



INDICE

INDICE.....	1
1. ALLERTAMENTO	2
1.1. CFMR – CENTRO FUNZIONALE MONITORAGGIO RISCHI	2
1.1.1. <i>Preannuncio finalizzato all’allertamento.....</i>	<i>3</i>
1.1.2. <i>Modalità di allertamento</i>	<i>4</i>
2. MONITORAGGIO	8
2.1. MONITORAGGIO E ALLERTA PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO E ALLUVIONALE.	14
2.2. MONITORAGGIO E ALLERTA PER IL RISCHIO TEMPORALI E MALTEMPO	17
2.3. MONITORAGGIO E ALLERTA PER IL RISCHIO NEVE.....	19
2.3.1. <i>Codici e soglie di allerta per rischio neve.....</i>	<i>19</i>
2.4. MONITORAGGIO RISCHIO VALANGHE.....	20
2.4.1. <i>Codici e soglie di allerta per rischio valanghe.....</i>	<i>21</i>
2.5. MONITORAGGIO E ALLERTA PER IL RISCHIO INCENDI BOSCHIVI.....	22
2.6. MONITORAGGIO RISCHIO INDUSTRIALE	24
2.7. RETE DI MONITORAGGIO LOCALE	25

1. ALLERTAMENTO

1.1. CFMR – Centro Funzionale Monitoraggio Rischi

Con la direttiva nazionale del Presidente del Consiglio dei Ministri in materia di allertamento per il rischio idrogeologico ed idraulico (d.p.c.m. 27/02/2004), aggiornata tutte le Autorità di Protezione Civile sono state inserite in un sistema di comunicazione concatenato, finalizzato all'allertamento preventivo della popolazione che risultasse potenzialmente investita da eventi calamitosi.

La D.g.r. n. 8/8753 del 22/12/2008, con il suo aggiornamento tecnico del gennaio 2012, individua a livello regionale:

- Le autorità a cui compete la decisione e la responsabilità dell'allertamento di protezione civile;
- I soggetti istituzionali e le strutture operative territoriali coinvolte che concorrono a contrastare gli scenari di rischio a livello regionale;
- Le modalità e le procedure di allerta.

Il **Centro Funzionale Monitoraggio Rischi (CFMR)**, che opera a livello regionale, sviluppa valutazioni sull'evoluzione dei fenomeni naturali ed antropici e dei potenziali effetti da questi prodotti sul territorio, valutando le condizioni locali e indicando le soglie di innesco degli scenari di rischio.

Il prodotto finale dell'attività consiste nell'individuazione di valori o livelli fisici al di sopra dei quali si passa da una situazione di normalità ad una situazione di pre-allarme o allarme, per dare la possibilità di premunirsi così ad un'eventuale situazione di emergenza con il maggior preavviso possibile.

Predisporre quindi i **bollettini di allertamento che sono l'unica fonte ufficiale per l'allertamento sul territorio regionale.**

Funge inoltre da elemento di supporto alle decisioni delle Autorità di Protezione Civile, sia nella fase di allerta che nella fase di gestione dell'emergenza vera e propria.

Il servizio è continuativo H24/365gg all'anno



1.1.1. Preannuncio finalizzato all'allertamento

Vi sono diversi metodi di preannuncio finalizzati all'allertamento, essi sono:

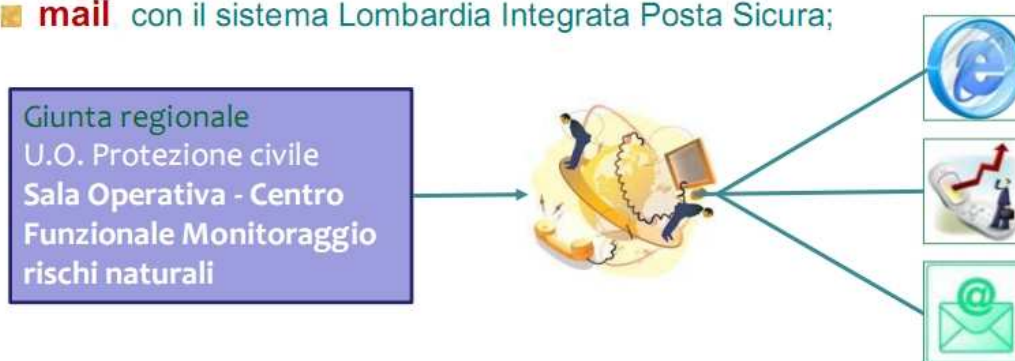
- Previsioni meteorologiche – ARPA, Servizio Meteorologico Regionale (Internet);
- Reti di monitoraggio automatiche – Sala Operativa H24 Regione Lombardia:
 - (Internet, Reti Locali).
- Modelli previsionali evoluti.

1.1.2. Modalità di allertamento

SITO WEB ad accesso riservato: www.allerte.protezionecivile.regione.lombardia.it

Regione Lombardia notifica ai presidi territoriali l'avvenuta pubblicazione dell'Avviso, tramite:

- **messaggi sms** al numero di cellulare dei Sindaci e di un suo sostituto.
- **mail** con il sistema Lombardia Integrata Posta Sicura;



La pubblicazione degli Avvisi avviene sulla pagina: www.allerte.protezionecivile.regione.lombardia.it ad accesso riservato, inserendo le credenziali (utente e password) del sistema Lombardia Integrata Posta Sicura.



Si accede alla home personale, contenente l'elenco degli Avvisi ricevuti dal presidio territoriale. Cliccando sul codice dell'Avviso (come in figura) si accede alla pagina interna sulla quale viene allegato l'Avviso di criticità.

The screenshot shows the website for 'Protezione Civile Regione Lombardia'. The header includes the logo and the text 'Protezione Civile Regione Lombardia Direzione Generale Protezione civile, Prevenzione e Polizia Locale'. Navigation links include HOME, utente: regione.protezionecivile, ARCHIVIO, and CHIUDI.

