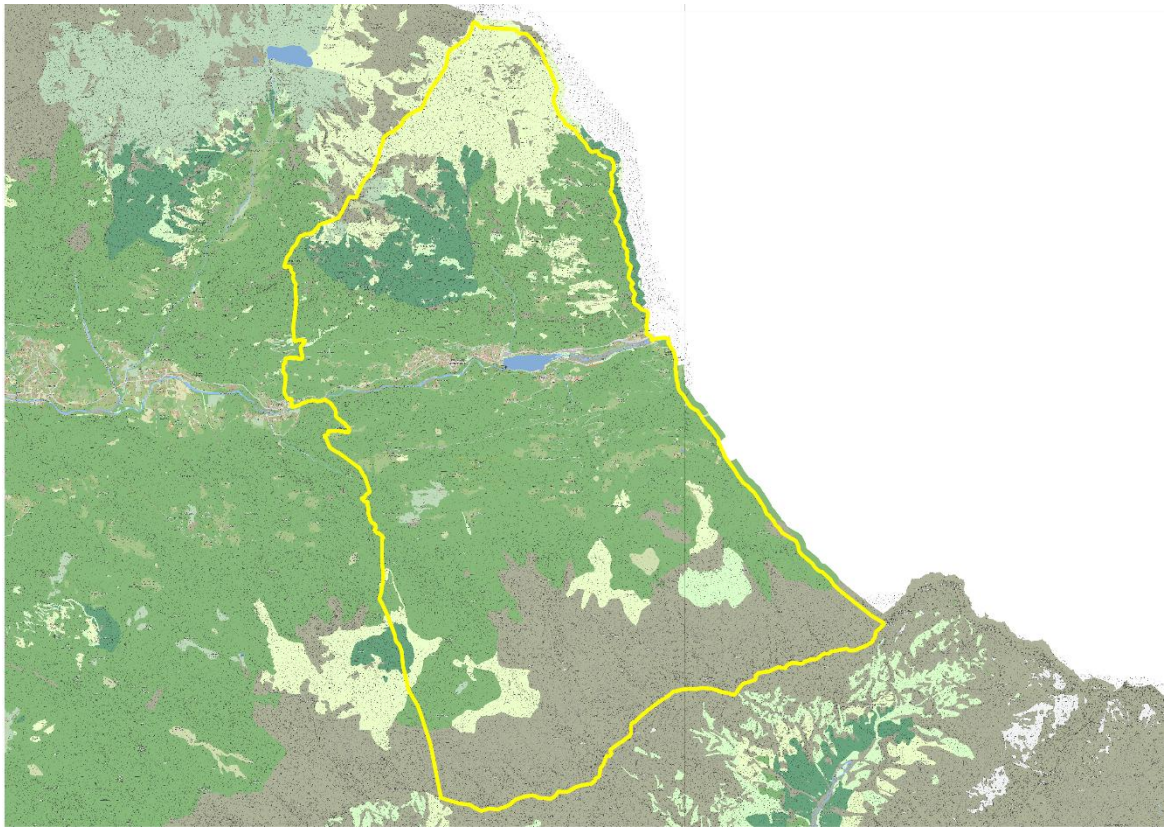
Comune di Villa di Chiavenna

Via Roma, 9
23029 Villa di Chiavenna (SO)



PIANO PROTEZIONE CIVILE DI COMUNALE

D.G.R. n° XI/7278 del 07/11/2022

C1	Oggetto **ALLERTA MONITORAGGIO**	Data: 15 settembre 2026 Riferimento: 2025 144-051 Revisione: 00

allegata alla delibera di approvazione

il progettista

il Sindaco

Geologo Andrea Tedoldi
Viale Italia 21
23020 Prata Camportaccio (SO)
tel. 0343 20052
e-mail geologotedoldi@gmail.com

Viger Srl
Via Primo Maggio 52
20824 Lazzate (MB)
tel. 031 564933
e-mail info@vigersrl.it

INDICE

INDICE **2**

1. INTRODUZIONE **3**

2. RISCHI MONITORATI **4**

3. SISTEMA DI ALLERTAMENTO **6**

3.1. STRUTTURA DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO 6
3.2. LIVELLO DI ALLERTAMENTO 10
3.3. ZONE OMOGENEE DI ALLERTA 11
3.4. COMUNICAZIONE DELLE ALLERTE AGLI ENTI LOCALI 12
3.4.1. Regione Lombardia *12*
3.4.2. Canali di comunicazione regionali *13*
3.4.3. Adempimenti del Comune *14*
3.4.4. Gestione interna della comunicazione *15*

4. SOGLIE, ALLERTE E FASI OPERATIVE **17**

4.1. PROCEDURE DI ALLERTA IL RUOLO DEL COMUNE 17
4.2. SCHEMA DI SINTESI 19
4.3. RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO: LIVELLO DI PERICOLO E FASI OPERATIVE 20
4.4. RISCHIO TEMPORALI: LIVELLI DI PERICOLO E FASI OPERATIVE 22
4.5. RISCHIO VENTO FORTE: SOGLIE E FASI OPERATIVE 23
4.6. RISCHIO NEVE: SOGLIE E FASI OPERATIVE 24
4.7. RISCHIO INCENDI BOSCHIVI: LIVELLO DI PERICOLO E FASI OPERATIVE 25

5. SISTEMA DI MONITORAGGIO **26**

5.1. INTRODUZIONE 26
5.2. RETI E STRUMENTI DI MONITORAGGIO 27
5.2.1. Inquadramento generale *27*
5.2.2. Webgis Liris di ARPA Lombardia *28*
5.2.3. Utilizzo da parte del Comune *28*
5.3. RADAR METEOROLOGICO 30
5.3.1. Informazioni generali *30*
5.3.2. Piattaforma radar di ARPA Lombardia RadarLOM *31*
5.3.3. Piattaforma Radar-DPC *32*
5.4. OSSERVAZIONI LOCALI E PRESIDIO TERRITORIALE 33
5.5. UTILIZZO OPERATIVO E LIMITI DEI DATI 34

1. INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce parte integrante del Piano di protezione civile del Comune di Villa di Chiavenna e descrive il sistema di allertamento e di monitoraggio utilizzato per la previsione e il controllo dei principali rischi naturali che possono interessare il territorio comunale.

Il sistema di allertamento consente di valutare, con il maggiore anticipo possibile e in termini probabilistici, il possibile verificarsi di fenomeni potenzialmente pericolosi e dei relativi effetti sul territorio. Le informazioni derivanti dalle previsioni, dalle reti strumentali, dai modelli elaborativi e dalle osservazioni dirette concorrono all'attivazione delle fasi operative e delle misure previste dal Piano comunale.

L'allertamento costituisce un'attività di prevenzione non strutturale di protezione civile e comprende il preannuncio degli eventi, ove possibile, nonché il monitoraggio e la sorveglianza in tempo reale dei fenomeni e dell'evoluzione degli scenari di rischio, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, recante il «Codice della protezione civile».

A livello regionale, il principale riferimento è costituito dalla D.G.R. 21 dicembre 2020, n. XI/4114, recante «Aggiornamento della direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali ai fini di protezione civile», unitamente ai relativi allegati tecnici e ai loro successivi aggiornamenti. La Direttiva disciplina le modalità di previsione, monitoraggio, valutazione e comunicazione delle condizioni di criticità, individua le zone omogenee di allerta e definisce i livelli di criticità e i corrispondenti codici colore.

Il quadro di riferimento è completato dalla legge regionale 29 dicembre 2021, n. 27 e dagli «Indirizzi operativi regionali per la redazione e l'aggiornamento dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali», approvati con D.G.R. 7 novembre 2022, n. XI/7278, che comprendono tra gli elementi strategici della pianificazione comunale il sistema di allertamento, il monitoraggio e il presidio territoriale.

Le allerte regionali rappresentano valutazioni riferite a porzioni territoriali omogenee e non costituiscono previsioni puntuali riferite al singolo Comune. La loro applicazione a livello locale richiede pertanto il confronto con le caratteristiche del territorio di Villa di Chiavenna, con gli scenari individuati dal Piano, con i dati provenienti dalle reti di monitoraggio e con le informazioni acquisite mediante le attività di osservazione e presidio territoriale.

Nei capitoli successivi sono descritti i rischi oggetto di allertamento, la struttura del sistema regionale, i livelli di allerta, le zone omogenee nelle quali ricade il territorio comunale, le modalità di comunicazione delle allerte, il rapporto tra soglie, fasi operative e azioni comunali, nonché i principali strumenti di monitoraggio utilizzabili per seguire l'evoluzione degli eventi.

2. RISCHI MONITORATI

Il sistema regionale di allertamento riguarda i principali fenomeni naturali per i quali è possibile formulare una previsione, anche in termini probabilistici, oppure seguire l'evoluzione mediante modelli, reti strumentali, osservazioni dirette e attività di sorveglianza del territorio.

In Regione Lombardia l'allertamento è riferito ai rischi idrogeologico, idraulico, temporali, vento forte, neve, valanghe e incendi boschivi. I rischi idrogeologico, idraulico, temporali e vento forte sono ricompresi nella categoria regionale del rischio idro-meteo, pur essendo caratterizzati da scenari, modalità di valutazione e livelli di allertamento distinti.

L'attività di monitoraggio non consiste nella sola osservazione dei fenomeni meteorologici, ma comprende anche la valutazione dei possibili effetti al suolo. A tale scopo vengono integrate le previsioni meteorologiche, i risultati dei modelli, i dati acquisiti dalle reti strumentali, le informazioni sullo stato del territorio e le segnalazioni provenienti dai presìdi territoriali.

Per il Comune di Villa di Chiavenna devono essere considerate tutte le tipologie di rischio contemplate dal sistema regionale di allertamento, tenendo conto della loro diversa rilevanza e distribuzione sul territorio comunale. In particolare, il rischio valanghe interessa esclusivamente settori rurali e montani privi di popolazione residente, pur potendo coinvolgere percorsi, aree naturali o infrastrutture eventualmente presenti.

La figura seguente evidenzia che i diversi fenomeni possono produrre effetti tra loro collegati. Le precipitazioni intense, ad esempio, possono determinare contemporaneamente criticità idrogeologiche, idrauliche e temporalesche, mentre neve e vento forte possono aggravare le condizioni della viabilità e la funzionalità dei servizi essenziali.

Il sistema regionale di allertamento non comprende tutti i rischi contemplati dal Piano comunale. Eventi quali terremoti, incidenti stradali o ferroviari, fughe di gas, esplosioni, incendi di edifici, contaminazioni ambientali e altri fenomeni improvvisi non sono normalmente associati a un preannuncio regionale. Per tali eventi, le procedure comunali vengono attivate sulla base della segnalazione dell'accadimento, delle verifiche effettuate sul territorio e delle informazioni fornite dalle strutture operative competenti.

La presenza di un sistema di previsione e monitoraggio non consente, in ogni caso, di individuare preventivamente ogni singolo fenomeno. Alcuni eventi possono manifestarsi in modo localizzato e repentino o evolvere con caratteristiche differenti rispetto a quelle previste per la zona omogenea di allerta. Le informazioni regionali devono pertanto essere integrate con le osservazioni locali, il presidio dei punti critici e le segnalazioni provenienti dal territorio.

RISCHI MONITORATI E POSSIBILI EFFETTI

Gli effetti indicati costituiscono esempi non esaustivi.

