



**DISPOSIZIONI E PROCEDURE OPERATIVE PER
L'ATTIVAZIONE DELLA DIRETTIVA DEL PRESIDENTE
DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL 27 FEBBRAIO 2004
(SUPP. G.U. N. 59 DELL'11 MARZO 2004) E SUCCESSIVE
MODIFICHE E INTEGRAZIONI**

**PROTOCOLLO DI INTESA TRA STRUTTURE
REGIONALI CHE CONCORRONO AL
SISTEMA DI ALLERTAMENTO
PER RISCHIO METEOROLOGICO,
IDROGEOLOGICO, IDRAULICO E PERICOLO VALANGHE**

AGGIORNAMENTO PROCEDURE APPROVATE CON DGR 3655/2009

DICEMBRE 2013

APPROVAZIONE CON DGR N. 26 DEL 11.01.2014

INDICE

1. PREMESSA	1
2. INTRODUZIONE	3
3. IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO	6
3.1 DESCRIZIONE GENERALE	6
3.2 STRUTTURE COINVOLTE E RELATIVI COMPITI	7
3.3 VALUTAZIONE DEGLI SCENARI E DEI LIVELLI DI CRITICITÀ DEGLI EVENTI SIA IN FASE PREVISIONALE SIA IN FASE DI MONITORAGGIO	8
3.3.1 FENOMENI METEOROLOGICI.....	8
3.3.2 CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA.....	9
3.3.3 SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI FENOMENI FRANOSI.....	12
3.3.4 CRITICITÀ VALANGHIVA.....	13
3.4 DIRAMAZIONE DEGLI AVVISI	15
3.4.1 CRITICITÀ METEOROLOGICA.....	15
3.4.2 CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA.....	16
3.4.3 SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI MOVIMENTI FRANOSI.....	17
3.4.4 CRITICITÀ VALANGHIVA.....	17
3.5 PRESIDIO TERRITORIALE PER CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA	19
4. DESCRIZIONE ELEMENTI TECNICO – SCIENTIFICI DI BASE	26
4.1 ZONE DI ALLERTA	26
4.1.1 CRITERI DI DEFINIZIONE.....	26
4.1.2 ELENCO ZONE DI ALLERTA.....	26
4.2 LIVELLI E SCENARI DI CRITICITÀ	28
4.2.1 CRITICITÀ METEOROLOGICA E RELATIVI SCENARI.....	28
4.2.2 CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA E RELATIVI SCENARI.....	33
4.2.3 CRITICITÀ VALANGHIVA E RELATIVI SCENARI.....	37
4.3 SISTEMI DI SOGLIE	39
4.3.1 CRITICITÀ METEOROLOGICA.....	39
4.3.2 CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA.....	40
4.3.3 CRITICITÀ VALANGHIVA.....	45
5. PROCEDURE OPERATIVE	47
5.1 PREMESSA	47
5.2 DOCUMENTI PREVISIONALI	48
5.2.1 BOLLETTINI METEO.....	48
5.2.2 BOLLETTINI DI CRITICITÀ METEOROLOGICA, IDROGEOLOGICA, IDRAULICA E VALANGHIVA.....	49
5.2.3 BOLLETTINO NEVE E VALANGHE.....	51
5.3 DOCUMENTI DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA	53

5.3.1 MONITORAGGIO METEO-IDROLOGICO.....	53
5.3.2 MONITORAGGIO DELLA SITUAZIONE NIVOMETRICA.....	55
5.3.3 MONITORAGGIO DEI FENOMENI FRANOSI.....	56
5.3.4 SORVEGLIANZA METEO – IDROLOGICA	56
5.3.5 SORVEGLIANZA METEO – VALANGHIVA	57
5.4 MODALITÀ DI DIFFUSIONE E TRASMISSIONE.....	58
5.4.1 DOCUMENTI PREVISIONALI.....	58
5.4.2 DOCUMENTI DI MONITORAGGIO	59
5.4.3 DOCUMENTI DI SORVEGLIANZA	60
5.5 OPERATIVITÀ DELLE STRUTTURE CHE CONCORRONO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO	62
5.5.1 CENTRO FUNZIONALE REGIONALE	62
5.5.2 STRUTTURA ATTIVITÀ GEOLOGICHE	62
5.5.3 UFFICIO NEVE E VALANGHE	62
5.5.4 STRUTTURA PROTEZIONE CIVILE – CENTRALE UNICA DI SOCCORSO	62

1. PREMESSA

In data 11.12.2009 con deliberazione della Giunta regionale n. 3655 è stato approvato il protocollo di intesa tra strutture regionali che concorrono al sistema di allertamento regionale per rischio meteorologico, idrogeologico, idraulico e per pericolo valanghe ai fini di protezione civile in adempimento a quanto previsto dalla Direttiva 27.02.2004 e s.m.i..

Dal 2009 ad oggi sono intervenuti diverse situazioni e provvedimenti che motivano un aggiornamento delle procedure col presente documento:

➔ Sono stati effettuati diversi incontri con tutti i Comuni nel corso del primo semestre del 2010 con l'obiettivo di illustrare nel dettaglio il sistema di allertamento regionale ed i contenuti degli avvisi meteo e di criticità al fine di agevolare la comprensione dei prodotti e adeguare i piani di protezione civile soprattutto nelle azioni di prevenzione. Durante tali incontri sono emerse una serie di esigenze da parte degli Amministratori, come riportato nel verbale degli incontri trasmesso al Celva in data n. 6961/DDS del 21.06.2010 (recepito dal Celva e pubblicato sul sito istituzionale n. 3824-65 del 28.06.2013) e in copia alle strutture regionali competenti. Da tale verbale emergeva tra altri aspetti:

- l'esigenza di ricevere un minor numero di fax da parte del sistema di allertamento regionale;
- l'esigenza di una rivisitazione della veste grafica del bollettino per agevolarne la comprensione dei contenuti;

➔ a seguito di tale esperienza il Centro funzionale si è attivato incaricando uno studio esperto in comunicazione e grafica per ristudiare con tecniche di comunicazione come modificare il bollettino al fine di renderlo maggiormente comprensibile. Lo studio si è posto i seguenti obiettivi:

- facilitare la comprensione anche da parte di utenti non esperti;
- velocizzare la lettura delle informazioni;
- chiarezza comunicativa in modo da non dare adito a incomprensioni o a duplici interpretazioni;
- immediatezza comunicativa: per utilizzare i prodotti in ambito di protezione civile occorre che i concetti di maggiore rilevanza siano subito compresi, separandoli quindi dalla comunicazioni di aspetti a priorità inferiore.

E' stato quindi necessario effettuare il passaggio concettuale da una "trasmissione di informazioni" ad un "invio di comunicazioni"; tale passaggio è stato studiato sia in termini di linguaggio, sia in termini di simbologie e ha dato i primi risultati già nel 2010 poi perfezionati nel corso del 2011-2012, attività culminata con la consegna al Centro funzionale di nuove simbologie e veste grafica da usare per il futuro nuovo bollettino.

➔ E' stata attivata una collaborazione tra il Centro Funzionale (settore meteo e settore valutazione effetti al suolo) e la Struttura Assetto idrogeologico dei bacini montani (cui afferisce il settore neve e valanghe) al fine di capire se, come e in quali tempi era possibile unire i prodotti di allertamento delle tre componenti.