Avviso di Criticità (Revoca) per rischio vento forte


Codice: 2010-0002

Tipologia: Rischi naturali

Abstract: Revoca Avviso di Criticità per rischio vento forte a decorrere dalle ore 00 del 03/01/2010

Descrizione: Sulla base dell'aggiornamento meteorologico emesso da ARPA-SMR e delle valutazioni del CFMR, si revocano le condizioni di moderata criticità riportate nell'Avviso n.048 del giorno 01/01/2010.

Indicazioni: Si raccomanda per la giornata odierna di seguire le indicazioni fornite nel bollettino emesso in data 01/01/10. Si chiede di segnalare ogni evento significativo al numero verde della Sala Operativa: 800.061.160

Allegati:  avviso criticità n.002 rischio vento forte 02.01.2010.pdf

A red oval highlights the PDF attachment icon and its filename. A red callout box points to this oval with the text: 'Avviso di criticità in formato pdf visualizzabile e scaricabile dal sito'.

Piano di Emergenza Comunale

Comuni di Viggiù e Clivio

Utente: utente: regione.protezionecivile

Numero	Titolo	Tipologia	Data
2010-0007	Avviso di Criticità (revoca) per rischio neve	Rischi naturali	08/01/2010
2010-0006	Avviso di Criticità per rischio neve	Rischi naturali	07/01/2010
2010-0005	Avviso di Criticità (Revoca) per rischio neve	Rischi naturali	05/01/2010
2010-0004	Avviso di criticità (REVOCA e AGGIORNAMENTO) per rischio NEVE	Rischi naturali	04/01/2010
2010-0003	Avviso di Criticità per rischio neve	Rischi naturali	03/01/2010
2010-0002	Avviso di Criticità (Revoca) per rischio vento forte	Rischi naturali	02/01/2010
2010-0001	Avviso di Criticità per rischio vento forte	Rischi naturali	01/01/2010
2009-0047	Avviso di Criticità (Revoca) per rischio valanghe	Rischio valanghe	26/12/2009
2009-0046	Avviso di Criticità per rischio valanghe	Rischio valanghe	25/12/2009
2009-0045	Avviso di Criticità per rischio neve (revoca) e rischio idrogeologico idraulico (aggiornamento)	Rischi naturali	24/12/2009
2009-0044	Avviso di Criticità per rischio valanghe.	Rischio valanghe	23/12/2009
2009-0043	Avviso di criticità (REVOCA e AGGIORNAMENTO) per rischio NEVE	Rischi naturali	23/12/2009
2009-0042	Avviso di Criticità (aggiornamento) per rischio neve	Rischi naturali	22/12/2009

Regione Lombardia
Avviso di criticità regionale
per rischio idrogeologico-idraulico e vento forte

Emesso il: 02-11-2010 ore 13.00 - n°64
Conferma MODERATA criticità rischio IDRAULICO su area omogenea F per il 03-11-2010 fino a revoca.
REVOCA rischio idrogeologico idraulico su tutte le altre aree con decorrenza dalle ore 00 del 03-11-2010
REVOCA rischio vento forte con decorrenza immediata.
Prossimo aggiornamento: entro le ore 13.00 del 03-11-2010

Piano di Emergenza Comunale

Comuni di Viggiù e Clivio

Sintesi meteorologica

Per le prossime 24 ore su tutto il territorio regionale persistono condizioni di instabilità, ma in relativa attenuazione. Si prevedono precipitazioni diffuse, solo localmente moderate sui rilievi centro-orientali e pianura. In particolare, domani mattina le precipitazioni saranno limitate alla pianura orientale, in esaurimento dal primo pomeriggio. Limite delle nevicate a circa 2200 metri. Venti da deboli a moderati orientali fino a stasera, poi in rotazione da ovest nei bassi strati.

ZONA OMOGENEA DI ALLERTA	PROVINCE	DENOMINAZIONE	CODICI DI ALLERTA	LIVELLI DI CRITICITA'	SCENARI DI RISCHIO
A	SO	Alta Valtellina	0	assente	Tutti gli scenari
B	SO	Media-bassa Valtellina	1	ordinaria	idrogeologico-idraulico
C	CO, LC, SO, VA	NordOvest	1	ordinaria	idrogeologico-idraulico
D	BG, CO, CR, LC, LO, MB, MI, PV, VA	Pianura Occidentale	1	ordinaria	idraulico
			1	ordinaria	vento forte
E	PV	Oltrepò Pavese	1	ordinaria	idrogeologico-idraulico
			1	ordinaria	vento forte
F	BG, BS, CR, MN	Pianura Orientale	2	moderata	idraulico
			1	ordinaria	vento forte
G	BG, BS	Garda - Valcamonica	1	ordinaria	idrogeologico-idraulico
			1	ordinaria	vento forte
H	BG, LC	Prealpi Centrali	1	ordinaria	idrogeologico-idraulico

Tabella contenente informazioni su:

- Elenco zone omogenee
- Province associate alle zone
- Denominazione della zona
- Codice di allerta per ciascuna zona
- Livello di criticità corrispondente



Regione Lombardia

Indicazioni principali

Commento:

I Presidi territoriali dovranno prestare attenzione e un'adeguata attività di sorveglianza al riattivarsi di fenomeni franosi in zone assoggettate a tale rischio e ai possibili effetti di esondazione di corsi d'acqua nei tratti urbanizzati e maggiore attenzione appena a valle di significative riduzioni delle pendenze.

Si chiede di segnalare ogni evento significativo al numero verde della Sala Operativa: 800.061.160.

Mappa del livello di criticità/allerta



CODICE	LIVELLO
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

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 disponibili nell'area riservata al sito: www.arpalombardia.it/meteo

Il termine "criticità moderata" indica un livello di attenzione già alto.

2. MONITORAGGIO

La Protezione Civile mette a disposizione a livello Regionale, oltre ai comunicati di allerta, un valido strumento per il monitoraggio delle condizioni ambientali di tutto il territorio sul sito web

<http://www.protezionecivile.regione.lombardia.it>

Il territorio regionale viene suddiviso in zone omogenee la cui estensione varia in base alle tipologie di rischio che possono interessare il territorio, come ad esempio il rischio idrogeologico, di incendio boschivo, di neve, ecc.