1 RISCHIO IDROGEOLOGICO



FENOMENI CONSIDERATI

- Effetti delle precipitazioni intense o persistenti sui versanti e sul reticolo idrografico minore
- Frane, colate detritiche, caduta massi, erosioni
- Trasporto solido lungo i corsi d'acqua minori

POSSIBILI EFFETTI

- Interruzione della viabilità
- Isolamento di nuclei abitati
- Coinvolgimento di edifici e infrastrutture
- Ostruzione degli alvei e aggravamento delle condizioni di deflusso

2 RISCHIO IDRAULICO



FENOMENI CONSIDERATI

- Incremento delle portate e dei livelli dei corsi d'acqua
- Possibile esondazione, allagamento ed erosione delle sponde

POSSIBILI EFFETTI

- Allagamento di aree abitate, produttive o agricole
- Danneggiamento di infrastrutture
- Interruzione della viabilità
- Difficoltà di accesso alle aree interessate

3 RISCHIO TEMPORALI



FENOMENI CONSIDERATI

- Fenomeni convettivi intensi, spesso localizzati
- Precipitazioni intense, fulmini, grandine
- Raffiche di vento e, occasionalmente, trombe d'aria

POSSIBILI EFFETTI

- Allagamenti localizzati
- Caduta di alberi e rami
- Danni alle coperture
- Interruzioni della viabilità e dei servizi
- Innesco di dissesti superficiali e colate nei bacini minori

4 RISCHIO VENTO FORTE



FENOMENI CONSIDERATI

- Venti intensi, continui o a raffica
- Episodi di föhn

POSSIBILI EFFETTI

- Caduta di alberi e rami
- Danni a coperture, cartelli e strutture provvisorie
- Difficoltà alla circolazione
- Possibili interruzioni delle reti elettriche e di telecomunicazione

5 RISCHIO NEVE



FENOMENI CONSIDERATI

- Nevicate significative
- Accumulo di neve al suolo
- Formazione di ghiaccio
- Sovraccarico delle coperture

POSSIBILI EFFETTI

- Difficoltà o interruzione della circolazione
- Isolamento temporaneo di località
- Ostacolo ai mezzi di soccorso
- Interruzione dei servizi essenziali
- Sovraccarico delle strutture

6 RISCHIO VALANGHE



FENOMENI CONSIDERATI

- Instabilità del manto nevoso
- Distacco e movimento di masse nevose lungo i versanti montani

POSSIBILI EFFETTI

- Interessamento di settori rurali e montani privi di popolazione residente
- Possibile coinvolgimento di sentieri e percorsi escursionistici
- Possibile coinvolgimento di infrastrutture eventualmente presenti

Nel territorio comunale il rischio valanghe interessa esclusivamente aree rurali e montane senza popolazione residente.

7 RISCHIO INCENDI BOSCHIVI



FENOMENI CONSIDERATI

- Innesco e propagazione di incendi in boschi, pascoli, terreni incolti e superfici limitrofe

POSSIBILI EFFETTI

- Danneggiamento del patrimonio forestale
- Coinvolgimento delle aree di interfaccia urbano-foresta
- Interruzione della viabilità
- Pericolo per infrastrutture, edifici isolati, popolazione e soccorritori

Gli effetti indicati sono quelli principali e non possono essere considerati esaustivi

3. SISTEMA DI ALLERTAMENTO

3.1. Struttura del sistema di allertamento

Il sistema di allertamento di protezione civile è organizzato su più livelli territoriali e coinvolge strutture statali, regionali e locali, tra loro collegate mediante flussi informativi e procedure definite. La sua finalità è acquisire e interpretare le informazioni necessarie per formulare, ove possibile, un preannuncio in termini probabilistici degli eventi, seguirne l'evoluzione mediante il monitoraggio e la sorveglianza e consentire l'attivazione tempestiva delle strutture di protezione civile competenti.

Ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 2 gennaio 2018, n. 1, per i rischi idraulico, idrogeologico e connessi a fenomeni meteorologici avversi il sistema si avvale principalmente:

- della rete dei Centri funzionali;
- delle strutture preposte ai servizi meteorologici nazionali e regionali;
- delle reti strumentali di monitoraggio e sorveglianza;
- dei Centri di competenza;
- delle informazioni e delle osservazioni provenienti dal territorio.

Per le altre tipologie di rischio possono essere utilizzati, quando pertinenti, i prodotti della rete dei Centri funzionali, le specifiche reti di monitoraggio e sorveglianza, i dati elaborati dalle strutture tecniche regionali e il contributo dei Centri di competenza.

In Lombardia il centro del sistema regionale è costituito dal Centro Funzionale Monitoraggio Rischi – CFMR, inserito nella struttura regionale competente in materia di protezione civile. Il CFMR opera in raccordo con ARPA Lombardia e con le altre strutture tecniche e istituzionali coinvolte e svolge attività continuativa di raccolta, analisi e valutazione delle informazioni necessarie ai fini dell'allertamento.

ARPA Lombardia, attraverso le proprie strutture meteorologiche, idrologiche e nivometeorologiche, fornisce le previsioni meteorologiche, gestisce le reti di rilevamento e mette a disposizione dati e prodotti tecnici relativi, tra l'altro, alle precipitazioni, alle temperature, al vento, ai livelli idrometrici, alla neve e alle condizioni del manto nevoso.

Sulla base delle previsioni, dei dati strumentali, dei risultati dei modelli e delle informazioni provenienti dal territorio, il CFMR valuta i possibili scenari e i relativi effetti al suolo per ciascuna zona omogenea. Quando sono previste condizioni significative, vengono predisposti i documenti regionali di allertamento e, durante gli eventi, gli eventuali aggiornamenti e bollettini di monitoraggio e previsione.

Il sistema regionale si sviluppa pertanto secondo una sequenza funzionale composta dalle seguenti attività:

1. **acquisizione dei dati e delle previsioni**, mediante i servizi meteorologici, le reti strumentali, la modellistica e le informazioni territoriali;
2. **valutazione tecnica**, finalizzata a individuare i fenomeni attesi, gli scenari di rischio e i possibili effetti al suolo;
3. **emissione dell'allerta**, con l'attribuzione dei livelli di criticità e dei codici colore alle zone omogenee interessate;

4. **diffusione delle informazioni**, attraverso i canali ufficiali regionali e la trasmissione ai soggetti istituzionali destinatari;
5. **attivazione delle strutture territoriali**, che adottano le fasi operative e le misure previste dalle rispettive pianificazioni;
6. **monitoraggio dell'evoluzione**, mediante dati strumentali, modelli, sopralluoghi, segnalazioni e attività di presidio territoriale.

I destinatari delle allerte comprendono, secondo le rispettive competenze, Prefetture, Province, Comunità montane, Comuni, Uffici territoriali regionali, strutture operative, gestori di infrastrutture e servizi essenziali e gli ulteriori soggetti individuati dalla Direttiva regionale. La D.G.R. XI/4114/2020 distingue infatti i compiti del CFMR, di ARPA Lombardia, dei presìdi territoriali e degli enti destinatari delle comunicazioni di allerta.

A livello comunale, il Sindaco, quale autorità territoriale di protezione civile, riceve le informazioni regionali e dispone, con il supporto della struttura comunale, l'attivazione delle misure previste dal Piano. Il codice di allerta regionale costituisce il riferimento iniziale, ma non sostituisce la valutazione delle condizioni effettivamente osservate sul territorio.

Il Comune deve quindi integrare le comunicazioni regionali con:

- le informazioni provenienti dalle strutture operative;
- i dati consultabili attraverso le piattaforme ufficiali;
- le segnalazioni di enti, gestori e cittadini;
- le attività di presidio e sorveglianza dei punti critici;
- le valutazioni tecniche riferite agli scenari locali.

In presenza di condizioni locali più gravose rispetto a quelle previste a scala regionale, il Comune può disporre autonomamente l'attivazione di una fase operativa superiore e delle conseguenti misure di contrasto. La Direttiva regionale stabilisce infatti che l'evoluzione locale dei fenomeni deve essere seguita mediante attività di presidio e sorveglianza e che il livello territoriale può attivare azioni anche in assenza di specifiche indicazioni provenienti dall'allertamento regionale.

Il sistema di allertamento deve pertanto essere inteso come una filiera continua:

previsione → valutazione degli scenari → emissione e diffusione dell'allerta → attivazione delle fasi operative → monitoraggio territoriale → aggiornamento delle decisioni.

L'efficacia del sistema dipende dal corretto funzionamento di ciascun passaggio e dalla tempestiva circolazione delle informazioni tra il livello regionale e quello locale.



Il sistema di allertamento deve essere inteso come una filiera continua.

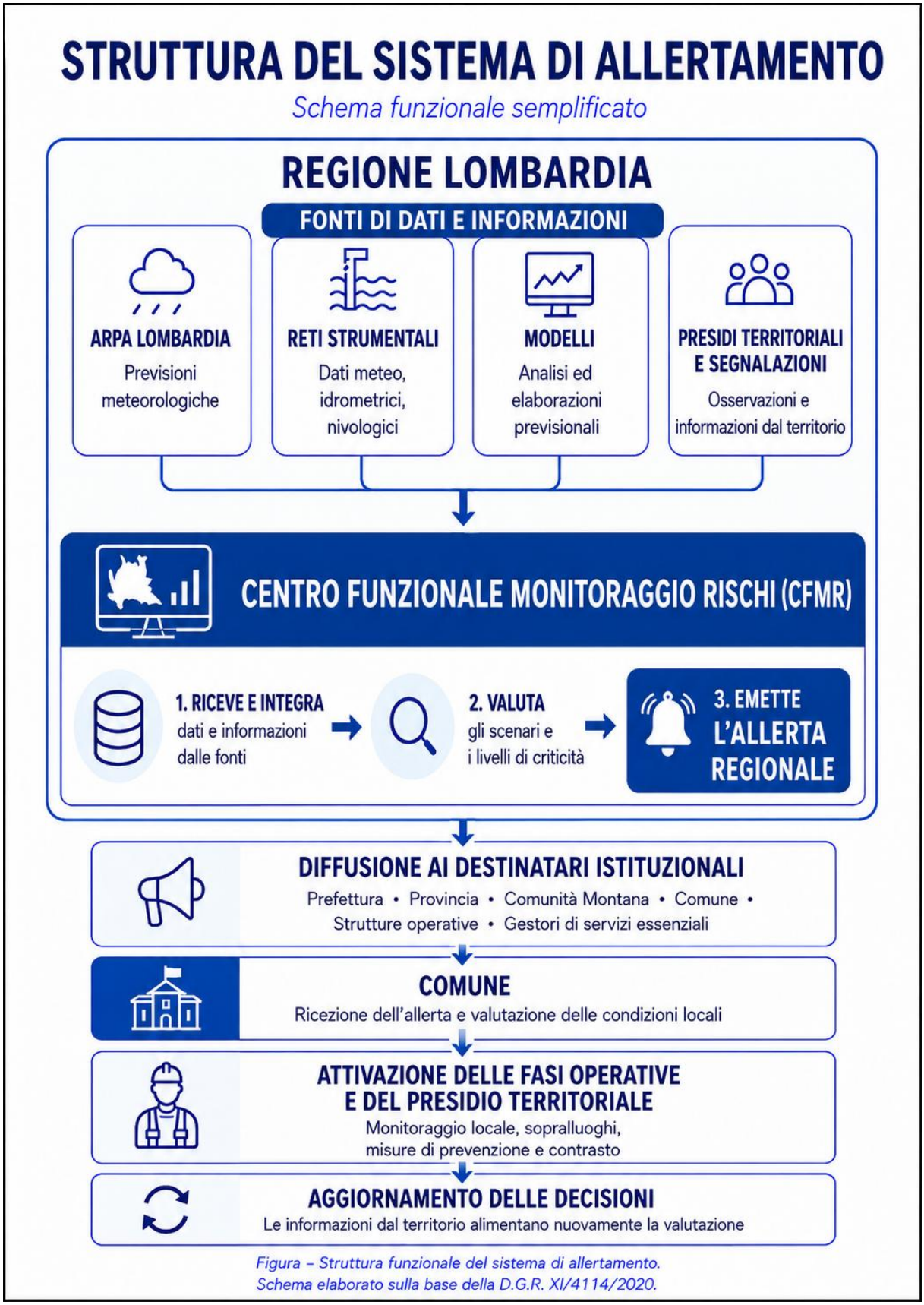
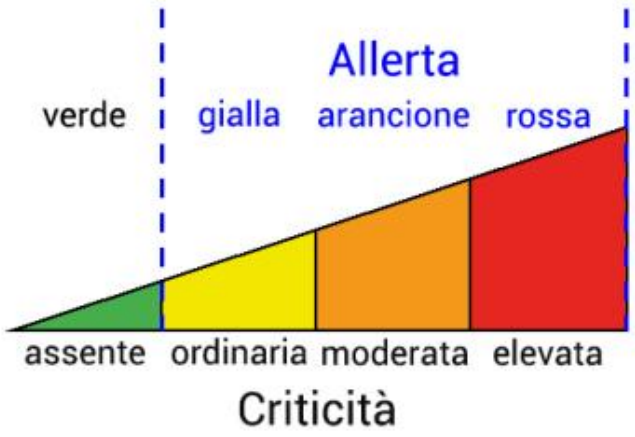