- ➔ E' stato implementato un nuovo sistema informativo per organizzare tutti i dati necessari a effettuare le valutazioni delle possibili criticità meteo, idrogeologiche, idrauliche e valanghive e comporre tali informazioni in un unico bollettino. La struttura informatica si è rivelata particolarmente complessa e articolata ed ha richiesto oltre un anno di lavoro per la sua realizzazione.
- ➔ E' stata studiata e sottoscritta tra il Centro Funzionale (settore meteo e settore valutazione effetti al suolo) e la Struttura Assetto idrogeologico dei bacini montani (cui afferisce il settore neve e valanghe) una procedura per definire ruoli, competenze, modalità di compilazione e responsabilità degli attori al fine di emettere un unico prodotto finale.
- ➔ Nel frattempo la Valle d'Aosta ha fatto parte di due Gruppi di Lavoro nazionali: l'uno per l'omogeneizzazione delle valutazioni di criticità valanghiva a partire dalle analisi del pericolo valanghe; l'altro, istituito dopo l'alluvione che ha colpito la Liguria nel novembre 2011, per l'omogeneizzazione della messaggistica di allerta a livello nazionale, in modo da poter effettuare non solo l'attivazione del Sistema di Protezione civile, ma anche, attraverso i mass media, una comunicazione direttamente ai cittadini in modo univoco su tutto il territorio italiano. Entrambi i gruppi di lavoro hanno consegnato presso il Dipartimento nazionale di protezione civile gli esiti che saranno nel prossimo futuro trasformati in Direttive nazionali cui ogni Regione dovrà aderire. Al fine di trovarsi pronti a recepire le Direttive, le principali indicazioni che saranno ivi contenute sono state già recepite nel nuovo bollettino di criticità e nelle presenti procedure.
- ➔ La nuova veste del bollettino è stata presentata ai Sindaci nella seduta del Celva del 12.11.2013 ai quali è stato lasciato e successivamente inoltrato per posta un promemoria relativamente al percorso seguito per definire il nuovo bollettino di criticità.
- ➔ In data 17.12.2013 è stato organizzato per Amministratori comunali, addetti di protezione civile comunale e responsabili delle commissioni locali valanghe un pomeriggio formativo della durata di 3 ore per illustrare tutti i possibili casi di avviso e come questi si traducano in scenari ed effetti possibili sul territorio, in modo da fornire agli Enti locali tutti gli strumenti necessari per aggiornare al meglio i piani di protezione civile.

2. INTRODUZIONE

Sulla base di quanto espresso in premessa, il presente documento aggiorna il precedente approvato con DGR 3655/2009 relativamente al Protocollo, all'allegato 2.b, 4 e 5. Rimangono invariati tutti gli altri allegati.

La Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 e s.m.i. (di seguito chiamata "Direttiva CF") ha definito l'architettura istituzionale, il quadro dei compiti e delle funzioni, nonché le modalità di gestione, interscambio e condivisione delle informazioni tese al governo non solo della rete dei Centri Funzionali, ma anche del sistema della Protezione Civile nazionale e regionale, da parte delle Autorità competenti.

Il documento che segue è quindi strutturato nelle seguenti sezioni:

- **SISTEMA DI ALLERTAMENTO** nel suo complesso, così come aggiornato sulla base di quanto indicato in premessa, nel rispetto delle competenze delle strutture coinvolte nel Sistema di Protezione Civile, in relazione alle differenti fenomenologie e tipologie di criticità:
 - CRITICITÀ METEOROLOGICA
 - CRITICITÀ IDROGEOLOGICA
 - CRITICITÀ IDRAULICA
 - CRITICITÀ VALANGHIVA
- **ELEMENTI TECNICO-SCIENTIFICI DI BASE** che concorrono a definire il Sistema di Allertamento regionale e ne costituiscono parte integrante; in particolare:
 - la suddivisione del territorio regionale in zone di allerta;
 - i livelli e gli scenari di criticità;
 - il sistema di soglie e indicatori.
- **PROCEDURE OPERATIVE** in essere presso le singole strutture regionali. In particolare verranno illustrati:
 - i **documenti** informativi (bollettini, avvisi, dati di monitoraggio);
 - le modalità di **diffusione** e **trasmissione** (interne ed esterne) dei documenti informativi;
 - l'**operatività** delle strutture che concorrono al Sistema di Protezione Civile;
 - la corrispondenza fra livelli di **criticità** e livelli di **allerta**.

La stesura del documento originale (di cui alla DGR 3655/2009) è stata predisposta sulla base dei contributi discussi e forniti dai rappresentanti delle strutture regionali che concorrono al Sistema di Allertamento regionale per criticità meteorologica, idrogeologica, idraulica e valanghiva della Valle d'Aosta:

- **Centro Funzionale regionale** - Dipartimento programmazione difesa del suolo e risorse idriche - Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica
- **Ufficio neve e valanghe** - Struttura assetto idrogeologico dei bacini montani - Dipartimento programmazione difesa del suolo e risorse idriche - Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica

- **Struttura Attività geologiche** - Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche - Assessorato opere pubbliche, difesa del suolo e edilizia residenziale pubblica
- **Protezione Civile** – Dipartimento enti locali, servizi di prefettura e protezione civile – Presidenza della Regione
- **Corpo Forestale della valle d’Aosta** - Dipartimento risorse naturali e corpo forestale - Assessorato agricoltura e risorse naturali

Il presente documento è stato aggiornato per la parte riguardante le valutazioni congiunte effettuate dalle strutture Centro funzionale e Ufficio neve e valanghe e per la procedura di presidio territoriale idrogeologico e idraulico che coinvolge il Corpo Forestale regionale.

Si ricorda che la gestione del **RISCHIO ONDATE DI CALORE** non è citata nel presente documento in quanto risulta regolato dal Piano di sorveglianza e di risposta verso gli effetti sulla salute di ondate di calore anomalo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 983 dell’11/04/2008 e riportato in allegato 1 di cui alla DGR 3655/2009.

IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO

PROTOCOLLO DI INTESA TRA STRUTTURE REGIONALI CHE CONCORRONO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO REGIONALE
PER RISCHIO METEOROLOGICO, IDROGEOLOGICO, IDRAULICO E PER PERICOLO VALANGHE
AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE

3. IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO

3.1 DESCRIZIONE GENERALE

La Regione Autonoma Valle d'Aosta adotta il Sistema di Allertamento per rischio meteorologico, idrogeologico, idraulico e nivologico descritto nel presente disciplinare ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e s.m.i..

Il documento descrive gli indirizzi e stabilisce le procedure e le modalità di allertamento del sistema ai diversi livelli.

Il **SISTEMA DI ALLERTAMENTO** regionale è definito da:

- 1) **una fase previsionale**
- 2) **una fase di monitoraggio e sorveglianza**

oltre alla **FASE CONOSCITIVA** volta a definire e aggiornare gli elementi tecnico-scientifici di base che concorrono al funzionamento del Sistema di Allertamento regionale, descritta nella Parte Seconda.

Ai sensi della Direttiva CF:

- 1) *la FASE PREVISIONALE deve essere costituita dalla valutazione, sostenuta da un'adeguata modellistica numerica, della situazione meteorologica, nivologica, idrologica, idraulica e geomorfologica attesa, nonché degli effetti che tale situazione può determinare sull'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente;*
- 2) *la FASE DI MONITORAGGIO e SORVEGLIANZA è articolata in:*
 - i) *osservazione qualitativa e quantitativa, diretta e strumentale, dell'evento meteoidrologico ed idrogeologico in atto;*
 - ii) *previsione a breve dei relativi effetti attraverso il nowcasting meteorologico e/o modelli afflussi-deflussi inizializzati da misure raccolte in tempo reale.*

Le fasi 1 e 2 descritte in precedenza prevedono l'avvio delle:

1. *attività di prevenzione del rischio (studi, programmi regionali, interventi strutturali, pianificazione territoriale, etc.);*
2. *attività di gestione delle emergenze (in attuazione dei piani regionali e comunali di protezione civile).*

3.2 STRUTTURE COINVOLTE E RELATIVI COMPITI

La gestione del sistema di allertamento regionale è assicurata dal concorso delle diverse strutture regionali che operano anche con finalità di Protezione Civile oltre che dagli Uffici Territoriali di Governo, dai Comuni e dalle altre strutture pubbliche e private regionali, compresi i Centri di Competenza chiamati a concorrere.