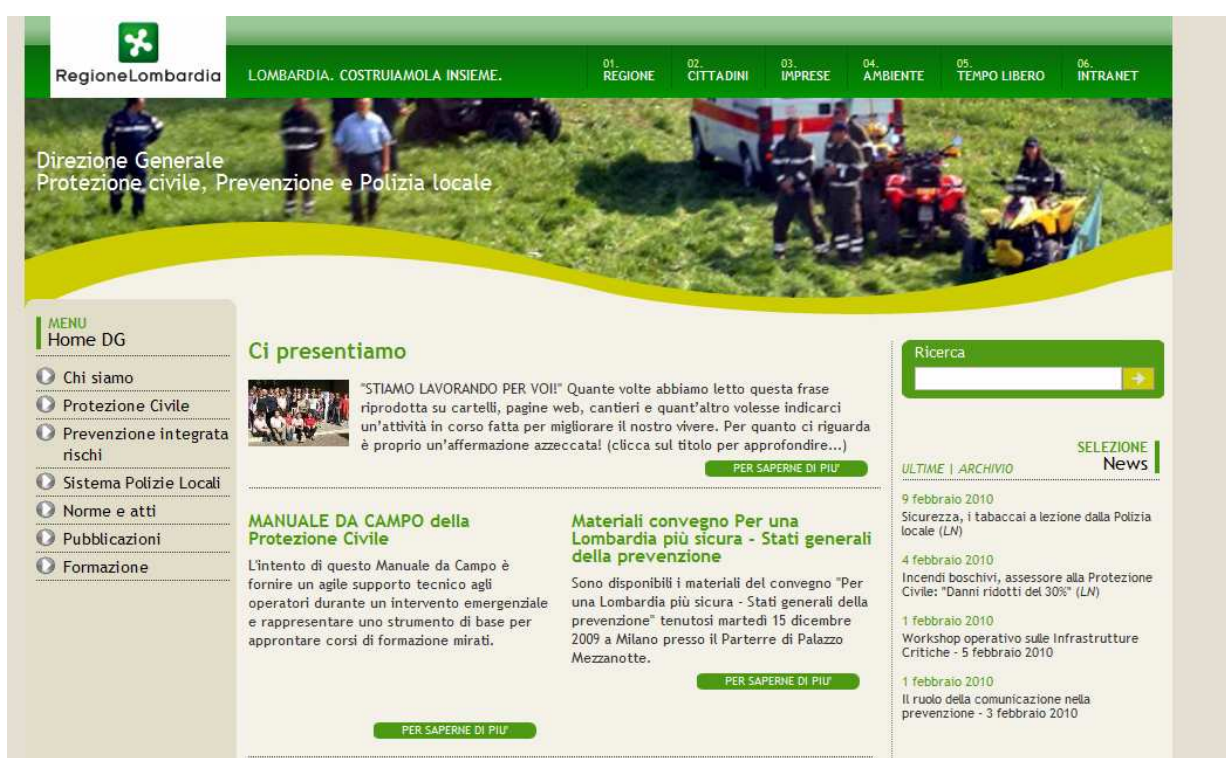


Figura 1: Homepage Direzione Generale Protezione Civile, Prevenzione e Polizia locale della Regione Lombardia

L'accesso al sito web, utilizzando il link Protezione civile, permette innanzitutto di sapere se ci sono emergenze in atto all'interno della zona di appartenenza del proprio comune.

Piano di Emergenza Comunale

Comuni di Viggiù e Clivio

Figura 2: Pagina iniziale della Protezione Civile che illustra gli stati di criticità in Regione Lombardia

All'interno del sito web è possibile effettuare un monitoraggio dei rischi in tempo quasi reale, con un ritardo di 30 minuti dalla rilevazione, visionando i dati idrologici, geologici e nivologici relativi a tutto il territorio lombardo nonché alla stazione meteorologica più vicina al proprio comune.

Questi dati possono essere utilizzati all'interno del piano di emergenza, facilitando l'attività di prevenzione nonché la gestione delle situazioni di emergenza.

Per i Comuni di Viggiù e Clivio si può assumere come riferimento la stazione termo pluviometrica di Arcisate, posta a Sud-Ovest del territorio comunale; le caratteristiche della stazione sono di seguito sintetizzate:

STAZIONE METEOROLOGICA di Arcisate

Codice stazione – 3000102

Città – ARCISATE

Altezza sul mare - 383m

Ente gestore - ARPA Lombardia

Tipo stazione – Meteorologica

Sensori disponibili:

- Temperatura aria
- Pioggia

REV 00	13/141-007	Sub relazione C2 Sistema di allertamento e monitoraggio	9/25
--------	------------	--	------

Piano di Emergenza Comunale

Comuni di Viggiù e Clivio

Di seguito, illustrato in modo schematico, il percorso web per la consultazione a titolo esplicativo, dei dati pluviometrici dal sito della Protezione Civile Regione Lombardia

(www.protezionecivile.regione.lombardia.it):

1. Dal menù presente nella homepage, selezionare **“Protezione Civile”**;
2. Selezionare quindi **“Gestione emergenze”**;

The screenshot shows the homepage of the Regione Lombardia website. At the top, there is a navigation bar with the following items: 01. REGIONE, 02. CITTADINI, 03. IMPRESE, 04. AMBIENTE, 05. TEMPO LIBERO, 06. INTRANET. Below this, there is a banner for "Protezione civile, Polizia Locale e Sicurezza". On the left, there is a "MENU | Home DG" with the following items: Chi siamo, Protezione Civile (highlighted with a red box and a red '1'), Il Sistema Protezione Civile, Gestione emergenze (highlighted with a red box and a red '2'), Volontariato, Formazione e addestramento, Eventi in calendario, Norme e Atti, Studi e Ricerche, Pubblicazioni, Prevenzione integrata rischi, Sistema Polizie Locali, Sicurezza, Norme e atti, Pubblicazioni, and Formazione. The main content area features a "Protezione Civile" section with a "Situazione Odierna" banner and two news items: "Chiusura anticipata del bando per l'acquisto di mezzi e di attrezzature di Protezione Civile" and "Chiusura anticipata del bando per i contributi per i Piani di Emergenza Comunali". On the right, there is a "Per saperne di più" section with "Attività in corso..." and a "Numero Verde 800.061.160" box. At the bottom, there are links to the "Dipartimento della Protezione Civile" and "ARPA Lombardia".