Figura – Struttura funzionale del sistema di allertamento.
Schema elaborato sulla base della D.G.R. XI/4114/2020.

3.2. Livello di allertamento

Il sistema regionale rappresenta la gravità crescente degli scenari di rischio mediante quattro livelli di criticità, associati ai codici colore **verde, giallo, arancione e rosso**.



La corrispondenza generale tra livello di criticità e codice colore è la seguente:

LIVELLO CRITICITÀ	CODICE ALLERTA COLORE	COMMENTO
Assente	Verde	non sono previsti scenari di evento determinati da fenomeni naturali (forzanti esterne) responsabili del manifestarsi del rischio considerato o le criticità che possono riscontrarsi sono da considerarsi trascurabili;
Ordinaria	Gialla	sono previsti scenari di evento che possono dare luogo a criticità considerate comunemente ed usualmente accettabili dalla popolazione o quantomeno governabili dalle strutture locali competenti mediante l'adozione di misure previste nei piani di emergenza;
Moderata	Arancione	sono previsti scenari di evento che non raggiungono valori estremi, ma che possono dare luogo a danni ed a rischi estesi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una importante porzione di almeno una zona omogenea di allertamento e richiedere l'attivazione di misure di contrasto;
Elevata	Rossa	sono previsti scenari naturali suscettibili di raggiungere valori estremi, che possono dare luogo a danni e rischi anche gravi per la popolazione, tali da interessare complessivamente una consistente porzione della zona omogenea di riferimento.

La descrizione degli scenari e degli effetti associati a ciascun codice colore varia in relazione alla tipologia di rischio considerata. Un'allerta gialla per rischio idrogeologico, ad esempio, non rappresenta gli stessi fenomeni e gli stessi effetti di un'allerta gialla per neve, vento forte o incendi boschivi. Il codice colore deve

quindi essere sempre interpretato insieme:

- alla tipologia di rischio;
- alla zona omogenea interessata;
- al periodo di validità dell'allerta;
- agli scenari di evento e ai possibili effetti indicati nel documento regionale;
- alla fase operativa minima eventualmente prevista;
- alle condizioni effettivamente osservate sul territorio.

L'allerta è formulata a scala di zona omogenea e non costituisce una previsione puntuale per il singolo Comune. All'interno della stessa zona i fenomeni possono infatti manifestarsi con intensità, distribuzione ed effetti differenti, oppure interessare soltanto porzioni limitate del territorio.

Il codice verde non equivale pertanto all'assenza assoluta di pericolo. Alcuni fenomeni, soprattutto quelli localizzati, improvvisi o caratterizzati da elevata incertezza previsionale, possono verificarsi anche in assenza di un'allerta regionale significativa.

Analogamente, l'emissione di un codice giallo, arancione o rosso non implica che gli effetti previsti si manifestino necessariamente e con la stessa intensità in tutto il territorio della zona omogenea. L'allerta rappresenta una valutazione probabilistica e costituisce il riferimento iniziale per la preparazione e l'attivazione del sistema territoriale di protezione civile.

I livelli di allertamento costituiscono uno degli elementi utilizzati dal Comune per determinare la fase operativa e le azioni da attuare, secondo quanto descritto nel capitolo 4

3.3. Zone omogenee di allerta

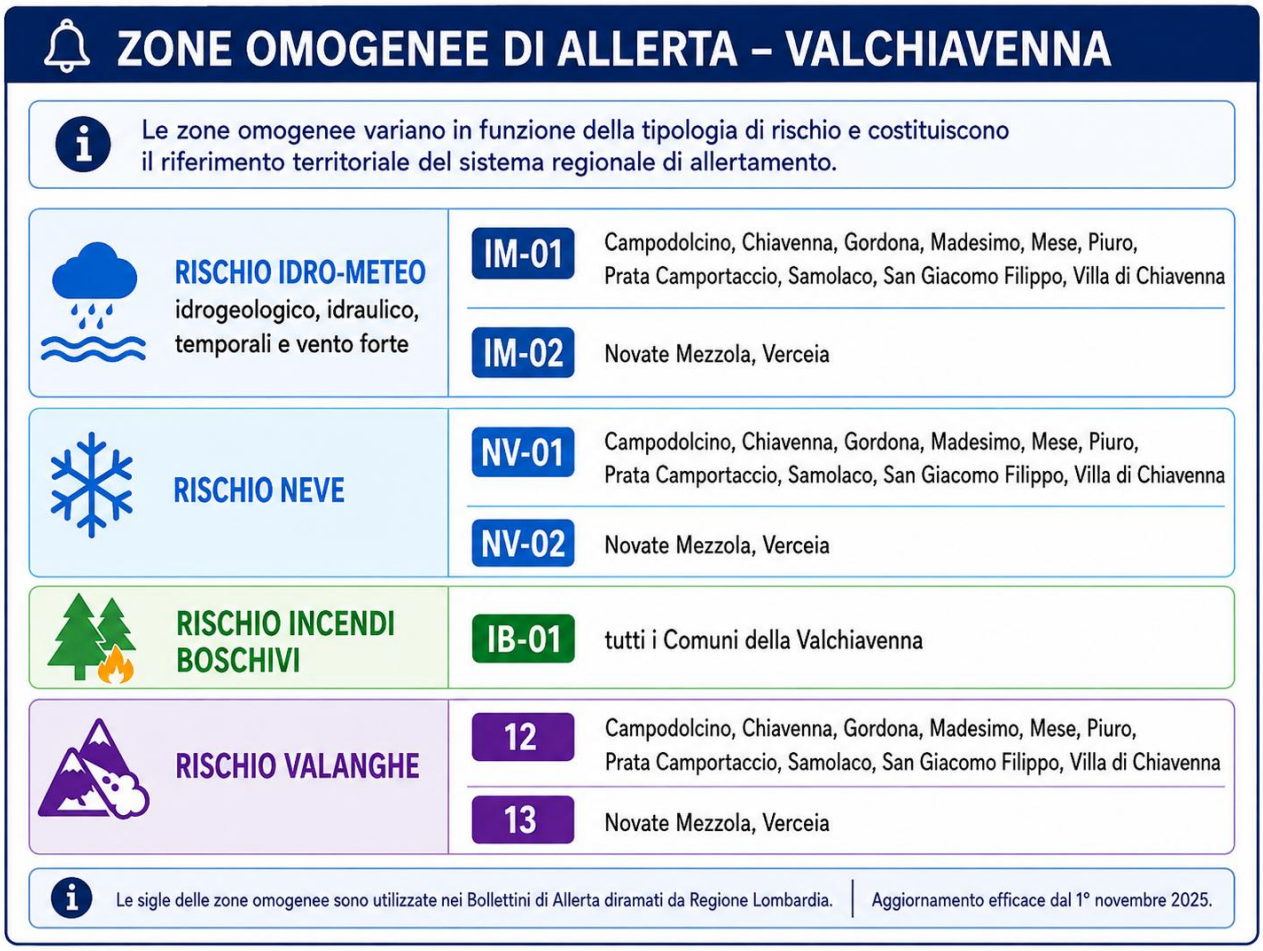
Il territorio regionale è suddiviso in zone omogenee, costituite da ambiti territoriali sovracomunali individuati in relazione alle caratteristiche dei fenomeni considerati e alla risposta attesa del territorio.

La delimitazione delle zone varia in funzione della tipologia di rischio. Per il rischio idro-meteo vengono considerati, tra gli altri, elementi meteorologici, topografici, morfologici, idraulici, gestionali e amministrativi. Per i rischi neve, incendi boschivi e valanghe sono invece adottati criteri specifici, riferiti alle caratteristiche dei rispettivi fenomeni, alle modalità di innesco e propagazione e alla distribuzione territoriale degli effetti.

A ciascuna zona omogenea sono attribuiti un codice identificativo e una denominazione geografica ufficiale. L'unità amministrativa di riferimento rimane, di norma, il Comune, anche se la zonazione è definita a scala sovracomunale.

Per il rischio valanghe, l'inserimento del Comune nella zona omogenea n. 13 non implica che l'intero territorio comunale sia interessato da fenomeni valanghivi. Nel territorio di Villa di Chiavenna le aree potenzialmente coinvolte sono circoscritte ai settori montani e rurali privi di popolazione residente ad eccezione del torrente Vertura.

La figura seguente rappresenta sinteticamente le zone omogenee di appartenenza dei comuni della Valchiavenna efferenti la Comunità Montana della Valchiavenna per ciascuna tipologia di rischio considerata secondo D.D.U.O. 16 ottobre 2025 n. 14473 – BURL 1, 2 e 3.



3.4. Comunicazione delle allerte agli enti Locali

3.4.1. Regione Lombardia

Regione Lombardia, attraverso il Centro Funzionale Monitoraggio Rischi – CFMR, assicura la diffusione delle *Allerte di protezione civile* e dei relativi aggiornamenti ai soggetti istituzionali interessati, secondo le procedure previste dalla Direttiva regionale.

Tra i destinatari delle comunicazioni rientrano, in relazione alla tipologia di rischio:

- le Prefetture;
- Uffici Territoriali del Governo;
- le Province;
- le Comunità montane;
- i Comuni;
- gli Uffici territoriali regionali;
- ARPA Lombardia;
- le strutture operative;
- i soggetti responsabili della gestione di infrastrutture e servizi essenziali.