La valutazione dei fenomeni e dei livelli di criticità così come la trasmissione dei bollettini/messaggi di allertamento compete a differenti strutture a seconda della tipologia di criticità trattata.

Le principali strutture regionali coinvolte nel Sistema di Allertamento sono:

- **Centro funzionale regionale**, struttura deputata alla predisposizione e alla pubblicazione giornaliera del bollettino meteorologico, del bollettino di vigilanza meteo e del bollettino di criticità idrogeologica ed idraulica, a definire il sistema di previsione delle criticità meteorologica, idrogeologica e idraulica finalizzata all'allertamento del sistema di protezione civile, nonché al monitoraggio della situazione meteo-idrologica, sino all'h24 se del caso, in corso di evento e per tutta la durata dell'emergenza, a supporto dell'attività di protezione civile, nonché alla gestione, manutenzione e implementazione del rete di monitoraggio meteo-idrologica;
- la struttura **Assetto idrogeologico dei bacini montani** per assicurare nell'ambito del sistema di allertamento per criticità valanghiva la redazione e l'emissione del bollettino valanghe (a scala regionale), il monitoraggio in corso di evento secondo quanto definito dalla direttive in materia, nonché la realizzazione degli adempimenti, compresa l'attivazione delle Commissioni Locali Valanghe – CLV – (ex LR 29/2010), oltre a studi e prodotti necessari per elaborare la previsione degli effetti delle nevicate;
- la struttura **Attività geologiche** per la gestione delle reti di monitoraggio e rilevamento di dati relativi ai dissesti di versante nonché per il supporto geologico alle strutture dell'Amministrazione regionale che facciano richiesta di un supporto geologico anche in situazioni di emergenza e/o calamità naturale;
- la struttura **Protezione Civile** regionale per l'adozione e la diramazione dei Bollettini/messaggi di allertamento, per la dichiarazione dei diversi livelli di allerta del Piano regionale di Protezione Civile e la gestione del sistema di allerta regionale;
- Comando del Corpo Forestale della Valle d'Aosta per il coordinamento e l'esecuzione delle attività di presidio territoriale idrogeologico e idraulico secondo le procedure concordate e codificate nell'ambito del sistema di allertamento regionale.

3.3 VALUTAZIONE DEGLI SCENARI E DEI LIVELLI DI CRITICITÀ DEGLI EVENTI SIA IN FASE PREVISIONALE SIA IN FASE DI MONITORAGGIO

La valutazione degli scenari, dei livelli di criticità e il relativo monitoraggio degli eventi è affidata alla struttura competente in relazione al tipo di criticità, ovvero:

3.3.1 FENOMENI METEOROLOGICI

Compete all'**Ufficio Meteorologico** del Centro Funzionale regionale la valutazione dei fenomeni meteorologici e l'emissione dei relativi documenti di previsione e analisi.

FASE PREVISIONALE

Il processo che porta alla formulazione del bollettino meteorologico regionale consiste sinteticamente nei seguenti passaggi:

- accurata analisi della situazione sinottica, sia al suolo che in quota, e della situazione sul territorio regionale, con particolare riferimento ai fenomeni avvenuti nelle ultime 24 ore, utilizzando tutti gli strumenti disponibili sia su apparecchiature apposite, sia sul web (carte di analisi, osservazioni, immagini satellitari, radar, fulminazioni, radiosondaggi, ...);
- analisi dei parametri meteorologici previsti dai modelli matematici. Si ricorda che il modello globale ECMWF T799 ed il modello ad area limitata COSMO i a 7 km di risoluzione (LAMI) sono considerati il sistema previsionale di riferimento per il Sistema Nazionale dei Centri Funzionali di Protezione Civile, e che sulla base dei dati di questi modelli viene emessa – dal Centro Funzionale Centrale a seguito del tavolo tecnico con il Centro Funzionale Emilia-Romagna e Centro Funzionale Piemonte, la previsione sinottica pubblicata nel sito della Protezione Civile Nazionale.
- valutazione soggettiva da parte dei previsori dei campi previsti dai modelli e della loro affidabilità nel contesto sinottico attuale, con particolare riferimento agli effetti sul territorio valdostano, basata su esperienza e conoscenza del territorio;
- produzione e diffusione dei bollettini / avvisi.

Va comunque sottolineato come la qualità di una previsione dipenda non solo dal processo decisionale effettuato del previsore, ma anche dalla qualità dei dati a disposizione, ed in particolare dei modelli matematici che simulano l'evoluzione dell'atmosfera. Essendo quest'ultima un sistema caotico, talvolta può capitare che l'output dei modelli sia impreciso, pregiudicando quindi già in partenza una corretta previsione.

FASE DI MONITORAGGIO

L'Ufficio Meteorologico controlla la situazione attraverso:

- l'analisi dei dati provenienti dalla rete di rilevamento regionale;

- il controllo del quadro evolutivo sia sinottico che a scala locale grazie agli ultimi run dei modelli matematici previsionali;
- l’analisi delle immagini radar, satellitari e delle fulminazioni avvenute nelle ultime ore sul territorio regionale e limitrofo;
- l’analisi di ulteriori dati meteorologici disponibili in tempo reale anche su internet.

FASE DI SORVEGLIANZA

Si evidenzia come nelle fasi di presidio e sorveglianza il personale con le modalità spiegate nel § 3.5.1 effettui un continuo controllo dei dati a disposizione, al fine di seguire l’evolversi dell’evento ed un suo eventuale aggravarsi rispetto a quanto previsto.

DOCUMENTI

I documenti pertanto emessi dalla struttura sono costituiti da:

- **bollettino meteorologico regionale;**
- **bollettino di vigilanza meteorologica;**
- **Bollettino meteo Courmayeur-La Saxe**
- **Bollettino meteo per valutazione neve-valanghe**
- **bollettino di aggiornamento sulla situazione meteorologica regionale;**
- **aggiornamento straordinario del bollettino meteorologico;**
- **aggiornamento straordinario del bollettino di vigilanza meteorologica;**
- **avviso meteo straordinario.**

L’ufficio meteorologico concorre alla redazione del bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale, provvedendo ad emettere segnalazioni/avvisi per piogge, rovesci o temporali, nevicate, forte freddo, vento (§ 4.2.1);

Il dettaglio operativo della fase previsionale, che porta all’elaborazione del bollettino e degli altri prodotti di competenza dell’Ufficio meteorologico relativi al sistema di allertamento, è trattato nelle “Linee guida interne per gli operatori dell’Ufficio meteo”.

3.3.2 CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA

Compete all’Ufficio effetti al suolo del Centro funzionale regionale la valutazione degli effetti al suolo in termini di criticità idrogeologica e idraulica a livello regionale, a partire dalle condizioni meteorologiche previste dall’ufficio Meteorologico e l’emissione dei relativi documenti di previsione e analisi.

La gestione della criticità idraulica è descritta nel “**Piano regionale di gestione del rischio idraulico sul tratto fluviale della Dora Baltea**” adottato dal Comitato regionale della Protezione civile nella riunione del 4 ottobre 2013.

FASE PREVISIONALE

Di seguito viene sinteticamente illustrata la procedura seguita nella fase previsionale:

1. Acquisizione giornaliera dei dati

Tale fase è correlata alla disponibilità dei prodotti di previsione meteorologica forniti dall'Ufficio meteorologico, dei dati provenienti dalla rete di osservazione a terra (precipitazione, temperatura, neve e livelli idrometrici) e delle informazioni sui dissesti provenienti dal territorio.