Piano di Emergenza Comunale

Comuni di Viggiù e Clivio

3. Al centro della pagina, selezionare **“Monitoraggio”**;

The screenshot shows the website interface for Regione Lombardia. At the top, there is a navigation bar with the logo and the slogan "LOMBARDIA. COSTRUIAMOLA INSIEME." followed by menu items: 01. REGIONE, 02. CITTADINI, 03. IMPRESE, 04. AMBIENTE, 05. TEMPO LIBERO, and 06. INTRANET. Below this is a banner image of emergency responders in a field. The main content area is titled "Direzione Generale Protezione civile, Polizia Locale e Sicurezza". On the left, a "MENU | Home DG" lists various sections, with "Gestione emergenze" expanded to show sub-items: "Monitoraggio" (highlighted with a red box), "Volontariato", "Formazione e addestramento", "Eventi in calendario", "Norme e Atti", "Studi e Ricerche", "Pubblicazioni", "Prevenzione integrata rischi", "Sistema Polizie Locali", "Sicurezza", "Norme e atti", and "Pubblicazioni". The "Monitoraggio" sub-item is further described as "Attività di monitoraggio dei rischi naturali" and is also highlighted with a red box containing the number "3". Other sections include "Alertamento" (Attività di previsione e prevenzione dei fenomeni naturali pericolosi per la popolazione, i beni e l'ambiente), "Emergenza" (L'intervento della Protezione Civile negli eventi emergenziali), and "Cosa fare se..." (Consigli per affrontare un'emergenza). On the right side, there are sections for "Per saperne di più Approfondimento" (Situazione odierna) and "Per saperne di più Informazioni Meteo" (Bollettino Meteo Lombardia, Bollettino Neve e Valanghe, Servizio Meteorologico Regionale ARPA Lombardia, Prodotti Meteo (area riservata)). At the bottom, there are links for "Bollettino Meteo Lombardia" (Bollettino Meteo a cura di ARPA Lombardia) and "Sinergie WSP" (Area riservata per l'accesso all'applicativo web di monitoraggio Sinergie).

4. Attivare il link “Rete dei sensori di monitoraggio in Lombardia” che consente di accedere direttamente alla mappa rappresentativa delle singole stazioni di monitoraggio che selezionate consentono di accedere ai dati rappresentati in tempo reale scegliendo tra Temperatura aria e Pioggia.

The screenshot shows the website interface for Regione Lombardia. At the top, there is a navigation bar with the logo and the slogan "LOMBARDIA. COSTRUIAMOLA INSIEME." followed by menu items: 01. REGIONE, 02. CITTADINI, 03. IMPRESE, 04. AMBIENTE, 05. TEMPO LIBERO, and 06. INTRANET. Below this is a banner image of emergency responders in a field, with the text "Direzione Generale Protezione civile, Polizia Locale e Sicurezza".

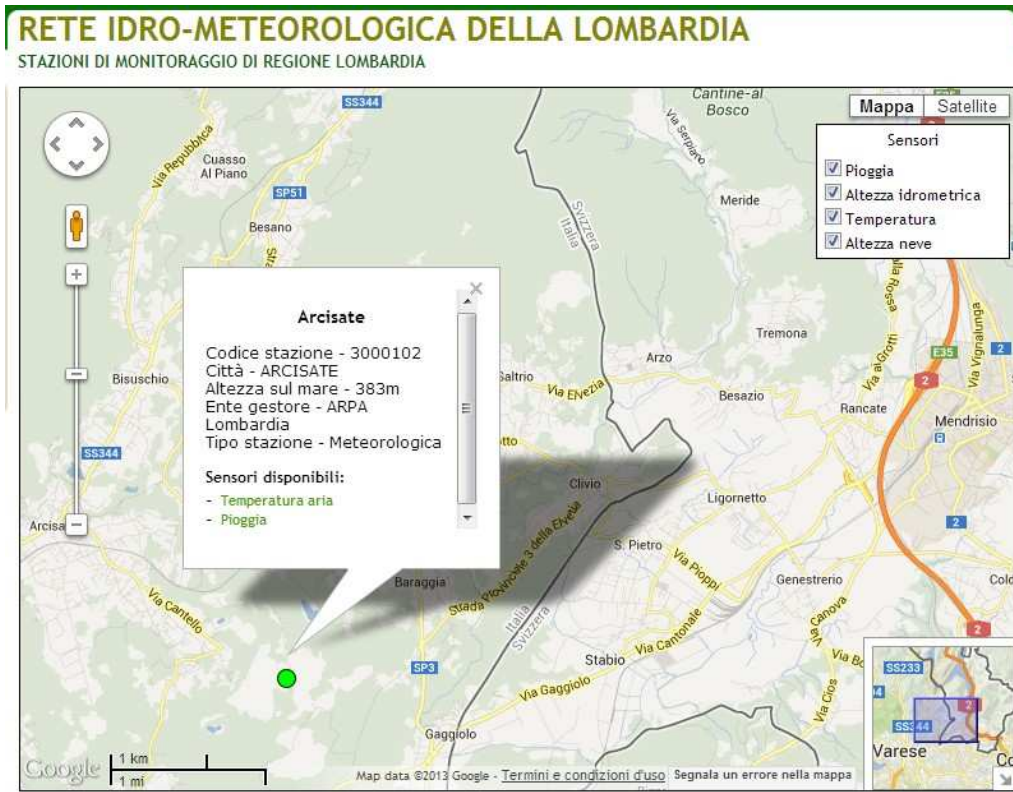
The main content area is titled "Monitoraggio". It contains three paragraphs of text. The number "4" is highlighted in a red box next to the first paragraph. The second paragraph is partially obscured by a red box containing the number "4".