3.4.2. Canali di comunicazione regionali

Regione Lombardia utilizza una pluralità di canali, al fine di garantire:

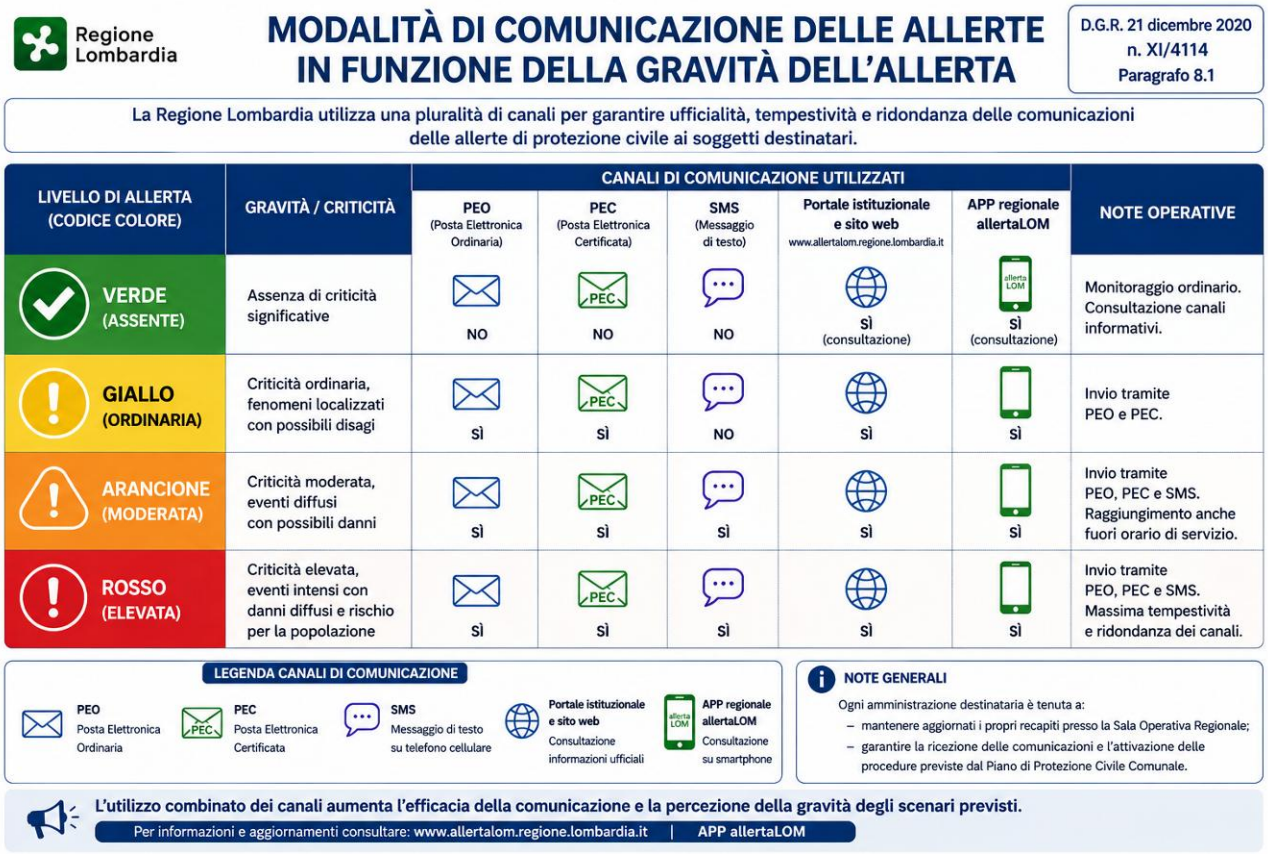
- ufficialità;
- tempestività;
- accessibilità;
- ridondanza della comunicazione.

Canale	Funzione
Posta elettronica ordinaria	Trasmissione delle comunicazioni ai recapiti registrati
PEC	Invio formale ai soggetti destinatari
Messaggi ai recapiti telefonici	Comunicazione rapida, quando prevista
Portale e WebApp allertaLOM	Consultazione delle allerte e dei relativi aggiornamenti
App allertaLOM	Consultazione da dispositivo mobile
Altri canali regionali	Diffusione integrativa delle informazioni

Il portale e l'applicazione **allertaLOM** consentono di consultare:

- la tipologia di rischio;
- il codice colore;
- la zona omogenea interessata;
- il periodo di validità;
- i documenti regionali pubblicati;
- gli eventuali aggiornamenti.

La disponibilità di più canali riduce il rischio che il mancato funzionamento o il mancato presidio di un singolo recapito impedisca la conoscenza dell'allerta.



Regione Lombardia

MODALITÀ DI COMUNICAZIONE DELLE ALLERTE IN FUNZIONE DELLA GRAVITÀ DELL'ALLERTA

D.G.R. 21 dicembre 2020 n. XI/4114 Paragrafo 8.1

La Regione Lombardia utilizza una pluralità di canali per garantire ufficialità, tempestività e ridondanza delle comunicazioni delle allerte di protezione civile ai soggetti destinatari.

LIVELLO DI ALLERTA (CODICE COLORE)	GRAVITÀ / CRITICITÀ	CANALI DI COMUNICAZIONE UTILIZZATI					NOTE OPERATIVE
		PEO (Posta Elettronica Ordinaria)	PEC (Posta Elettronica Certificata)	SMS (Messaggio di testo)	Portale istituzionale e sito web www.allertalom.regione.lombardia.it	APP regionale allertaLOM	
VERDE (ASSENTE)	Assenza di criticità significative	NO	NO	NO	SÌ (consultazione)	SÌ (consultazione)	Monitoraggio ordinario. Consultazione canali informativi.
GIALLO (ORDINARIA)	Criticità ordinaria, fenomeni localizzati con possibili disagi	SÌ	SÌ	NO	SÌ	SÌ	Invio tramite PEO e PEC.
ARANCIONE (MODERATA)	Criticità moderata, eventi diffusi con possibili danni	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	Invio tramite PEO, PEC e SMS. Raggiungimento anche fuori orario di servizio.
ROSSO (ELEVATA)	Criticità elevata, eventi intensi con danni diffusi e rischio per la popolazione	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	SÌ	Invio tramite PEO, PEC e SMS. Massima tempestività e ridondanza dei canali.

LEGENDA CANALI DI COMUNICAZIONE

- PEO – Posta Elettronica Ordinaria
- PEC – Posta Elettronica Certificata
- SMS – Messaggio di testo su telefono cellulare
- Portale istituzionale e sito web – Consultazione informazioni ufficiali
- APP regionale allertaLOM – Consultazione su smartphone

NOTE GENERALI

Ogni amministrazione destinataria è tenuta a:
- mantenere aggiornati i propri recapiti presso la Sala Operativa Regionale;
- garantire la ricezione delle comunicazioni e l'attivazione delle procedure previste dal Piano di Protezione Civile Comunale.

L'utilizzo combinato dei canali aumenta l'efficacia della comunicazione e la percezione della gravità degli scenari previsti.

Per informazioni e aggiornamenti consultare: www.allertalom.regione.lombardia.it | APP allertaLOM

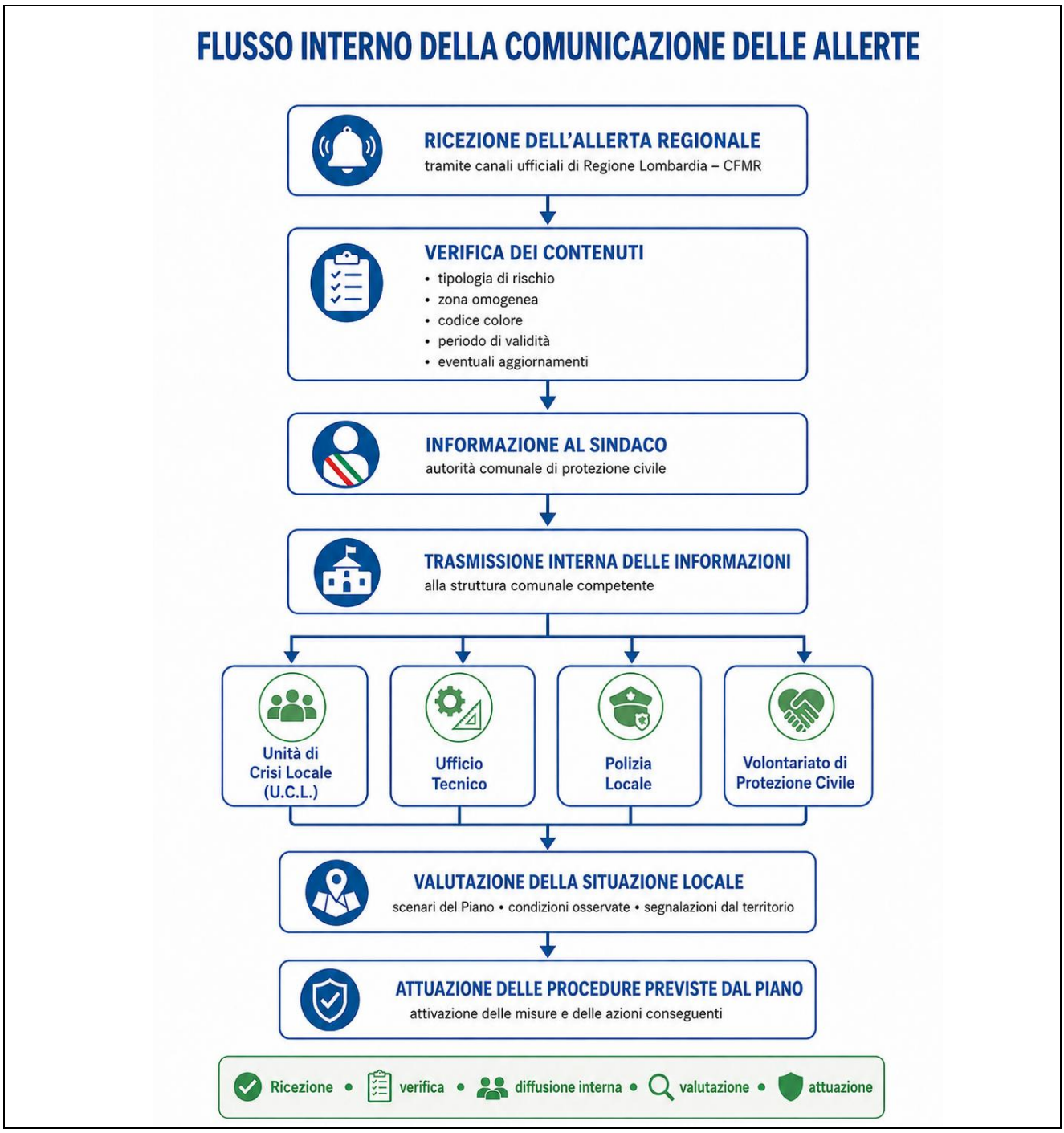
3.4.3. Adempimenti del Comune

Il Comune di Villa di Chiavenna deve assicurare:

1. funzionalità dei canali di ricezione;
2. aggiornamento dei recapiti comunicati a Regione Lombardia alle seguenti e-mail:
   I. cfmr@protezionecivile.regione.lombardia.it
   II. salaoperativa@protezionecivile.regione.lombardia.it
3. verifica quotidiana dei canali ufficiali regionali;
4. presa visione delle allerte e degli aggiornamenti;
5. trasmissione interna delle informazioni al Sindaco e alle figure comunali interessate;
6. conservazione della tracciabilità delle comunicazioni, secondo le procedure interne.