2. Analisi della situazione pregressa e composizione dello scenario in atto

Tale fase si avvale dell'utilizzo di appositi software di analisi e visualizzazione delle precipitazioni pregresse, del confronto con le previsioni meteorologiche, dell'andamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua, dell'andamento delle temperature, della visualizzazione dei dissesti degli ultimi giorni e della valutazione dello stato di saturazione del suolo. L'obiettivo è la definizione dello scenario in atto: situazione ordinaria/colore verde, ordinaria criticità/allerta gialla, moderata criticità/allerta arancione o elevata criticità/allerta rossa per criticità idrogeologica e/o idraulica (§ 4.2.2).

3. Stima della criticità idrogeologica

Il livello di ordinaria criticità (allerta gialla) può essere definito sia automaticamente, in caso di emissione di un avviso meteo per temporali forti e diffusi da parte dell'ufficio meteorologico (§ 4.2.1.), sia a seguito di una procedura che considera la situazione pregressa e l'eventuale superamento di un sistema di soglie di previsione multiparametriche, come descritto nel § 4.3.2.

Il livello di moderata criticità (allerta gialla) viene definito solo a seguito di una procedura che considera la situazione pregressa e l'eventuale superamento di un sistema di soglie di previsione multiparametriche, come descritto nel § 4.3.2.

Per la definizione di uno scenario di elevata criticità (allerta rossa) risulta preponderante rispetto agli altri fattori la valutazione dello scenario in atto e la rapidità della sua evoluzione.

4. Stima della criticità idraulica

La gestione della criticità idraulica è descritta nel “**piano regionale di gestione del rischio idraulico sul tratto fluviale della dora baltea**” approvato dal Comitato regionale per la Protezione Civile nella riunione del 4 ottobre 2013

La valutazione del rischio idraulico è effettuata solo sul tratto fluviale della Dora Baltea e mira alla definizione di uno scenario di moderata (allerta arancione) o elevata criticità (allerta rossa). Tale fase si attua mediante l'analisi dei risultati di un modello di previsione delle piene di tipo afflussi-deflussi (DriFt) che fornisce, a partire dalle previsioni pluviometriche dei competenti uffici, l'idrogramma di piena nelle sezioni monitorate.

5. Produzione del bollettino di criticità

L'ufficio effetti al suolo provvede alla produzione del bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale per quanto riguarda la parte idrogeologica e idraulica. Il contenuto dei documenti emessi è illustrato nella parte terza del presente documento.

Il dettaglio operativo di ciascuna fase è trattato all'interno delle "procedure operative per la valutazione dello scenario di evento da parte del responsabile di sala" dell'ufficio Effetti al suolo, dove sono caratterizzate le variabili da prendere in considerazione ed il metodo di valutazione adottato.

Analogamente sono trattate nelle procedure interne al Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche le modalità per l'assemblaggio delle valutazioni e l'invio bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale alla struttura di protezione civile, che coinvolgono l'ufficio meteorologico, l'ufficio effetti al suolo e l'ufficio neve e valanghe.

FASE DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA

Di seguito viene sinteticamente illustrata la procedura seguita nella fase di monitoraggio e sorveglianza.

1. Acquisizione, composizione e rappresentazione dei dati meteo-climatici e pluviometrici

Tale fase è strettamente legata al corretto funzionamento della rete.

Nell'ambito di questa fase vengono prodotti in automatico e inviati online su una pagina internet di libero accesso i bollettini di dettaglio sulla situazione pluviometrica, termometrica e idrometrica. In caso di avviso di criticità idrogeologica o idraulica è prevista la produzione del bollettino di aggiornamento sull'evento in atto, i cui contenuti sono indicati al § 5.3.1.

2. Verifica dello scenario in atto

La definizione e la verifica del livello di criticità in essere si basa sui seguenti aspetti:

- superamento delle soglie multiparametriche in monitoraggio;
- analisi dei dissesti segnalati. Per tale attività la Protezione Civile e il Corpo Forestale regionale provvedono ad inviare al Centro Funzionale, secondo un protocollo condiviso, le segnalazioni di dissesto.

3. Previsione a brevissimo termine e possibile aggiornamento della situazione in atto in riferimento alle notizie di effetti al suolo

Per quanto concerne il now casting idrologico, l'ufficio effetti al suolo si avvale come ulteriore strumento di supporto alla decisione di un modello afflussi-deflussi sul territorio regionale. Tale modello può essere inizializzato con i dati di previsione meteorologica e/o con i dati di precipitazione osservata. In ogni caso, qualora la rete di rilevamento registrasse precipitazioni e/o livelli idrometrici in un numero significativo di stazioni che non erano previsti dai modelli e dalle previsioni idro-meteorologiche e che possano portare a innalzare il livello di criticità atteso, è prevista l'emissione di un bollettino denominato "bollettino di aggiornamento straordinario sull'evento in atto", che ha effetto di avviso di criticità.

4. Produzione e trasmissione del bollettino di aggiornamento sull'evento in atto (in caso di avviso di criticità).

Il contenuto dei documenti emessi è illustrato nella terza parte del presente documento.

I dettagli operativi di ciascuna fase sono illustrati all'interno delle "procedure operative per la valutazione dello scenario di evento da parte del responsabile di sala" dell'ufficio Effetti al suolo.

DOCUMENTI

L'ufficio effetti al suolo concorre alla redazione del bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale, provvedendo per quanto concerne la valutazione della criticità idrogeologica e idraulica (§ 4.2.1).

Inoltre, l'ufficio effetti al suolo provvede all'emissione anche dei seguenti bollettini:

- **bollettini di dettaglio sulla situazione pluviometrica, termometrica, idrometrica e nivometrica;**
- **bollettini di aggiornamento sull'evento in atto per la criticità idrogeologica e idraulica;**
- **bollettino di aggiornamento straordinario sull'evento in atto per la criticità idrogeologica e idraulica**

3.3.3 SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI FENOMENI FRANOSI

Il **sistema di monitoraggio dei fenomeni franosi** è gestito interamente, sia a livello impiantistico che d'interpretazione, dalla struttura **Attività Geologiche**, secondo le procedure interne riportate in allegato 2 alla DGR 3655/2009.

Attualmente, a tale sistema fanno capo i seguenti fenomeni franosi:

- Becca di Nona (Pollein e Charvensod)
- Vollein (Nus e Quart)
- Citrin (Saint-Rhémy-en-Bosses)
- Bosmatto (Gressoney-Saint-Jean)
- Chervaz (Chambave)
- Mont de La Saxe (Courmayeur). Per la gestione di quest'ultimo sistema si rimanda a quanto esposto ai paragrafi successivi e all'allegato. 2.b.

Il sistema è collegato a strumentazioni automatiche che rilevano i movimenti dei fenomeni franosi e i valori di precipitazione cumulata. I dati acquisiti vengono elaborati da un sistema di supporto alla decisione EYDENET di produzione ISMES (CESI), installato presso la Protezione Civile. Gli

allarmi emessi dal sistema automatico sono sottoposti a controllo e validazione, secondo le procedure riportate in allegato 2 della DGR 3655/2009, e successivamente trasmessi alla Protezione Civile che provvederà a diramarli con procedure proprie agli Enti coinvolti.

La procedura non è in relazione con le valutazioni condotte dal Centro Funzionale, in quanto il sistema è strutturato per allertare direttamente il Comune interessato per il tramite della Protezione Civile a prescindere dell'esistenza o meno di un avviso meteo o di criticità. Il Centro Funzionale viene comunque informato da parte della Struttura Attività geologiche e dalla Protezione Civile dell'avvenuta emissione di allarmi da parte del sistema di monitoraggio.

Il sistema di monitoraggio dei fenomeni franosi è finalizzato principalmente all'attivazione dei piani di protezione civile dei Comuni interessati. Alla scala regionale, spetta alla struttura competente in materia di Protezione Civile stabilire i livelli di attivazione del piano regionale di Protezione Civile in funzione dell'evoluzione del fenomeno franoso comunicata dalle strutture competenti sul territorio e/o in relazione alle richieste di risorse e/o di soccorso provenienti dai Comuni interessati.