On the right side, there is a "Link Approfondimento" section with a red box around the link "Rete dei sensori di monitoraggio in Lombardia".

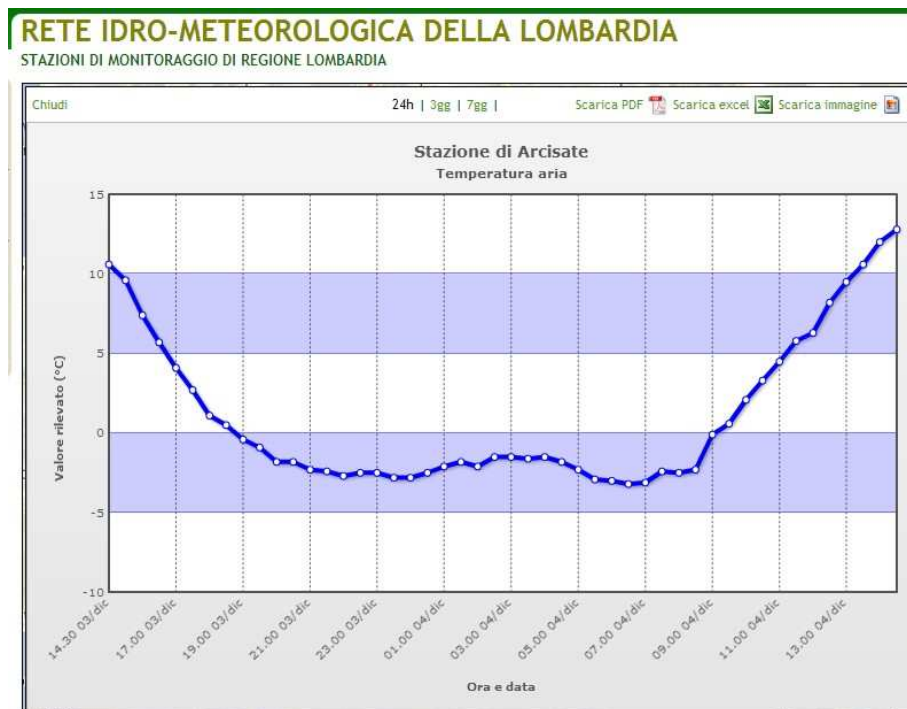
On the left side, there is a "MENU" section with a list of navigation items: Home DG, Chi siamo, Protezione Civile, Il Sistema Protezione Civile, Gestione emergenze, Volontariato, Formazione e addestramento, Eventi in calendario, Norme e Atti, Studi e Ricerche, Pubblicazioni, Prevenzione integrata rischi, Sistema Polizie Locali, Sicurezza, Norme e atti, and Pubblicazioni.

Piano di Emergenza Comunale

Comuni di Viggiù e Clivio



Sarà possibile visionare lo stato relativo alla temperatura dell'aria e alle precipitazioni atmosferiche nell'area di interesse relativo alle 24 ore, ai 3 e a i 7 giorni.



2.1. Monitoraggio e allerta per il rischio idrogeologico e alluvionale.

L'allegato 1 della D.g.r. n.8/8753 del 22/12/2008 – "Zone omogenee di allerta, livelli di allerta scenari di rischio e soglie", suddivide il territorio lombardo in zone omogenee, fissando, a seconda della tipologia di evento pericoloso ipotizzato, delle soglie di allerta, basate su valori limite di parametri significativi registrati dalle preposte stazioni di monitoraggio, al fine di determinare il grado di allerta e quindi di possibilità che il rischio intrinseco ad un determinato territorio possa passare dallo stato potenziale allo stato di fatto.

Le reti di monitoraggio utilizzate nella previsione degli eventi alluvionali o di dissesto idrogeologico sono costituite da un insieme di stazioni di misura meteorologiche e idrometriche.

Le stazioni meteorologiche sono costituite da stazioni in grado di registrare precipitazioni, temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, radiazione globale ed eventualmente temperatura del suolo, mentre le stazioni di monitoraggio idrometrico sono in grado di misurare le altezze d'acqua nei corpi idrici; l'insieme delle reti meteorologiche e idrometriche costituiscono le cosiddette reti idrotermopluviometriche.

L'utilizzo dei due sistemi di monitoraggio permette, nel caso il numero di stazioni locali sia sufficiente, di caratterizzare dal punto di vista climatico il territorio oggetto di studio e di fornire dati utili per le valutazioni di ordine meteorologico al fine di consentire l'allertamento in tempi utili dei sistemi di prevenzione.

La presenza delle stazioni di monitoraggio a cui fa riferimento il sistema di protezione civile regionale non esclude la possibilità che il comune si doti di una propria stazione di monitoraggio.

Piano di Emergenza Comunale

Comuni di Viggiù e Clivio

I Comuni di Viggiù e Clivio ricadono nell' area omogenea C. (Fig: 3)

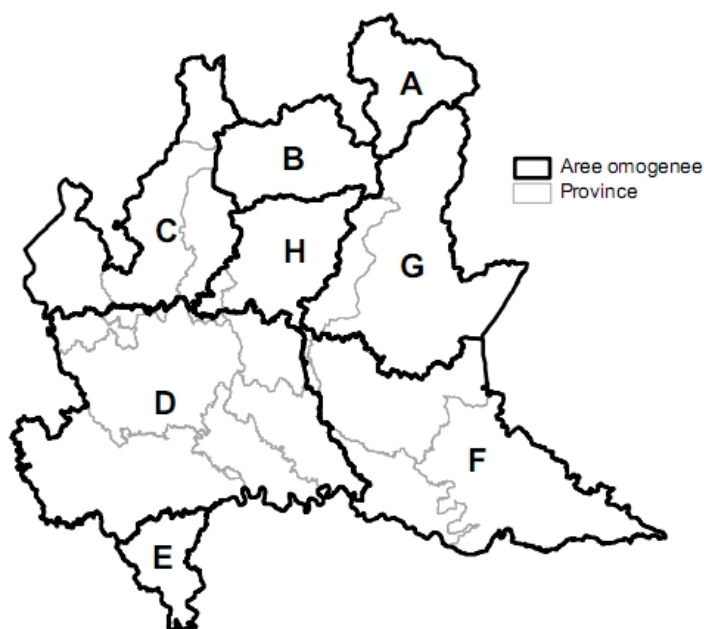


Figura 3: Suddivisione in aree omogenee per rischio di natura idrogeologica e idraulica

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

Tabella 1: Valori delle soglie di precipitazione per determinati intervalli di tempo, divise per zone omogenee

Legenda:

PMA: piovosità media annua.