La Direttiva regionale richiede ai presìdi territoriali di verificare autonomamente lo stato di allerta almeno una volta al giorno mediante i canali messi a disposizione da Regione Lombardia. La ricezione diretta tramite posta elettronica, PEC o telefono non sostituisce quindi la consultazione dei canali ufficiali

3.4.4. Gestione interna della comunicazione



Il soggetto incaricato della ricezione deve verificare almeno:

- rischio interessato;
- zona omogenea;
- codice colore;
- durata dell'allerta;
- possibili effetti;
- aggiornamenti successivi.

Le informazioni vengono quindi trasmesse, secondo necessità, a:

- Sindaco;
- componenti dell'Unità di Crisi Locale;
- Ufficio tecnico;
- Polizia locale;
- volontariato di protezione civile;
- ulteriori strutture comunali o soggetti coinvolti.

La comunicazione delle allerte costituisce pertanto una catena informativa continua, nella quale ogni passaggio deve garantire ricezione, verifica, trasmissione interna e successiva attivazione delle procedure comunali

Ogni rappresentante delle amministrazioni che ha competenza in merito all'adozione di azioni potenzialmente utili per assicurare la salvaguardia della pubblica incolumità è tenuto ad informarsi utilizzando, a propria scelta, uno dei canali pubblici disponibili.

Ogni amministrazione destinataria delle allerte ha l'obbligo di comunicare l'aggiornamento dei propri recapiti agli indirizzi della Sala Operativa Regionale:

- cfmr@protezionecivile.regione.lombardia.it

- salaoperativa@protezionecivile.regione.lombardia.it

4. SOGLIE, ALLERTE E FASI OPERATIVE

4.1. Procedure di allerta: il ruolo del comune

La D.G.R. 21 dicembre 2020, n. XI/4114 disciplina il sistema regionale di allertamento, individuando:

- i soggetti responsabili delle attività previsionali e di valutazione;
- i documenti informativi emessi;
- i destinatari delle comunicazioni;
- le modalità e i tempi di diffusione;
- le zone omogenee;
- le scale di pericolo e i codici colore;
- le fasi operative minime;
- gli scenari di evento e i possibili effetti al suolo.
-

Gli allegati tecnici della Direttiva sono stati aggiornati con D.D.U.O. 16 ottobre 2025, n. 14473, efficace dal 1° novembre 2025.

Documento o informazione	Funzione
Allerta di protezione civile	Comunica codice colore, zone interessate, periodo di validità, scenari, possibili effetti e fase operativa minima
Bollettino di monitoraggio e previsione	Aggiorna l'evoluzione dei fenomeni e degli scenari durante eventi significativi
Aggiornamenti dell'allerta	Confermano, modificano o revocano le valutazioni precedenti
Dati delle reti regionali	Consentono di seguire precipitazioni, livelli idrometrici, vento, neve e altri parametri
Segnalazioni territoriali	Documentano fenomeni ed effetti effettivamente osservati
Presidio territoriale comunale	Verifica le condizioni dei punti critici e l'evoluzione locale degli scenari

Le soglie e i codici di pericolo utilizzati dal sistema regionale costituiscono elementi tecnici del processo di valutazione. Non devono essere interpretati dal Comune come una corrispondenza automatica e isolata tra il superamento di un valore e l'attivazione di una determinata fase operativa.

ATTIVITÀ DEL COMUNE

Gestione dell'allerta e risposta locale



4.2. Schema di sintesi



4.3. Rischio idrogeologico e idraulico: livello di pericolo e fasi operative

RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO

RISCHIO IDROGEOLOGICO

frane superficiali | caduta massi | colate detritiche | ruscellamenti | erosioni | trasporto solido

RISCHIO IDRAULICO

piene | innalzamento livelli | esondazioni | allagamenti | criticità del reticolo | interferenze con infrastrutture

SOGLIE PLUVIOMETRICHE DELLA ZONA IM-02

Durata	Nessun codice	P1	P2	P3	P4
6 ore	0–15 mm	15–30 mm	30–40 mm	40–65 mm	>65 mm
12 ore	0–20 mm	20–40 mm	40–50 mm	50–80 mm	>80 mm
24 ore	0–25 mm	25–50 mm	50–80 mm	80–100 mm	>100 mm

CODICI COLORE DELL'ALLERTA

VERDE	assenza di criticità significativa
GIALLO	criticità ordinaria
ARANCIONE	criticità moderata
ROSSO	criticità elevata

QUADRO OPERATIVO COMUNALE

VERDE	consultazione ordinaria dei dati e raccolta delle eventuali segnalazioni
GIALLO	attenzione; verifica della reperibilità; controllo dei punti critici; informazione preventiva quando necessaria
ARANCIONE	potenziamento del presidio; predisposizione delle risorse; valutazione del preallarme; eventuali limitazioni nelle aree esposte
ROSSO	preallarme o allarme in funzione delle condizioni; attivazione dell'UCL; misure di protezione della popolazione; interdizioni ed eventuali evacuazioni

PRESIDIO TERRITORIALE

- sorveglianza dei punti critici individuati dal Piano
- raccolta di informazioni e segnalazioni
- verifica dell'evoluzione degli effetti sul territorio
- collegamento con strutture operative e volontariato

NOTA OPERATIVA

Le soglie costituiscono indicatori regionali utilizzati nella valutazione del pericolo.
Il codice colore finale è definito dal CMFR integrando previsioni, dati osservati, modelli, condizioni pregresse e possibili effetti al suolo.
Le soglie non devono essere interpretate come automatismi decisionali comunali.

ALLEGATO 1 – D.G.R. 4114/2020

RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO

Regione Lombardia | Protezione Civile

APP E CANALI UFFICIALI

- App AllertaLOM di Regione Lombardia
- Sito Regione Lombardia – Protezione Civile www.allertalom.regione.lombardia.it
- Canali comunali (sito web, social, WhatsApp/Telegram)
- Contatti diretti con Prefettura e Provincia

LETTURA DATI IN TEMPO REALE – ARPA LOMBARDIA

Accedi ai dati delle rete idro-Meteo-Idrogica in area in tempo reale tramite i servizi IRIS di ARPA Lombardia

https://iris.arpalombardia.it/gisNM/iqon.php

ALTRI SERVIZI ARPA LOMBARDIA UTILI

- Dati idrometrici e pluviometrici: https://www.arpalombardia.it/Pagine/IdMeteo.aspx
- Bollettini e allerte meteo: https://allertalom.regione.lombardia.it
- Radar meteorologico: https://www.arpalombardia.it/Pagine/Radar.aspx

SCENARI DI EVENTO

Codice Colore Allerta	Livello Criticità	Scenari di evento	Effetti e danni	Azioni operative UCL
VERDE (nessun codice)	Assente	Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere debboli locali eventuali danni dovuti a: • fenomeni improvvisi come temporali localizzati; • difficoltà di sistemi di smaltimento delle acque meteoriche; • caduta rami e piccoli scoscdimenti.	Eventuali danni puntuali e localizzati: • allagamenti di locali interrati e di quelli posti a piano terreno lungo vie poco rilevanti; • ruscellamenti superficiali; • caduta massi e piccoli smottamenti.	• Monitoraggio ordinario del territorio e CM dei volontari attivazione attività dichiarative dei FULC.
GIALLO (codice 1)	Ordinaria	Si possono verificare fenomeni localizzati di: • erosione, frana superficiali o colata rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate; • innalzamenti significativi e/o possibili fenomeni di trasporto di materiali; • ruscellamenti lungo reti idrografiche di corsi d'acqua minori, con inondazioni delle aree limitrofe; • sormonto argini/lleve/dighe, con possibii fonte a possibili fenomeni di ritezione dei sistemi di smaltimento; • colmo di piena. Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare occasionali fenomeni franosi, anche rapidi, legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili.	Possibili danni localizzati: • allagamenti di locali interrati e di quelli posti a piano terreno; • temporanei interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali; • crolli di piene a sovraclue; • danni a infrastrutture minori, attività agricole, cantieri, stabilimenti civili e industriali.	• Attivazione fase di attenzione e attivazione dei monitoraggio mirata dei FULC. • Monitoraggio intensificato e controllo punti critici. • Informazione preventiva alla popolazione.
ARANCIONE (codice 2)	Moderata	Si possono verificare fenomeni diffusi di: • instabilità di versante, frane superficiali o colata rapide di detriti o di fango; • significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiali; • rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori con conseguenze sulle aree limitrofe; • locali inondazioni delle aree limitrofe ai ponti dei corsi d'acqua minori; • danni alle opere di attraversamento. Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare significativi fenomeni franosi.	Possibili danni estesi: • diffusi allagamenti di locali interrati e di quelli posti a piano terreno; • interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in più punti del territorio; • danni a edifici, infrastrutture, attività economiche, aree agricole, insediamenti civili; • criticità nelle reti dei servizi essenziali.	• Attivazione completa dei COC e del Centro Operativo Comunale. • Predisposizione interventi mirati di prevenzione e verifica criticità. • Verifica e eventuale chiusura vie critiche. • Informazione alla popolazione.
ROSSO (codice 3)	Elevata	Si possono verificare numerose e/o estsee fenomeni di: • piene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con esondazioni; • frane profonde, flussi di fango e colate di detrito anche intense; • diffusi ruscellamenti e trasporto solido con evoluzioni rapide e torbiditure; • gravi innalzamenti dei livelli idrometrici con estese inondazioni; • danni a centri e zone storiche, infrastrutture strategiche, reti essenziali e opere di presidio anche di rilevante instabilità, possono aggravarsi condizioni di dissesto anche molto gravi.	Danni molto gravi: • esondazioni estese con conivolgimento di aree abitate e distruzioneopere strategiche; • interruzioni prolungate della viabilità e dei servizi essenziali; • gravi danni a edifici, infrastrutture, attività economiche e patrimonio ambientale; • possible isolamento di aree.	• Attivazione completa e coordinata dei FULC. • Massimo livello di prevenzione e mitigazione e soccorso alla popolazione. • Chiusura aree a rischio. • Coordinamento con Centro Regionale – Sala Operativa Regionale.

COME LEGGERE IL GRAFICO DELLA PIOGGIA EQUIVALENTE DI BASE P_{eqo}

Il grafico fornisce la pioggia equivalente di base P_{eqo} [mm] in funzione del Curva Number (CN) e della pioggia degli ultimi 5 giorni P_S [mm].

1 INDIVIDUA IL CURVE NUMBER (CN) asse verticale
Trova sulla scala verticale il valore di CN del bacino in esame e traccia idealmente una linea orizzontale.

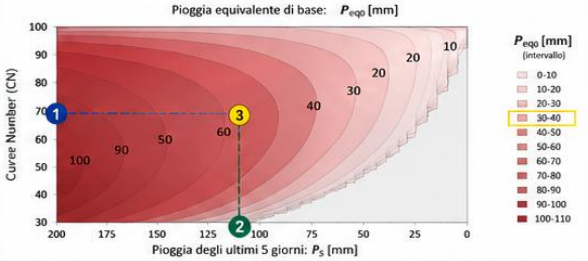
ESEMPIO CN = 70

2 INDIVIDUA LA PIOGGIA DEGLI ULTIMI 5 GIORNI P_S (asse orizzontale)
Trova sulla scala orizzontale il valore di P_S [mm] e registra negli ultimi 5 giorni (escluso il giorno corrente) e traccia idealmente una linea verticale.