Per quanto riguarda il sistema di monitoraggio della Frana del Mont de La Saxe, è necessario evidenziare in questa sede che le procedure di gestione del sistema di allertamento non rientrano tra quelle di cui alla DGR 3655/2009. Infatti, data la natura estremamente complessa e la forte evolutività del fenomeno, che può richiedere anche più di un aggiornamento l'anno, le procedure sono attualmente emesse con atti della Struttura Attività geologiche (note indirizzate ai vari enti destinatari per competenza e/o conoscenza). La procedura di riferimento è attualmente descritta dalla procedura interna della Struttura Attività geologiche ed. 2010, integrata dalla nota tecnica prot. 5456/GEO in data 04/06/2013, che ad ogni buon fine si allega al presente atto (All. 2.b).

3.3.4 CRITICITÀ VALANGHIVA

Competono all'**Ufficio neve e valanghe** la valutazione del pericolo valanghe, la trasposizione in livelli di criticità per valanghe e l'emissione dei relativi documenti.

FASE PREVISIONALE

Il processo che porta alla redazione del bollettino neve e valanghe si articola sinteticamente nei seguenti passaggi:

- **Elaborazione ed analisi critica dei dati rilevati**

- Analisi critica ed interpretazione dei dati raccolti durante la fase quotidiana di monitoraggio e sorveglianza (vedi paragrafo successivo), con particolare riferimento alla situazione attuale ed alla possibile evoluzione. In particolare, i dati raccolti si riferiscono a: parametri nivometeorologici, condizioni di innevamento, struttura e consolidamento del manto nevoso, eventi valanghivi spontanei e provocati e previsioni meteorologiche.
- Definizione del grado di pericolo valanghe attuale per le quattro zone o per le ventuno sottozone nelle quali è suddiviso il territorio regionale.
- Previsione dell'evoluzione del pericolo valanghe per le successive 24, 48 e 72 ore in relazione alle previsioni meteorologiche fornite dal Centro Funzionale regionale.

- **Stesura del bollettino neve e valanghe**
 - Inserimento dei dati nel bollettino neve e valanghe ed elaborazione del testo.
 - Traduzione delle parti salienti del bollettino in francese ed inglese.
- **Valutazione della criticità valanghe e composizione del bollettino di criticità per la parte di competenza**
 - Analisi della situazione nell'ambito del procedimento di valutazione del bollettino neve e valanghe con particolare riguardo per le situazioni uguali o superiori al pericolo 3.

FASE DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA

Di seguito viene sinteticamente illustrata la procedura svolta quotidianamente durante la stagione invernale, nella fase di monitoraggio e sorveglianza:

- ricezione dei modelli 1 AINEVA inviati all'Ufficio dai rilevatori regionali, dal personale dei comprensori sciistici, dalle Stazioni Forestali, dal Soccorso Alpino della Guardia di Finanza e dalla Compagnia Valdostana delle Acque;
- ricezione dei modelli 2-3-4 e 6 AINEVA inviati all'Ufficio dai rilevatori regionali, dalle Stazioni Forestali, dal Soccorso Alpino della Guardia di Finanza e dalle Guide Alpine incaricate dei rilievi itineranti;
- esecuzioni di rilievi in campo (modelli 2-3-4 e 6 AINEVA, test di stabilità, rilievi in valanga) cura dei tecnici dell'Ufficio neve e valanghe; digitalizzazione e validazione manuale ed automatica dei dati forniti dai modelli 1-2-3-4 e 6 AINEVA ricevuti;
- invio dei modelli 1 AINEVA via web al server FTP di AINEVA entro le 12.00: a tale indirizzo accedono il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile ed altri Enti competenti per la gestione e la sicurezza del territorio;
- analisi ed interpretazione dei dati trasmessi dalle stazioni nivometeorologiche automatiche;
- estrapolazione dei dati meteorologici dal bollettino meteorologico regionale, dal bollettino meteorologico regionale di vigilanza e da alcuni siti web.

DOCUMENTI

L'ufficio Neve e Valanghe concorre alla redazione del bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale, provvedendo per quanto concerne la valutazione della trasposizione del pericolo valanghe, a scala regionale, in criticità ai fini di protezione civile (§ 4.2.1);

L'ufficio Neve e Valanghe provvede all'emissione anche del:

- **bollettino neve e valanghe**

3.4 DIRAMAZIONE DEGLI AVVISI

Le valutazioni effettuate dall'ufficio meteorologico, dall'ufficio Effetti al suolo e dall'ufficio neve e valanghe sono sintetizzate nel **bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale**. L'assemblaggio del bollettino è normato da una procedura interna al Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche condivisa e sottoscritta dalle diverse strutture competenti, che nella sua fase finale prevede la diramazione di tale bollettino alla Protezione Civile regionale, al Centro Funzionale centrale e per conoscenza a tutte le altre strutture che concorrono direttamente al Sistema di Allertamento (struttura Attività Geologiche, struttura Assetto idrogeologico dei bacini montani, etc.).

Per quanto concerne il **monitoraggio dei fenomeni franosi**, l'allarme derivante dal superamento di prefissate soglie strumentali dei fenomeni monitorati, viene acquisito immediatamente dalla Protezione Civile, nei cui locali è installato il sistema di controllo, che attiva il geologo reperibile per la valutazione/validazione dell'allarme secondo la procedura di cui all'allegato 2 alla DGR 3655/2009.

Il sistema di monitoraggio della Frana di Mont de La Saxe produce allerte che vengono inviate all'Ufficio monitoraggi della Struttura Attività geologiche, dove, a seguito dell'eventuale validazione, vengono trasmesse alla Struttura Protezione Civile e ad altre strutture competenti.

Le modalità ed i tempi con i quali le diverse strutture tecniche regionali competenti nella valutazione dei diversi rischi informano e allertano la Protezione Civile, il Centro Funzionale regionale e le altre strutture che concorrono al Sistema di Allertamento, sono riportate nella parte terza del presente documento.

L'adozione degli avvisi e la dichiarazione dei diversi livelli di allerta per il Piano regionale di Protezione Civile spetta al **Presidente della Regione** che si avvale della **Struttura di Protezione Civile** in funzione dei livelli di attivazione del Piano regionale di Protezione Civile.

In seguito all'adozione, l'“avviso meteo” e gli “avvisi di criticità” sono diramati dalla Protezione Civile della Regione a:

- Comuni;
- Enti Competenti;
- altri soggetti istituzionali o convenzionati.

3.4.1 CRITICITÀ METEOROLOGICA

Gli avvisi meteo per “**temporali forti e diffusi**”, per “**piogge forti**”, per “**nevicate forti**”, per “**forte freddo**” e per “**vento forte**”, che danno luogo ad un avviso (allerta gialla) sono contenuti nel bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale che viene diramato alla Protezione civile. A seguito di un avviso meteo viene rafforzato il servizio del Centro Funzionale regionale secondo le modalità riportate rispettivamente ai § 3.5.1 e 3.5.2 e vengono informate le varie strutture di protezione civile presenti nella Regione, che si attiveranno secondo le modalità previste nelle singole pianificazioni che le stesse amministrazioni devono adottare nel rispetto delle

prescrizioni della normativa nazionale e regionale in materia. L'emissione di tali avvisi corrisponde, nel piano regionale di protezione civile, al livello di attivazione di

VIGILANZA (allerta di primo livello)

3.4.2 CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA

Lo scenario di **ordinaria criticità (allerta gialla) idrogeologica/idraulica**, che può essere o meno associato ad un avviso meteo per rovesci o temporali forti e diffusi e/o piogge forti, corrisponde ad un livello di attivazione di

VIGILANZA (allerta di primo livello)

L'**avviso di criticità idrogeologica e idraulica**, determina il rafforzamento del servizio del Centro Funzionale regionale secondo le modalità riportate al § 5.5.1 e allerta tutte le strutture di protezione civile del territorio regionale interessate, al fine di consentirne l'attivazione secondo le modalità previste nelle singole pianificazioni che le stesse amministrazioni devono adottare nel rispetto delle prescrizioni della normativa nazionale e regionale in materia.