S0: soglia indicativa del passaggio da CRITICITA' ASSENTE a CRITICITA' ORDINARIA

S1: soglia indicativa del passaggio da CRITICITA' ORDINARIA a CRITICITA' MODERATA,

S2: soglia indicativa del passaggio da CRITICITA MODERATA a CRITICITA ELEVATA.

Questi valori di soglia sono considerati sufficientemente indicativi anche per la gestione dei livelli di allertamento del rischio idraulico che é strettamente connesso ad una estesa tipologia di fenomeni

Piano di Emergenza Comunale

Comuni di Viggù e Clivio

superficiali che si presentano contestualmente alle piene fluviali.

Per le aree di pianura, che rappresentano una quota rilevante di territorio su cui si presenta esclusivamente il rischio idraulico, il criterio descritto non è adeguato a caratterizzare tale rischio. Richiamata la natura puntuale del rischio idraulico, si è scelto di utilizzare, secondo quanto indicato nell'allegato 1 della D.g.r. n.8/8753 del 22/12/2008, la frequenza di accadimento delle piogge, parametro strettamente connesso alla frequenza di accadimento di una piena, come parametro premonitore di questo rischio, valutata per intervalli di tempo di 12, 24 e 48 ore.

Si sono utilizzate le curve di possibilità pluviometrica associate alle aree di pianura e si sono individuati due valori associati a 2 e 5 anni di tempo di ritorno cui si è associato il seguente significato: pioggia con tempo di ritorno di 2 anni indicativa del passaggio da CRITICITA ORDINARIA a CRITICITA MODERATA, pioggia con tempo di ritorno di 5 anni indicativa del passaggio da CRITICITA' MODERATA a CRITICITA' ELEVATA.

Nella seguente tabella vengono riassunti i livelli di criticità per il rischio idrogeologico e il conseguente livello di allerta necessario alla gestione della situazione attesa:

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

Tabella 2: Livelli di criticità e relativi codici allerta per rischio idrogeologico e idraulico.

Nella seguente tabella vengono riassunti i livelli di criticità per il rischio idrogeologico e il conseguente livello di allerta necessario alla gestione della situazione attesa:

LIVELLO CRITICITÀ	CODICE ALLERTA	FASE PROCEDURE (cfr. relazione C)	SOGLIA "regionale"
Assente	0	Normalità	S0 min (mm/24h)
Ordinaria	1	Preallarme	S1 min (mm/24h) Tr = 2 anni
Moderata	2		
Elevata	3	Allarme	S2 min (mm/24h) Tr = 5 anni
Emergenza	4	Emergenza	

Tabella 3: Livelli di criticità e relativi codici allerta per rischio idrogeologico e idraulico.

2.2. Monitoraggio e allerta per il rischio temporali e maltempo

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 e 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 descritti, si sono identificate le zone omogenee, partendo dalla iniziale zonazione di tipo meteoroclimatico.

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

Codici e soglie di allerta per rischio temporali forti

Sulla base della valutazione delle criticità attivabili territorialmente si ritiene che abbia senso riferirsi unicamente al fenomeno dei **temporali forti** definiti come segue:

- temporali 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 (in casi rari anche superiori agli 80 mm/h), spesso grandine (occasionalmente di diametro superiore ai 2 cm), intense raffiche di vento, occasionalmente trombe d'aria, elevata densità di fulmini;

I *temporali forti* si distinguono dai *temporali* (senza ulteriori specificazioni) definiti come segue:

- temporali 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.

In fase di previsione si distinguono tre livelli di criticità: assente, ordinaria, moderata.

I livelli di criticità sono correlati in primo luogo alla probabilità di accadimento dei temporali forti relativamente a ciascuna area di allertamento, secondo il seguente schema:

TEMPORALI FORTI	LIVELLO CRITICITÀ	CODICE ALLERTA
assenti	assente	0
poco probabili	ordinaria	1
molto probabili	moderata	2

Tabella 4: Livelli di criticità e relativi codici allerta per rischio maltempo

In sostanza, i tre livelli di criticità sono associati al verificarsi delle seguenti situazioni, descritte anche in relazione alla caratteristica di diffusione dei fenomeni sul territorio:

- *criticità assente*: assenza di fenomeni temporaleschi;
- *criticità ordinaria*: i temporali forti sono poco probabili (= bassa probabilità di accadimento) in una situazione che potrebbe anche risultare di temporali (senza ulteriori specificazioni) diffusi (riguardanti cioè ampie porzioni di territorio);
- *criticità moderata*: temporali forti sono molto probabili (= alta probabilità di accadimento) e possono manifestarsi in forma localizzata, diffusa o, ancora, organizzati in strutture di dimensioni superiori a quelle caratteristiche della singola cella temporalesca (fronti, linee temporalesche, sistemi a mesoscala).

2.3. Monitoraggio e allerta per il rischio neve

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 precipita. 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, per quanto predetto, sono assunte uguali a quelle del rischio idrogeologico ed idraulico.

2.3.1. Codici e soglie di allerta per rischio neve

In fase di previsione si distinguono i seguenti livelli di criticità: assente, ordinaria, moderata, elevata. Sulla base delle valutazioni delle criticità attivabili territorialmente, come descritto negli scenari di rischio definiti di seguito, a livello di normativa regionale si ritiene che abbia senso distinguere tra le soglie riferite alle aree cosiddette "di pianura o collinari" (< 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.).