ESEMPIO P_S = 75 mm

3 LEGGI LA PIOGGIA EQUIVALENTE DI BASE P_{eqo}
Il punto di intersezione tra la linea orizzontale (CN) e la linea verticale (P_S) cade in una banda colorata e sulla scala trova:
- qui il valore di P_{eqo};
- dal numero sull'isolinea più vicina, oppure
- dall'intervallo indicato nella legenda colori.

ESEMPIO P_{eqo} ≈ 40 mm (intervallo 30-40 mm)



VALORI DI CURVE NUMBER (CN) PER NOVATE MEZZOLA

Valori rappresentativi da utilizzare secondo categoria d'uso del suolo e la Portata - CN 2000"

TIPO DI BACINO	AREA URBANA	CN (AMC II)
CN BASSO	Aree naturali, boschive, (boschi, prati, seminativi seminaturali e con buona infiltrazione)	60 – 70
CN MEDIO	Aree agricole, pascoli e prati (prati arativi, pascoli, coltivi, aree parzialmente)	75 – 85
CN ALTO	Aree urbane, con im permeabili (centri abitati, aree industriali, aree o insdustrio)	90 – 95 (o > 92)

I valori possono essere ulteriormente raffinati per sottobacini omogenei.

MONITORAGGIO E PREVISIONE

Per leggere bollettini e previsioni seguì i siti ufficiali di ARPA Lombardia e www.allertalom.regione.lombardia.it

Stazioni idrometriche | Pluviometri | Stazioni meteorologiche | Radar meteorologico

Bollettini e allerte meteo per previsioni emessi da AllertaLOM e UTR/Sala Operativa Allertamento, ROSSO)

APP E CANALI UFFICIALI

App AllertaLOM di Regione Lombardia

Sito www.allertalom.regione.lombardia.it

allertaLOM | Sito web Irrtbocsnla | Social e canali social | Canali informativi

SOGLIE DI ALLERTA PER RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO

Dati di pioggia idrologicamente Idraulici

Zona	Soglie in 6 ore P [mm] zon					Soglie in 12 ore P12 [mm] zon					Soglie in 24 ore P24 [mm] zon				
	versone nodno	ver	gial	ar	ros	versco nodno	ver	gial	ar	ros	metono nodno	ver	gia	ar	ros
IM-02	0-15	15-30	30-40	40-65	> 80	0-20	20-40	40-60	60-80	> 80	0-25	25-50	50 80	80-100	> 100

Le soglie sono da intendersi come indicazioni operative e possono essere aggiornate da Regione Lombardia.

LEGENDA CODICI DI PERICOLO

nessun codice Verde | 1 Giallo | 2 Arancione | 3 Rosso

Utilizzare sempre i dati di CN e P_S riferiti al proprio bacino e al periodo di riferimento indicato dalla metodologia.

RIFERIMENTO NORMATIVO: D.G.R. 21 dicembre 2020 – n. XI/4114 "Aggiornamento della direttiva regionale per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento per i rischi naturali (D.dri. c.c.i. OPCM 27 febbraio 2004".

4.4. Rischio temporali: livelli di pericolo e fasi operative

4.4. RISCHIO TEMPORALI: LIVELLI DI PERICOLO E FASI OPERATIVE

CARATTERISTICHE DEL RISCHIO TEMPORALI

rovesci intensi | fulminazioni | grandine | raffiche convettive | allagamenti localizzati | ruscellamento rapido | innalzamenti improvvisi dei corsi d'acqua minori | possibili colate o frane rapide

CODICI DI PERICOLO PER TEMPORALI

Codice	Livello di pericolo
Nessun codice	nullo o trascurabile
P1	molto basso
P2	basso
P3	moderato
P4	alto

CODICI COLORE DELL'ALLERTA

VERDE	nessun codice o P1
GIALLO	P2
ARANCIONE	P3 o P4

Per il rischio temporali non è normalmente previsto un codice rosso specifico.

QUADRO OPERATIVO COMUNALE

VERDE	consultazione ordinaria dei dati e attenzione alle segnalazioni
GIALLO	fase di attenzione; controllo dei punti sensibili; informazione in caso di attività esposte
ARANCIONE	potenziamento del presidio; predisposizione delle risorse; possibile preallarme; limitazione di eventi e accessi esposti

PRESIDIO TERRITORIALE



- sorveglianza dei punti critici individuati dal Piano
- raccolta di informazioni e segnalazioni
- verifica dell'evoluzione degli effetti sul territorio
- collegamento con strutture operative e volontariato

NOTA OPERATIVA

Il rischio temporali è caratterizzato da elevata variabilità spaziale e temporale.
La valutazione regionale integra previsione, monitoraggio ed effetti attesi.
La scelta della fase operativa e delle azioni da attuare spetta al Comune in relazione alle condizioni locali.

4.5. Rischio vento forte: soglie e fasi operative

4.5. RISCHIO VENTO FORTE: SOGLIE E FASI OPERATIVE

CARATTERISTICHE DEL RISCHIO VENTO FORTE



CODICI DI PERICOLO PER VENTO FORTE

Codice	Velocità media [km/h]	Raffiche [km/h]	Durata indicativa
Nessun codice	<20	<35	–
P1	20–35	35–60	> 6 ore
P2	35–50	60–80	> 3 ore
P3	50–70	80–100	> 1 ora
P4	>70	>100	> 1 ora

CODICI COLORE DELL'ALLERTA

VERDE	assenza di criticità significativa
GIALLO	criticità ordinaria
ARANCIONE	criticità moderata
ROSSO	criticità elevata

QUADRO OPERATIVO COMUNALE

VERDE	consultazione ordinaria dei dati e gestione delle eventuali segnalazioni
GIALLO	attenzione; verifica di alberature, cantieri, strutture temporanee ed eventi all'aperto
ARANCIONE	potenziamento del presidio; limitazioni preventive; predisposizione per interventi su viabilità e reti
ROSSO	preallarme o allarme; interdizione delle aree pericolose; attivazione UCL e misure di protezione della popolazione

PRESIDIO TERRITORIALE



- sorveglianza dei punti critici individuati dal Piano
- raccolta di informazioni e segnalazioni
- verifica degli effetti sul territorio
- collegamento con strutture operative e volontariato

NOTA OPERATIVA

Le soglie costituiscono indicatori regionali utilizzati nella valutazione del pericolo.
La valutazione tiene conto della velocità media, delle raffiche, della durata e dell'esposizione locale.
La scelta della fase operativa e delle azioni da attuare spetta al Comune in relazione alle condizioni locali.

Velocità media riferita a 10 minuti a 10 m di altezza; raffica riferita al valore massimo istantaneo su 3 secondi.

4.6. Rischio neve: soglie e fasi operative

4.6. RISCHIO NEVE: SOGLIE E FASI OPERATIVE

CARATTERISTICHE DEL RISCHIO NEVE

- nevicate persistenti
- accumuli al suolo
- ghiaccio
- difficoltà di circolazione
- rallentamenti o interruzioni dei servizi
- sovraccarico coperture
- isolamento temporaneo di località

SOGLIE INDICATIVE DI ACCUMULO NEVE IN 24 ORE

Codice	Quota < 600 m	Quota 600–1.200 m
Nessun codice	<1 cm	<5 cm
P1	1–5 cm	5–10 cm
P2	5–10 cm	10–20 cm
P3	10–20 cm	20–40 cm
P4	>20 cm	>40 cm

CODICI COLORE DELL'ALLERTA

VERDE	assenza di criticità significativa
GIALLO	criticità ordinaria
ARANCIONE	criticità moderata
ROSSO	criticità elevata

QUADRO OPERATIVO COMUNALE

VERDE	controllo ordinario delle previsioni e verifica preventiva dei mezzi
GIALLO	attenzione; reperibilità; preallerta degli operatori; trattamento antigelo e sgombero localizzato
ARANCIONE	potenziamento operativo; possibile preallarme; coordinamento con gestori, ditte e volontariato
ROSSO	preallarme o allarme; attivazione UCL; priorità a viabilità e servizi essenziali; assistenza alla popolazione

PRESIDIO TERRITORIALE



- sorveglianza dei punti critici individuati dal Piano
- raccolta di informazioni e segnalazioni
- verifica delle condizioni di viabilità
- controllo dell'evoluzione degli effetti sul territorio
- collegamento con strutture operative e volontariato

NOTA OPERATIVA

Le soglie costituiscono indicatori regionali utilizzati nella valutazione del pericolo.
Le soglie sono espresse come accumulo al suolo in 24 ore.
La scelta della fase operativa e delle azioni da attuare spetta al Comune in relazione alle condizioni locali.
Le attività successive all'evento non costituiscono una fase operativa del sistema di allertamento.

4.7. Rischio incendi boschivi: livello di pericolo e fasi operative

4.7. RISCHIO INCENDI BOSCHIVI: LIVELLO DI PERICOLO E FASI OPERATIVE

CARATTERISTICHE DEL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI

- vegetazione secca
- innesco e propagazione
- vento e siccità
- fumo e ridotta visibilità
- interfaccia urbano-bosco
- danni a boschi e habitat
- minaccia a infrastrutture
- limitazioni della viabilità

LIVELLO DI PERICOLO E CODICI COLORE

VERDE	assenza di criticità significativa
GIALLO	criticità ordinaria
ARANCIONE	criticità moderata
ROSSO	criticità elevata

QUADRO OPERATIVO COMUNALE

VERDE	consultazione ordinaria dei bollettini e attenzione alle segnalazioni
GIALLO	attenzione; verifica reperibilità; informazione preventiva; controllo aree sensibili
ARANCIONE	potenziamento del presidio; coordinamento con sistema AIB; possibili limitazioni di accesso
ROSSO	preallarme o allarme; attivazione UCL; supporto alla popolazione; misure di protezione e viabilità

PRESIDIO TERRITORIALE



- sorveglianza aree boscate e di interfaccia
- raccolta di informazioni e segnalazioni
- verifica degli effetti sul territorio
- controllo della viabilità e degli accessi
- collegamento con strutture operative e volontariato

RACCORDO OPERATIVO

- coordinamento con Comunità Montana e sistema AIB
- raccordo con DOS, Vigili del Fuoco e Prefettura se necessario
- supporto logistico e informazione alla popolazione
- eventuale assistenza ed evacuazione delle aree esposte

NOTA OPERATIVA

- Il Comune concorre con attività di coordinamento locale, presidio territoriale, informazione e assistenza.
- Le attività di spegnimento e direzione tecnica delle operazioni non competono al Comune.
- La scelta della fase operativa e delle azioni da attuare spetta al Comune in relazione alle condizioni locali.
- Le misure devono essere coerenti con il Piano comunale di protezione civile.

5. SISTEMA DI MONITORAGGIO

5.1. Introduzione

Il sistema di monitoraggio comprende l'insieme delle reti strumentali, delle piattaforme informative e delle attività di osservazione territoriale utilizzate per seguire l'evoluzione dei fenomeni naturali e dei relativi effetti sul territorio.