Per quanto concerne la **CRITICITA' IDROGEOLOGICA**, l'emissione dell'**avviso di criticità** o del **bollettino di aggiornamento** (secondo le modalità di seguito specificate) corrisponde, nel piano regionale di protezione civile, al livello di attivazione di:

Livello di allerta dell'AVVISO di criticità	Livello di attivazione del piano regionale di PC
MODERATA CRITICITÀ prevista	<u>ALLERTAMENTO</u> (allerta di secondo livello)
MODERATA CRITICITA' in atto*	<u>PREALLARME</u> (allerta di terzo livello)
ELEVATA CRITICITA' prevista**	<u>ALLARME</u> (allerta di quarto livello)

* A partire dall'emissione dell'Avviso di criticità moderata inizia la **fase di monitoraggio** dell'evento sia da un punto di vista strumentale (rete di stazioni meteo-idrografiche) sia in relazione alle attività del presidio territoriale idrogeologico e idraulico (di cui al § 3.5), che comporta la raccolta delle informazioni disponibili in merito allo scenario in atto dei fenomeni idrogeologici effettivamente riscontrati sul territorio. **Al raggiungimento dello scenario di moderata criticità** (descritto al § 3.3.2) che era stato prospettato nell'Avviso, si passa alla fase di **PREALLARME** del piano regionale di protezione civile.

** In caso di previsione di ulteriore peggioramento e quindi **alla previsione di uno scenario di elevata criticità** il livello di attivazione del piano regionale di PC passa quindi alla fase di **ALLARME**.

Per quanto concerne la **CRITICITA' IDRAULICA**, relativa al pericolo di inondazioni della Dora Baltea nel tratto compreso tra Aymavilles e Pont-Saint-Martin, l'emissione dell'**avviso di criticità** o del **bollettino di aggiornamento** corrisponde, nel "Piano regionale di gestione del rischio idraulico sul tratto fluviale della Dora Baltea" al livello di attivazione di:

Livello di allerta dell'AVVISO di criticità	Livello di attivazione del piano regionale di PC
MODERATA CRITICITÀ	<u>ALLERTAMENTO</u> (allerta di secondo livello)
ELEVATA CRITICITÀ ' prevista*	<u>PREALLARME</u> (allerta di terzo livello)
ELEVATA CRITICITÀ ' fase iniziale**	<u>ALLARME</u> (allerta di quarto livello)

* Nella criticità idraulica, a differenza del rischio idrogeologico (dove la criticità in atto è definita unicamente dal quadro dei dissesti censiti sul territorio, che in condizioni di elevata criticità può essere frammentario ed incompleto, motivo per cui è stato ritenuto cautelativo anticipare la completa attivazione del sistema di protezione civile in fase previsionale), si dispone di indicatori legati anche dalla registrazione oggettiva dei livelli idrometrici che sono collegati ad uno scenario predefinito di inondazione, per cui è possibile seguire in modo più oggettivo l'evolversi della situazione, tenendo in ogni caso sempre in considerazione il quadro dei dissesti derivante dai punti di presidio.

** Per elevata criticità idraulica si intende il raggiungimento dei livelli idrometrici associati a fenomeni di inondazione tali da coinvolgere le prime zone interessate da attività antropiche permanenti; lo scenario successivo potrà coinvolgere anche settori più distali così come descritto al § 4.2.2, e dettagliato nel "Piano regionale di gestione del rischio idraulico sul tratto fluviale della Dora Baltea". L'attivazione del livello di elevata criticità avviene dunque cautelativamente non a scenario conclamato, ma nella sua fase embrionale.

3.4.3 SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI MOVIMENTI FRANOSI

Per quanto concerne il **SISTEMA DI MONITORAGGIO DEI FENOMENI FRANOSI**:

Alle segnalazioni di criticità provenienti dal **sistema di monitoraggio dei fenomeni franosi**, redatti dalla Struttura Attività geologiche e destinati ai Comuni interessati per il tramite della Protezione Civile regionale, corrispondono i seguenti livelli di attivazione del piano regionale di protezione civile:

Comunicazione del sistema di monitoraggio	Livello di attivazione del piano regionale di PC
PREALLARME	<u>PREALLARME</u> (allerta di terzo livello)
ALLARME	<u>ALLARME</u> (allerta di quarto livello)
Sospensione funzionamento sistema di monitoraggio per guasto tecnico	<u>VIGILANZA</u> (allerta di primo livello)

3.4.4 CRITICITÀ VALANGHIVA

L'attività svolta dall'Ufficio neve e valanghe si coniuga con le procedure di allertamento adottate dalla Protezione Civile come illustrato di seguito.

Nell'arco dell'intero anno, l'Ufficio neve e valanghe monitora le condizioni di innevamento e l'evoluzione delle condizioni meteorologiche che possono portare ad eventi di precipitazione solida,

anche fuori stagione, valutando, ove necessario ed in funzione dei dati disponibili, le condizioni in atto, operando in situazione ordinaria.

A partire dalla prima nevicata che dà luogo ad una copertura nevosa continua e persistente sul territorio regionale e fino alla fusione primaverile delle nevi, **in presenza di gradi di pericolo valanghe pari a 1-debole, 2-moderato** (che nel bollettino di criticità sono ricompresi in livello di criticità verde) ed in particolar modo nel caso di presenza di un pericolo di grado pari a **3-marcato** (che nel bollettino di criticità corrisponde ad un livello di criticità giallo – ordinaria criticità), si opera nell’ambito del piano regionale di protezione civile con l’attivazione del livello di

VIGILANZA (allerta di primo livello)

L’**avviso di criticità valanghiva**, determina il rafforzamento del servizio dell’ufficio neve e valanghe secondo le modalità riportate rispettivamente ai § 5.2.3 e 5.5.3 e allerta tutte le strutture di protezione civile del territorio regionale interessate, al fine di consentirne l’attivazione secondo le modalità previste nelle singole pianificazioni che le stesse amministrazioni devono adottare nel rispetto delle prescrizioni della normativa nazionale e regionale in materia.

L’emissione dell’**avviso di criticità** o del **bollettino neve e valanghe** (secondo le modalità di seguito specificate) corrisponde, nel piano regionale di protezione civile, al livello di attivazione di:

Livello di allerta dell’AVVISO di criticità	Livello di attivazione del piano regionale di PC
MODERATA CRITICITÀ prevista*	<u>ALLERTAMENTO</u> (allerta di secondo livello)
MODERATA CRITICITÀ in atto**	<u>PREALLARME</u> (allerta di terzo livello)
ELEVATA CRITICITÀ prevista***	<u>ALLARME</u> (allerta di quarto livello)

* **In previsione di un grado di pericolo pari a 4-forte**, ad eccezione di un “grado di pericolo 4 sci-alpinistico” definito da condizioni nivologiche che possono innescare il distacco provocato di valanghe e quindi valido solo per le attività escursionistiche e non nell’ambito di attivazione di protezione di civile, si opera in condizioni di **MODERATA CRITICITÀ** prevista che nell’ambito del piano regionale di protezione civile corrisponde ad un **ALLERTAMENTO**.

** **In presenza di un grado di pericolo 4**, così come definito nel Bollettino neve e valanghe, , si opera in condizioni di **MODERATA CRITICITÀ IN ATTO**, che nell’ambito del piano regionale di protezione civile corrisponde all’attivazione del livello di **PREALLARME**.

** **In previsione o in presenza di un grado di pericolo pari a 5-molto forte**, si opera in condizioni di **ELEVATA CRITICITÀ** nell’ambito del piano regionale di protezione civile con l’attivazione del livello di **ALLARME**.

