITICITA' (CODICE 3) sono rappresentati come segue:

sfondo arancione
 sfondo rosso

BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE METEO-IDROLOGICA

Regione Lombardia

BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE METEO-IDROLOGICA

AREA OMOGENEA D

Dati pluviometrici significativi (mm)

Provincia	Nome Comune	Nome Stazione	Corso d'acqua	Ora attuale	Livello attuale	Ora previsione	Livello previsione
LO	Lodi	Lodi	Adda				
MI	Milano	Lambro via Feltrè	Lambro				
MI	Peregallo	Peregallo	Lambro				

Dati idrometrici significativi (m)

Provincia	Nome Comune	Nome stazione	Corso d'acqua	Ora attuale	Livello attuale	Ora previsione	Livello previsione
LO	Lodi	Lodi	Adda				
MI	Milano	Lambro via Feltrè	Lambro				
MI	Peregallo	Peregallo	Lambro				

Mappe

CODICE LIVELLO ALLERTA CRITICITA'

- 1: sfondo verde
- 2: sfondo arancione
- 3: sfondo rosso

1

2

3

2

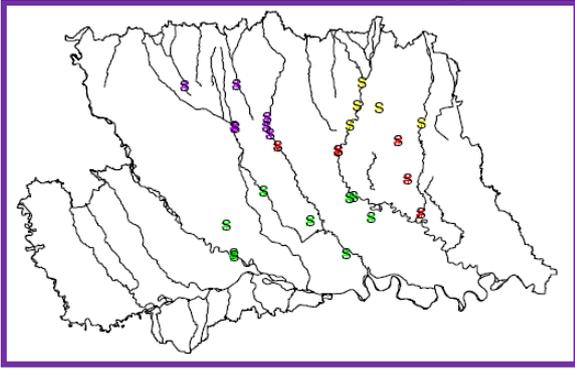
Dati pluviometrici significativi (mm)

Provincia	Nome Comune	Nome Stazione	Cumulata ultime 3h	Cumulata ultime 6h	Cumulata ultime 12h	Cumulata ultime 24h

Dati idrometrici significativi (m)

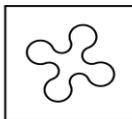
Provincia	Nome Comune	Nome stazione	Corso d'acqua	Ora attuale	Livello attuale	Ora previsione	Livello previsione
LO	Lodi	Lodi	Adda				
MI	Milano	Lambro via Feltrè	Lambro				
MI	Peregallo	Peregallo	Lambro				

3



BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE METEO-IDROLOGICA

Direzione Generale
Protezione Civile, Prevenzione e Polizia Locale
U.O. Protezione Civile



Sala Operativa di Protezione Civile
Regione Lombardia
Via Rosellini 17
20124 Milano

Regione Lombardia

BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO DELLA SITUAZIONE METEO-IDROLOGICA

Rif. Avviso di criticità per rischio idrogeologico idraulico n°

56 del 23/02/07

Data di emissione (gg/mm/aaaa hh.mm):

12/12/2007 12.00

Dati aggiornati a (gg/mm/aaaa hh.mm):

16/02/2007 12.00

AREA OMOGENEA

D

Per informazioni aggiornate sull'evoluzione meteorologica consultare il sito internet <http://www.arpalombardia.it/meteo/meteo.asp>

I valori che si riferiscono a situazioni di MODERATA CRITICITA' (CODICE 2) sono rappresentati come segue:

sfondo arancione

I valori che si riferiscono a situazioni di ELEVATA CRITICITA' (CODICE 3) sono rappresentati come segue:

sfondo rosso

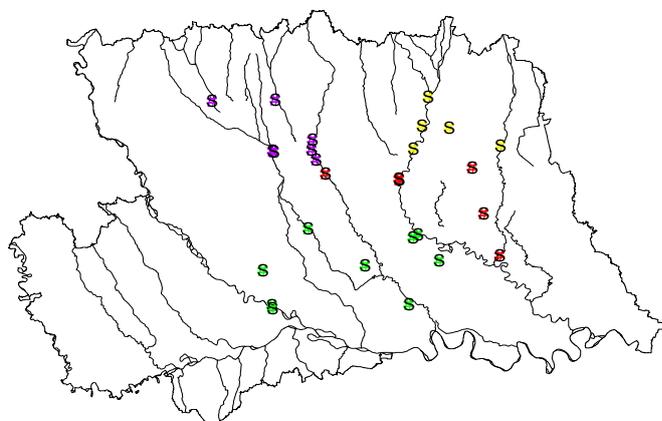
Dati pluviometrici significativi (mm)

Provincia	Nome Comune	Nome Stazione	Cumulata ultime 3h	Cumulata ultime 6h	Cumulata ultime 12h	Cumulata ultime 24h

Dati idrometrici significativi (m)

Provincia	Nome Comune	Nome stazione	Corso d'acqua	Ora attuale	Livello attuale	Ora previsione	Livello previsione
LO	Lodi	Lodi	Adda				
MI	Milano	Lambro via Feltre	Lambro				
MI	Peregallo	Peregallo	Lambro				

Note modelli previsionali



Legenda

- Pluviometri
- Idrometro-pluviometro

CODICE ALLERTA	LIVELLO CRITICITA'
0	assente
1	ordinaria
2	moderata
3	elevata
4	emergenza

Centro Funzionale Regionale
Dirig. U.O. Protezione Civile: ing. A. Biancardi
Resp. Centro Funzionale: ing. M. Molari