Il monitoraggio costituisce una componente dell'allertamento di protezione civile e integra le attività previsionali mediante:

- dati misurati dalle stazioni automatiche;
- immagini radar;
- modelli meteorologici, idrologici e idraulici;
- bollettini tecnici;
- osservazioni dirette;
- segnalazioni provenienti dal territorio.

La consultazione dei dati disponibili non sostituisce le valutazioni effettuate dal Centro Funzionale Monitoraggio Rischi – CFMR, né costituisce un sistema autonomo di allertamento comunale. Essa consente al Comune di verificare l'evoluzione dei fenomeni, orientare le attività di presidio territoriale e aggiornare le proprie decisioni operative. Il quadro informativo utilizzato dal Comune può essere sintetizzato nella figura seguente.



I singoli elementi devono essere valutati congiuntamente. Nessun valore strumentale o prodotto cartografico deve essere interpretato isolatamente come automatismo per l'attivazione di una fase

operativa.

Per la gestione comunale è prioritario l'utilizzo dei prodotti ufficiali di Regione Lombardia e ARPA Lombardia.

5.2. Reti e strumenti di monitoraggio

5.2.1. Inquadramento generale

Le reti regionali consentono di rilevare e rendere disponibili, in tempo reale o quasi reale, i principali parametri idro-nivo-meteorologici.

Gli strumenti maggiormente utili per il territorio comunale sono:

STRUMENTO	PARAMETRI O INFORMAZIONI DISPONIBILI	PRINCIPALE UTILIZZO
Pluviometri	Precipitazione e cumulata di pioggia	Valutazione dell'intensità e persistenza delle precipitazioni
Idrometri	Livello dei corsi d'acqua	Controllo dell'evoluzione delle piene nei punti strumentati
Nivometri	Altezza della neve al suolo	Valutazione degli accumuli nevosi
Termometri	Temperatura dell'aria	Valutazione di neve, gelo e disgelo
Anemometri	Velocità, raffica e direzione del vento	Valutazione degli episodi di vento forte
Radar meteorologico	Distribuzione e intensità stimata delle precipitazioni	Individuazione e spostamento dei nuclei precipitativi
Rete di fulminazione	Localizzazione delle scariche elettriche	Valutazione dello sviluppo e dell'intensità dei temporali

ARPA Lombardia concorre alle attività del sistema regionale attraverso la gestione delle reti idro-nivo-meteorologiche, la raccolta e trasmissione dei dati, la vigilanza meteorologica e la produzione di informazioni tecniche utilizzate dal CFMR.

Le stazioni automatiche forniscono misure riferite a punti specifici. La rappresentatività dei dati dipende pertanto:

- dalla posizione e dalla quota della stazione;
- dal bacino idrografico di appartenenza;
- dal tipo di sensore installato;
- dalla distanza rispetto all'area comunale interessata;
- dall'orario dell'ultima acquisizione;
- dall'eventuale presenza di dati mancanti o anomali.

Nei territori alpini, caratterizzati da forti variazioni orografiche e pluviometriche, una singola stazione non può essere considerata rappresentativa dell'intero territorio comunale.

5.2.2. Webgis Liris di ARPA Lombardia

Il Comune può utilizzare il **WebGIS LIRIS di ARPA Lombardia** quale strumento tecnico di supporto per la consultazione dei dati provenienti dalle stazioni regionali.

La piattaforma consente di visualizzare, su base cartografica:

- stazioni idrometriche;
- stazioni pluviometriche;
- stazioni meteorologiche;
- stazioni nivometriche;
- sensori del vento;
- dati e serie temporali recenti;
- prodotti radar e ulteriori livelli informativi disponibili.

5.2.3. Utilizzo da parte del Comune

Per ciascuna stazione devono essere verificati almeno:

- denominazione e ubicazione;
- quota;
- tipo di sensore;
- unità di misura;
- intervallo temporale rappresentato;
- data e ora dell'ultimo aggiornamento;
- andamento crescente, stabile o decrescente;
- eventuali interruzioni o anomalie della serie.

Il Comune può utilizzare LIRIS per:

- verificare le precipitazioni in atto e le relative cumulate;
- osservare l'andamento dei livelli idrometrici;
- controllare temperatura, neve e vento;
- confrontare i dati di più stazioni;
- orientare il presidio territoriale;
- documentare l'andamento di un evento.

La lettura dei dati deve essere riferita a intervalli temporali coerenti con il fenomeno analizzato. Per le precipitazioni possono risultare significative le cumulate a 1, 3, 6, 12 e 24 ore; per i livelli idrometrici è invece rilevante soprattutto la tendenza del dato nel tempo.

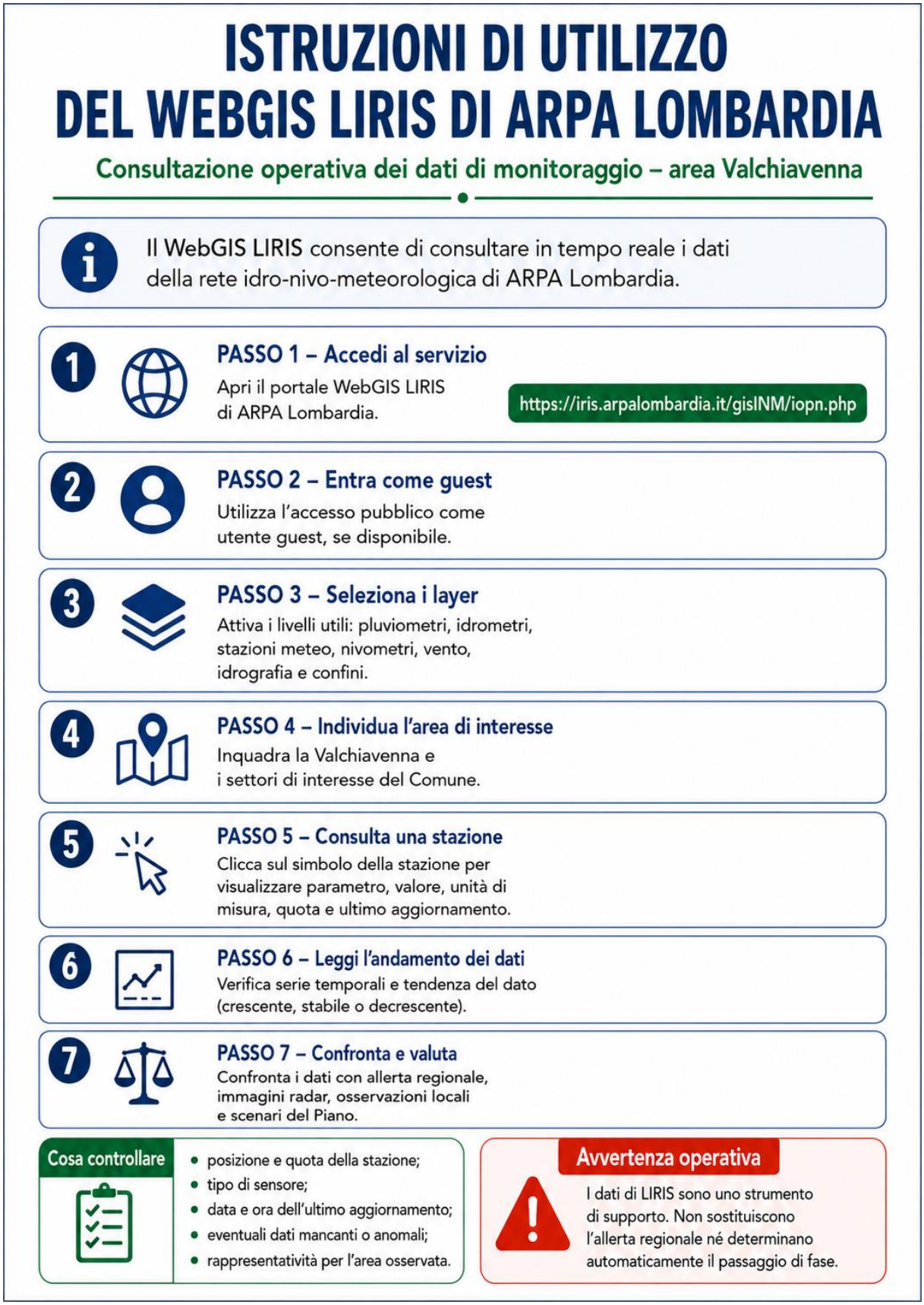
I dati automatici possono non essere ancora sottoposti a validazione definitiva. Devono quindi essere interpretati con cautela e confrontati con:

- l'allerta regionale;
- i bollettini e gli aggiornamenti del CFMR;
- le immagini radar;
- le osservazioni territoriali;
- gli scenari individuati nel Piano comunale.
-

In periodo ordinario è opportuno che il Comune individui:

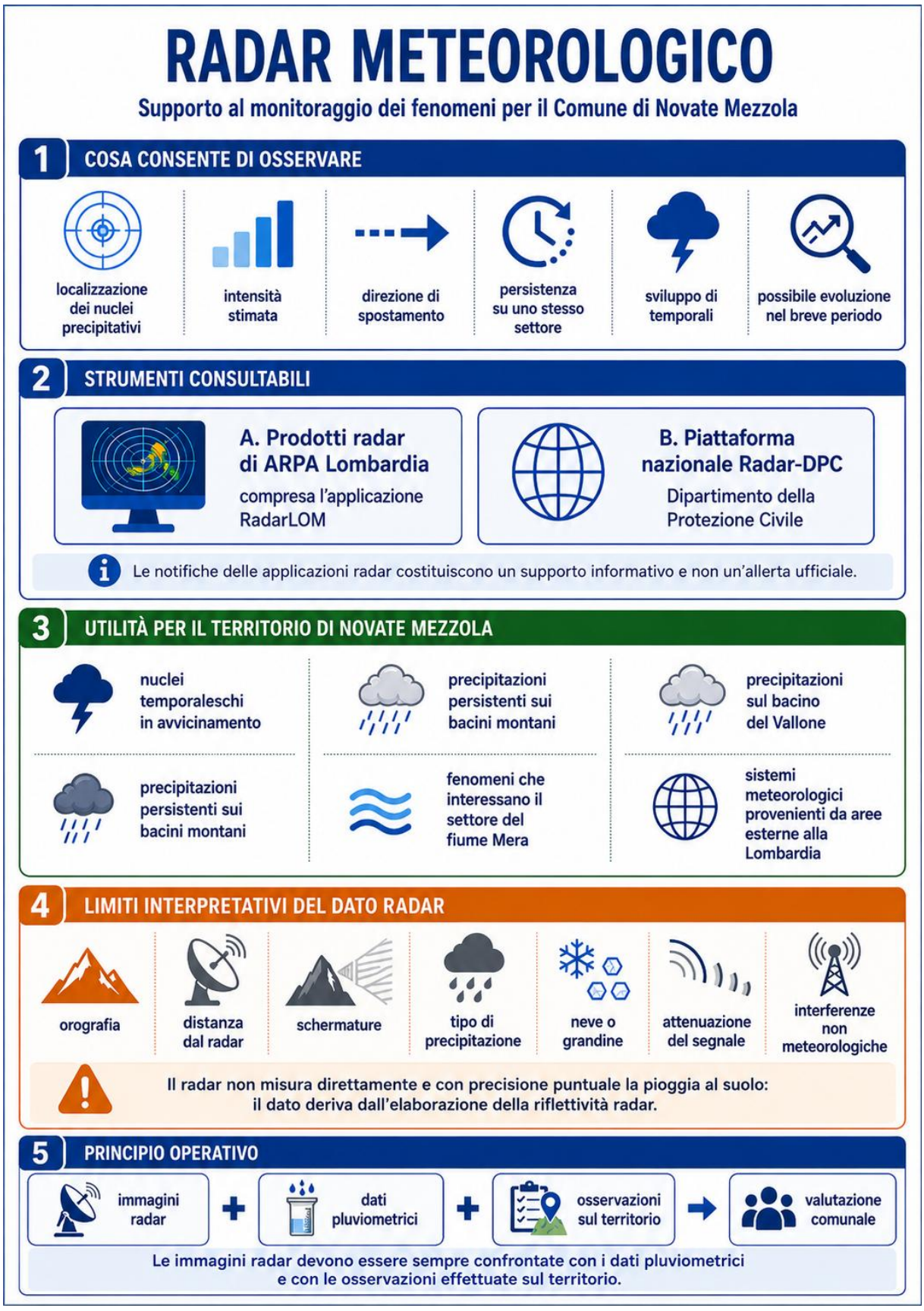
- i soggetti incaricati della consultazione;
- le stazioni maggiormente rappresentative;
- i parametri da controllare;
- la frequenza delle verifiche durante le allerte;
- le modalità di trasmissione delle informazioni al Sindaco e all'UCL

LIRIS non sostituisce il sistema regionale di allertamento e non costituisce un sistema autonomo di allerta comunale.