3.5 PRESIDIO TERRITORIALE PER CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA

L'obiettivo del presidio territoriale nell'ambito del sistema di allertamento per criticità idrogeologica ed idraulica è finalizzato ad ottenere tutte quelle notizie non strumentali reperite localmente che consentano di formulare e/o di confermare gli scenari previsti ed eventualmente aggiornarli in seguito all'evento in atto. Il presidio territoriale viene garantito istituzionalmente dalle unità del Corpo Forestale della Valle d'Aosta. Tale documento intende formalizzare la loro attività nell'ambito di applicazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004.

La tabella riportata in seguito riassume le attivazioni e le attività di presidio territoriale del Corpo Forestale della Valle d'Aosta in funzione dei livelli di criticità:

STAZIONI FORESTALI:	
A SECONDA DELL'AMBITO TERRITORIALE ALLERTATO	
ORDINARIA ATTENZIONE	<p><i>Ordinaria attività lavorativa: situazione di monitoraggio ordinario del territorio.</i></p> <p>In caso di individuazione di dissesti idrogeologici viene compilata la scheda rilevamento frane, debris flow, inondazioni secondo la procedura “<i>Rilevamento frane, debris flow, inondazioni</i>” direttamente sul portale presidi.regione.vda.it secondo le credenziali di accesso e le modalità già illustrate dal Centro Funzionale regionale nel corso della formazione, inserendo tempestivamente i dati e le fotografie dei dissesti che verranno quindi visti da tutte le strutture regionali che fanno parte del Sistema di allerta per criticità idrogeologica e idraulica.</p>
VIGILANZA	<p><i>Aumento del grado di attenzione per il configurarsi di un insieme di condizioni che possono predisporre uno scenario di criticità per il quale è necessario un controllo più particolareggiato del territorio.</i></p> <p>A seguito dell'attivazione del Piano regionale al livello VIGILANZA, il Comandante della Stazione indirizzerà prioritariamente l'attività di servizio sulla sorveglianza del territorio alternando le pattuglie come nell'ordinario, <u>dando priorità ai punti di presidio individuati per ciascuna stazione forestale.</u></p> <p>In caso di individuazione di dissesti idrogeologici viene compilata la scheda rilevamento frane, debris flow, inondazioni secondo la procedura “<i>Rilevamento frane, debris flow, inondazioni</i>” direttamente sul portale presidi.regione.vda.it secondo le credenziali di accesso e le modalità già illustrate dal Centro Funzionale regionale nel corso della formazione, inserendo tempestivamente i dati e le fotografie dei dissesti che verranno quindi visti da tutte le strutture regionali che fanno parte del Sistema di allerta per criticità idrogeologico e</p>

	<p>idraulico.</p> <p>A seguito di tali operazioni alle ore 9.00 e alle ore 17.00, dovrà essere inviato un e-mail di sintesi alla Centrale 1515 e alle strutture sotto elencate, indicando solo l'elenco dei dissesti (comune a: x dissesti; comune b: y dissesti, etc.) la cui descrizione potrà essere letta e analizzata nelle schede. <u>L'ora del primo invio sarà la prima utile successivamente all'emissione dell'allerta gialla, se non diversamente comunicato, via telefono, dal personale del Centro funzionale alla Centrale 1515 (la quale provvederà ad informare i Comandi interessati all'evento)</u></p> <p>Nel caso non vi siano dissesti da segnalare l'agente di stazione in pattuglia procederà comunicando la situazione negativa tramite telefono o comunicazione via radio alla Centrale 1515.</p> <p>Nel caso sia stato inviato un e-mail di sintesi positivo e nell'arco temporale che va da una comunicazione all'altra non vi sono stati eventi, si procederà telefonando alla Centrale 1515 e comunicando la situazione negativa.</p> <p>Esempi:</p> <p>a) ore 9.00 negativo = telefonata;</p> <p>b) ore 9.00 positivo ore 17.00 negativo = 9.00 invio e-mail, ore 17.00 telefonata;</p> <p>c) ore 9.00 negativo ore 17.00 positivo = 9.00 telefonata, ore 17.00 invio e-mail.</p> <p><u>Le strutture cui inviare l'e-mail sono:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione Civile: protezione.civile@regione.vda.it; • Centro funzionale regionale: dissesti@regione.vda.it; • Attività geologiche: d.bertolo@regione.vda.it; • Assetto idrogeologico dei bacini montani: d-assidro@regione.vda.it; • Centrale 1515: quindiciquindici@regione.vda.it; • Comando Corpo Forestale della Valle d'Aosta: corpoforestalevaldostano@regione.vda.it
<p>ALLERTAMENTO</p>	<p><i>L'aumento della criticità richiede la predisposizione di turni di lavoro per far fronte ad un eventuale controllo accurato del territorio.</i></p> <p>A seguito dell'emissione dell'avviso di criticità e dell'attivazione del Piano regionale al livello ALLERTAMENTO, il Comandante della Stazione darà priorità assoluta ai servizi di sorveglianza dei corsi d'acqua e degli ambiti territoriali riguardanti le aree esposte a rischio elevato e molto elevato, <u>dando priorità ai punti di presidio individuati per ciascuna stazione forestale.</u> Provvederà alla redazione di turni di lavoro per l'eventuale copertura h. 24 del servizio di monitoraggio. Informa il personale a riposo dell'eventualità di un rientro per situazione d'emergenza.</p>

	<p>In caso di individuazione di dissesti idrogeologici viene compilata la scheda rilevamento frane, debris flow, inondazioni, secondo la procedura “Rilevamento frane, debris flow, inondazioni” direttamente sul portale presidi.regione.vda.it secondo le credenziali di accesso e le modalità già illustrate dal Centro Funzionale regionale nel corso della formazione, inserendo tempestivamente i dati e le fotografie dei dissesti che verranno quindi visti da tutte le strutture regionali che fanno parte del Sistema di allerta per criticità idrogeologica e idraulica.</p> <p>A seguito di tali operazioni, alle ore 08.00, 12.00, 16.00 e 19.00 dovrà essere inviato un e-mail di sintesi alle strutture di seguito elencate, indicando solo l’elenco dei dissesti (comune a: x dissesti; comune b: y dissesti, etc.) la cui descrizione potrà essere letta e analizzata nelle schede. <u>L’ora del primo invio sarà la prima utile successivamente all’emissione dell’allerta arancio, se non diversamente comunicato, via telefono, dal personale del Centro funzionale alla Centrale 1515 (la quale provvederà ad informare i Comandi interessati all’evento)</u></p> <p>Nel caso non vi siano dissesti da segnalare si procederà telefonando alla Centrale 1515 e comunicando la situazione negativa.</p> <p>Nel caso sia stato inviato un e-mail di sintesi positivo e nell’arco temporale tra due invii non vi sono stati eventi, si procederà telefonando alla Centrale 1515 e comunicando la situazione negativa.</p> <p>Esempi.:</p> <p>a) ore 8.00 negativo = telefonata;</p> <p>b) ore 8.00 positivo ore 12.00 negativo = 8.00 invio e-mail, ore 12.00 telefonata;</p> <p>c) ore 8.00 positivo ore 12.00 negativo ore 16.00 positivo = ore 8.00 invio fax, ore 12.00 telefonata, ore 16.00 invio e-mail riportante tutti gli eventi)</p> <p><u>Le strutture cui inviare il fax e l’e-mail sono:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione Civile: protezione_civile@regione.vda.it; • Centro funzionale regionale: dissesti@regione.vda.it; • Attività geologiche: d.bertolo@regione.vda.it; • Assetto idrogeologico dei bacini montani: d-assidro@regione.vda.it; • Centrale 1515: quindiciquindici@regione.vda.it; • Comando Corpo Forestale della Valle d’Aosta: corpoforestalevaldostano@regione.vda.it
PREALLARME	<p><i>Attivazione del monitoraggio del territorio h. 24.</i></p> <p>A seguito dell’emissione dell’avviso di criticità e dell’attivazione del Piano regionale al livello PREALLARME, il Comandante della Stazione provvederà a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attivare la sorveglianza h. 24 dei corsi d’acqua e degli ambiti