In fase di previsione si distinguono le seguenti soglie, monitorate dalla Regione:

NEVE (cm accumulati al suolo / 24h)	LIVELLO CRITICITÀ	CODICE ALLERTA
0	assente	0
neve < 20 cm a quote tra 500 e 1500 m	ordinaria	1
neve < 20 cm a quote < 500 m, neve > 20 cm a quote tra 500 e 1500 m	moderata	2
neve > 20 cm a quote < 500 m	elevata	3

Tabella 5: Livelli di criticità e relativi codici allerta per rischio neve.

Pertanto per i Comuni di Viggiù e Clivio:

NEVE AL SUOLO	CRITICITÀ
0 cm	0 assente
< 20 cm	2 moderata
> 20 cm	3 elevata

2.4. Monitoraggio rischio valanghe

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 meteoroclimatico 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 dei venti, l'acclività dei versanti, la storia delle precedenti condizioni ed altre ancora.

Sulla base dei criteri sopra definiti, si sono identificate le zone omogenee:

Il comune di Viggiù ricade nella zona 11.

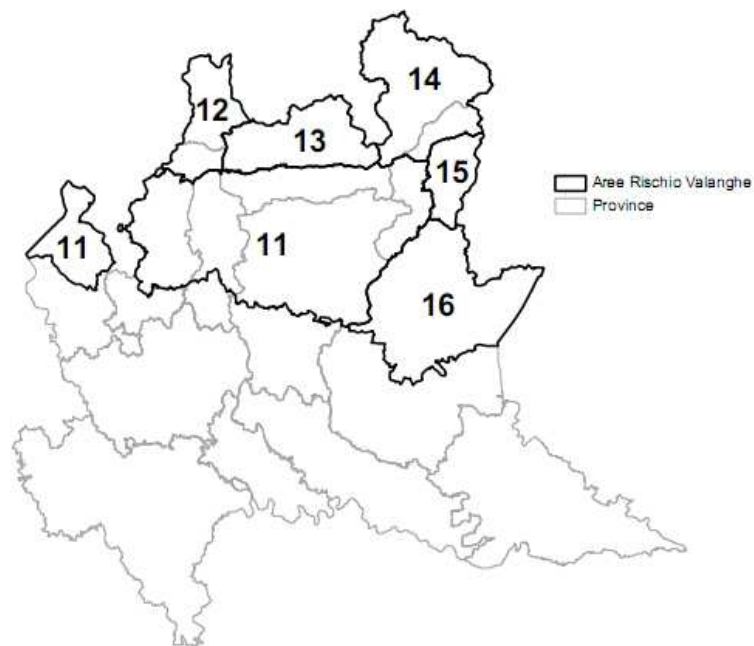


Figura 4: Suddivisione in aree omogenee per rischio valanghe

2.4.1. Codici e soglie di allerta per rischio valanghe

In fase di previsione si distinguono i seguenti livelli di criticità: assente, ordinaria, moderata, elevata.

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 e pubblicato sul sito

<http://www.urgalvmbardia.it/meteo/bollettinibollniv.htm>.

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

Tabella 6: Livelli di criticità e relativi codici allerta per rischio valanghe.

2.5. Monitoraggio e allerta per il rischio incendi boschivi

Il rischio di incendi boschivi é condizionato dalla presenza di alcuni fattori favorevoli al loro innesco e propagazione. In Lombardia il periodo di maggiore pericolosità per questo tipo di rischio, secondo quanto indicato nella D.g.r. 7/15534 del 12/12/2003 – Piano Regionale Antincendio Boschivo, si colloca statisticamente nelle stagioni invernale e primaverile (da dicembre a maggio), più frequentemente tra gennaio e aprile, In tale periodo la necromassa (massa vegetale secca) si trova nelle condizioni più favorevoli per la combustione; inoltre sono più frequenti le situazioni di vento forte che si determinano in un regime di correnti settentrionali (foehn). Infine, anche la scarsità di precipitazioni, nel medio - lungo periodo, predispone al pericolo di incendi boschivi.

La classificazione delle aree e dei Comuni considerati a rischio in regione in Lombardia è desunta dal Piano regionale delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (AIB), di cui alla D.g.r n. VIII/10755 del 11 dicembre 2009 e s.m.i..

Sempre in riferimento a quanto previsto dalla normativa regionale vigente, allorché si cominciano a manifestare le prime avvisaglie di incendi giornalieri, viene dichiarato lo "STATO DI GRAVE PERICOLOSITA' per gli incendi boschivi, con l'emanazione di apposito atto della UO Protezione Civile nel quale, fra l'altro, si identificano:

- le aree ed i Comuni classificati a rischio di incendi boschivi;
- le azioni soggette a divieto;
- le sanzioni previste per la violazione dei divieti.

Ai fini dell'allertamento di protezione civile i criteri utilizzati per definire le zone omogenee per il rischio incendi boschivi sono di carattere amministrativo e ambientale. Più in dettaglio:

a) **il dato amministrativo** si riferisce all'attività delle unità territoriali di base per la gestione delle squadre di volontari AIB, che sono le Comunità Montane, le Province ed i Parchi. Un altro elemento importante é la presenza di Sedi Territoriali del Corpo Forestale dello Stato (Comandi Stazione, Coordinamenti Provinciali).

b) **Il dato ambientale** é costituito dalla sintesi di tre differenti tipologie di informazione, che nel loro complesso definiscono il cosiddetto indice di pericolo, elemento cardine del sistema di controllo e gestione degli incendi boschivi, e precisamente:

- dati meteorologici, misurati e previsti (in particolare temperatura ed umidità dell'aria, velocità del Vento e precipitazioni totali);
- informazioni sul tipo di vegetazione presente e sul suo stato, nonché sulla copertura nevosa, ottenute tramite satellite e carte DUSAF;
- informazioni sull'orografia, reperite da un modello digitale del terreno.