ISTRUZIONI DI UTILIZZO
DEL WEBGIS LIRIS DI ARPA LOMBARDIA
Consultazione operativa dei dati di monitoraggio – area Valchiavenna
Il WebGIS LIRIS consente di consultare in tempo reale i dati della rete idro-nivo-meteorologica di ARPA Lombardia.
1
PASSO 1 – Accedi al servizio
Apri il portale WebGIS LIRIS di ARPA Lombardia.
https://iris.arpalombardia.it/gisINM/iopn.php
2
PASSO 2 – Entra come guest
Utilizza l'accesso pubblico come utente guest, se disponibile.
3
PASSO 3 – Seleziona i layer
Attiva i livelli utili: pluviometri, idrometri, stazioni meteo, nivometri, vento, idrografia e confini.
4
PASSO 4 – Individua l'area di interesse
Inquadra la Valchiavenna e i settori di interesse del Comune.
5
PASSO 5 – Consulta una stazione
Clicca sul simbolo della stazione per visualizzare parametro, valore, unità di misura, quota e ultimo aggiornamento.
6
PASSO 6 – Leggi l'andamento dei dati
Verifica serie temporali e tendenza del dato (crescente, stabile o decrescente).
7
PASSO 7 – Confronta e valuta
Confronta i dati con allerta regionale, immagini radar, osservazioni locali e scenari del Piano.
Cosa controllare
posizione e quota della stazione;
tipo di sensore;
data e ora dell'ultimo aggiornamento;
eventuali dati mancanti o anomali;
rappresentatività per l'area osservata.
Avvertenza operativa
I dati di LIRIS sono uno strumento di supporto. Non sostituiscono l'allerta regionale né determinano automaticamente il passaggio di fase.

5.3. Radar meteorologico

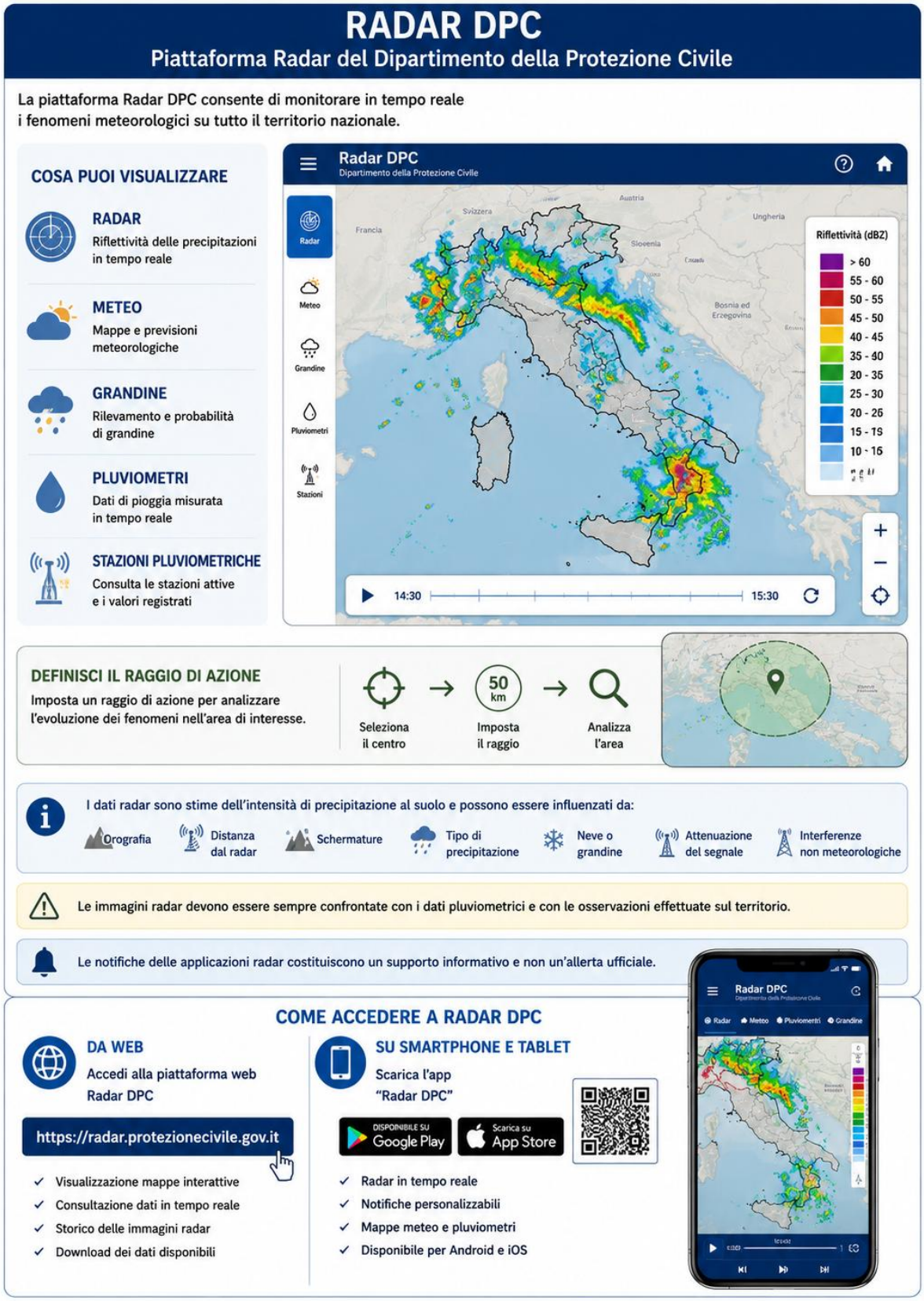
5.3.1. Informazioni generali



5.3.2. Piattaforma radar di ARPA Lombardia RadarLOM

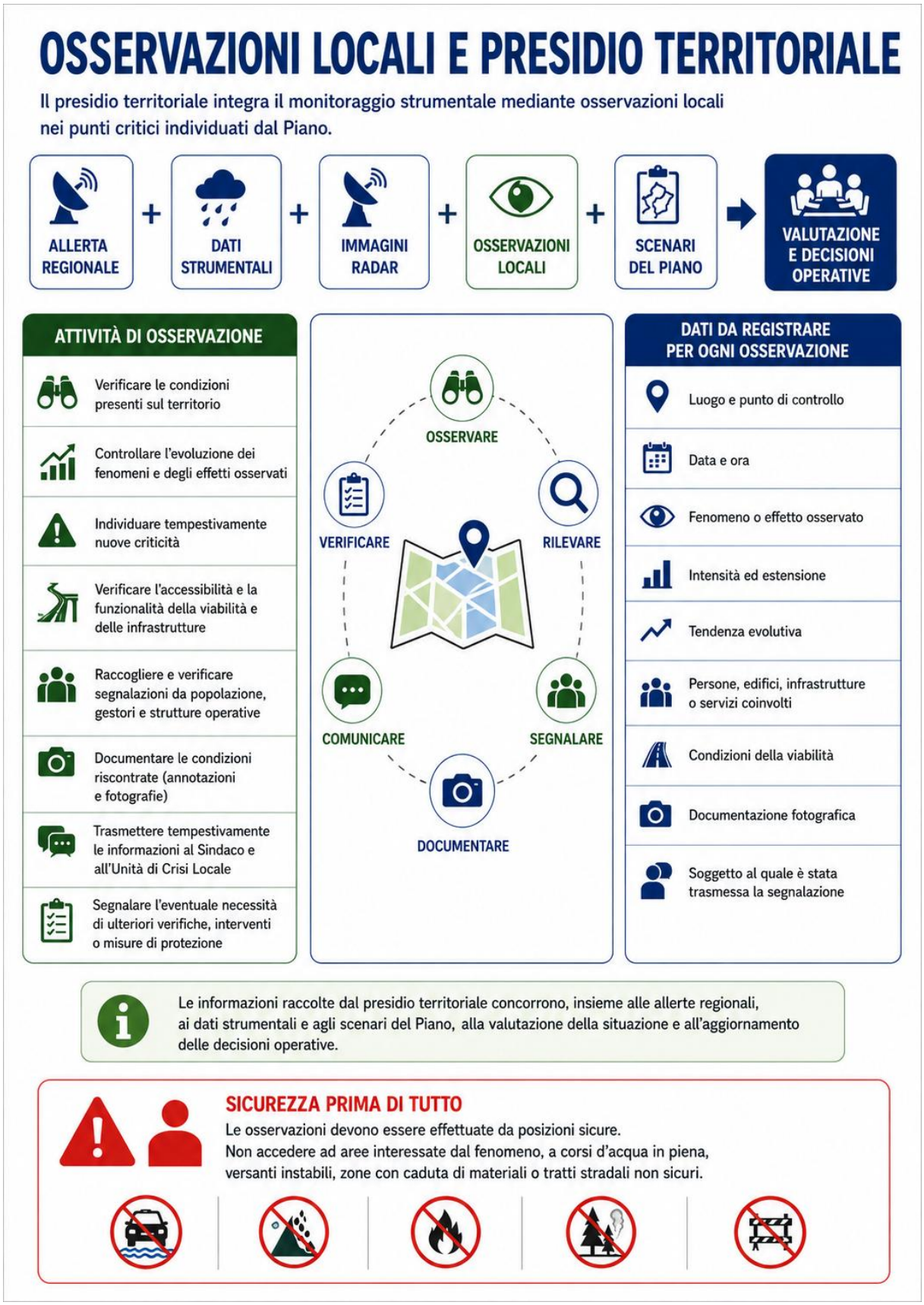


5.3.3. Piattaforma Radar-DPC



Fonte: Dipartimento della Protezione Civile – Piattaforma Radar DPC

5.4. Osservazioni locali e presidio territoriale



5.5. Utilizzo operativo e limiti dei dati