La dimensione delle zone omogenee e il risultato di un compromesso tra l'alta risoluzione ottenibile dal dato ambientale rilevato e quella più bassa dei valori meteo previsti. Tale compromesso ha portato a considerare aree costituite da Comunità Montane aggregate, o singole se sufficientemente grandi, o comunque distinguibili dalle Comunità adiacenti per ragioni climatologiche, orografiche o vegetazionali.

Sulla base dei criteri sopra definiti, si sono identificate le zone omogenee per il rischio di incendio boschivo. I comuni di Viggiù e Clivio ricadono in zona F4.

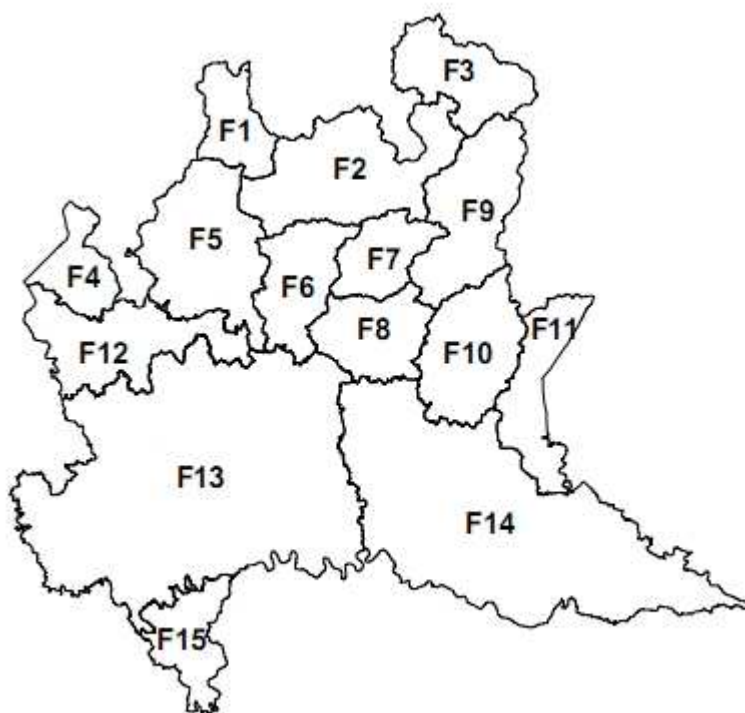


Tabella 7: Suddivisione in aree omogenee per rischio incendio boschivo.

Si definiscono i seguenti livelli di criticità degli incendi boschivi per il territorio della regione Lombardia:

- ORDINARIA CRITICITÀ - Piccoli incendi di modeste dimensioni (fino a 5 ha) isolati e sporadici (riconducibili a un grado di pericolo "BASSO e MEDIO");
- MODERATA CRITICITÀ - Incendi di medie dimensioni (da 5 a 9 ha) maggiormente diffusi ed anche in numero consistente (riconducibili a un grado di pericolo "ALTO e MOLTO ALTO");
- ELEVATA CRITICITÀ — Condizioni meteo-climatiche (vento, umidità, ecc.) che favoriscono lo sviluppo di incendi di notevoli proporzioni, sia in estensione (oltre 18 ha) che in numero e gravità (riconducibili ad un grado di pericolo "ESTREMO").

2.6. Monitoraggio rischio industriale

Il monitoraggio delle emergenze di natura antropica in generale e di carattere industriale in particolare si effettua monitorando l'atmosfera, il suolo e la risorsa idrica presente nel sottosuolo.

Atmosfera. Non si controlleranno in continuo i parametri delle sostanze gassose o del particolato di origine industriale presente negli strati bassi della troposfera. In caso di emergenza, tale misurazione si effettuerà sulla base della natura dell'emergenza. Per contro i dati relativi ai venti provenienti dalle centraline meteo poste sul territorio saranno raccolti senza soluzione di continuità in modo che in fase di emergenza sarà possibile costruire un modello attendibile della dispersione della nube nell'ambito comunale e dei comuni limitrofi.

Un supporto, se pur generico, potrà essere fornito dalle centraline di rilevamento inquinanti atmosferici laddove presenti territorio provinciale.

Suolo. Il monitoraggio di emergenze di tale natura si effettua in collaborazione con i cittadini, gruppi di volontari e PL. In presenza di inquinamento del suolo per ricaduta di emissioni in atmosfera o scarichi liquidi di origine industriale, si seguiranno le indicazioni di cui all'articolo 17 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i. che prevedono la redazione di un progetto di bonifica con allegata relazione geologica di supporto.

Falda acquifera. Il monitoraggio della falda si effettua utilizzando come punti campione le emergenze sorgentizie o i pozzi pubblici e privati disposti sul territorio. Si prendono a riferimento le analisi periodiche effettuate dall'ASL. In occasione di eventuali inquinamenti si creerà una rete di monitoraggio in funzione dell'area di in cui si è verificata la contaminazione.

2.7. Rete di monitoraggio locale

Sul territorio dei Comuni di Viggiù e Clivio non sono ubicate stazioni operative di monitoraggio.

Tipologia	È presente?
Stazione meteorologica	
Stazione monitoraggio incendi boschivi, telecamere:	<input type="checkbox"/>
Stazione monitoraggio lacustre	
Fluviale	
Misuratore livelli	<input type="checkbox"/>
Misuratore portata	<input type="checkbox"/>
Frane	
Inclinometri a parete	<input type="checkbox"/>
Distometro per misure di convergenza	<input type="checkbox"/>
Estensimetri in fibra di vetro ed a corda vibrante	<input type="checkbox"/>
Tubi inclinometrici	<input type="checkbox"/>
Piezometri	<input type="checkbox"/>
Punti fissi	<input type="checkbox"/>
Punti fissi	<input type="checkbox"/>
Fessurimetri	<input type="checkbox"/>
Aria	
Centralina ERSAF	<input type="checkbox"/>
Falda acquifera	
freatimetri	<input type="checkbox"/>
Piezometri	<input type="checkbox"/>
campionatori d'acqua	<input type="checkbox"/>
termo-freatimetri	<input type="checkbox"/>
Radioattività	
Contatore geiger	<input type="checkbox"/>