	<p>territoriali riguardanti le aree esposte a rischio elevato e molto elevato, <u>dando priorità ai punti di presidio individuati per ciascuna stazione forestale</u>;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenere un operatore presso l'Ufficio del proprio Comando Stazione h. 24; • Far rientrare il personale a riposo; • Preavvisare il personale in ferie circa la possibilità di rientro. • Nel caso di attivazione dei C.O.C. il Comandante dovrà dare comunicazione dell'eventuale presenza di forestali in seno al Comitato. <p>In caso di individuazione di dissesti idrogeologici viene compilata la scheda rilevamento frane, debris flow, inondazioni, secondo la procedura "<i>Rilevamento frane, debris flow, inondazioni</i>" direttamente sul portale presidi.regione.vda.it secondo le credenziali di accesso e le modalità già illustrate dal Centro Funzionale regionale nel corso della formazione, inserendo tempestivamente i dati e le fotografie dei dissesti che verranno quindi visti da tutte le strutture regionali che fanno parte del Sistema di allerta per criticità idrogeologica e idraulica.</p> <p>A seguito di tali operazioni alle ore 08.00, 12.00, 16.00 e 19.00 e comunque sull'arco temporale di 24 ore, se sono registrati eventi significativi, anche nel corso della notte negli orari che saranno stabiliti di comune accordo tra Comando, funzione di supporto tecnica e responsabile della sala operativa regionale, dovrà essere inviato un'e-mail di sintesi alle strutture di seguito elencate, indicando solo l'elenco dei dissesti (comune a: x dissesti; comune b: y dissesti, etc.) la cui descrizione potrà essere letta e analizzata nelle schede. Con procedura d'invio e-mail e comunicazione telefonica come previsto nell'allertamento.</p> <p><u>Le strutture cui inviare il fax e l'e-mail sono:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione Civile: protezione_civile@regione.vda.it; • Centro funzionale regionale: dissesti@regione.vda.it; • Attività geologiche: d.bertolo@regione.vda.it; • Assetto idrogeologico dei bacini montani: d-assidro@regione.vda.it; • Centrale 1515: quindiciquindici@regione.vda.it; • Comando Corpo Forestale della Valle d'Aosta: corpoforestalevaldostano@regione.vda.it
ALLARME	<p><i>Oltre al controllo evolutivo della situazione, il concorso nelle operazioni di soccorso e recupero delle persone, nonché l'eventuale supporto alle altre Forze dell'Ordine per ciò che attiene il dirottamento, il controllo od il blocco del traffico e il mantenimento dell'ordine pubblico.</i></p> <p>A seguito dell'emissione dell'avviso di criticità e dell'attivazione del Piano regionale al livello ALLARME, il Comandante della Stazione provvederà prioritariamente a:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Attivare il personale per la sorveglianza, continua, degli ambiti territoriali riguardanti le aree esposte a rischio elevato e molto elevato, evidenziate nella giurisdizione di competenza, sino a 24 ore successive dal dichiarato esaurimento dell'evento meteo idrologico, <u>dando priorità ai punti di presidio individuati per ciascuna stazione forestale</u>; • Attivare il personale per gli accertamenti territoriali a seguito di richiesta della sala operativa di Protezione Civile. • Provvederà, inoltre, ad attivare il personale per il concorso nelle operazioni di soccorso e recupero delle persone, nonché l'eventuale supporto alle altre Forze dell'Ordine per ciò che attiene il dirottamento, il controllo od il blocco del traffico e il mantenimento dell'ordine pubblico.
--	--

CENTRALE 1515:	
VIGILANZA	<p>A seguito dell'attivazione del Piano regionale al livello VIGILANZA, il personale operante in centrale invierà le comunicazioni di "vigilanza" tramite SMS ai reperibili e ai Comandanti delle Stazioni forestali, al Comandante e al Vice-comandante del CFVdA, al Capo-ufficio Centrale 1515 o suo sostituto.</p> <p>A seguito di comunicazione telefonica da parte del Centro Funzionale, informerà i Comandi stazioni interessati dall'evento dell'ora dell'invio della prima e-mail da parte delle Stazioni forestali..</p> <p>Il personale della Centrale 1515 ricevuto tutte le comunicazioni telefoniche e le e-mail di sintesi provenienti dalle Stazioni Forestali, provvederà ad inviare, con apposita e-mail, il riscontro delle <u>situazioni negative</u> alle seguenti strutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione Civile: protezione.civile@regione.vda.it; • Centro funzionale regionale: dissesti@regione.vda.it; • <u>Attività geologiche</u>: d.bertolo@regione.vda.it; • Assetto idrogeologico dei bacini montani: d-assidro@regione.vda.it; • Centrale 1515: quindiciquindici@regione.vda.it; • Comando Corpo Forestale della Valle d'Aosta: corpoforestalevaldostano@regione.vda.it
ALLERTAMENTO	<p>A seguito dell'emissione dell'avviso di criticità e dell'attivazione del Piano regionale a livello ALLERTAMENTO, il personale operante in centrale invierà le comunicazioni di "allertamento" tramite SMS ai reperibili e ai Comandanti delle Stazioni forestali, al Comandante e al Vice-comandante del CFVdA, al Capo-ufficio Centrale 1515 o suo sostituto.</p> <p>Il personale della Centrale 1515 ricevuto tutte le comunicazioni telefoniche e le e-mail di sintesi provenienti dalle Stazioni Forestali,</p>

	<p>provvederà ad inviare, con apposita e-mail, il riscontro delle <u>situazioni negative</u> alle seguenti strutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione Civile: protezione_civile@regione.vda.it; • Centro funzionale regionale: dissesti@regione.vda.it; • <u>Attività geologiche</u>: d.bertolo@regione.vda.it; • Assetto idrogeologico dei bacini montani: d-assidro@regione.vda.it; • Centrale 1515: quindiciquindici@regione.vda.it; • Comando Corpo Forestale della Valle d’Aosta: corpoforestalevaldostano@regione.vda.it
PREALLARME	<p>A seguito dell’emissione dell’avviso di criticità e dell’attivazione del Piano regionale al livello PREALLARME, il personale operante in Centrale 1515 invierà le comunicazioni di “preallarme” tramite SMS ai reperibili e ai Comandanti delle Stazioni forestali, al Comandante e al Vice-comandante del CFVdA, al Capo-ufficio Centrale 1515 o suo sostituto.</p> <p>Il personale della Centrale 1515 ricevuto tutte le comunicazioni telefoniche e le e-mail di sintesi provenienti dalle Stazioni Forestali, provvederà ad inviare, con apposita e-mail, il riscontro delle situazioni negative alle seguenti strutture:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protezione Civile: protezione_civile@regione.vda.it; • Centro funzionale regionale: dissesti@regione.vda.it; • <u>Attività geologiche</u>: d.bertolo@regione.vda.it; • Assetto idrogeologico dei bacini montani: d-assidro@regione.vda.it; • Centrale 1515: quindiciquindici@regione.vda.it; • Comando Corpo Forestale della Valle d’Aosta: corpoforestalevaldostano@regione.vda.it

Le attività di pronto intervento possono essere attivate dai Comuni interessati in accordo con le strutture regionali competenti in materia di frane e corsi d’acqua principali, Dora Baltea inclusa, e secondari oppure direttamente da quest’ultime secondo le procedure codificate.

***DESCRIZIONE DEGLI
ELEMENTI
TECNICO- SCIENTIFICI DI
BASE***

4. DESCRIZIONE ELEMENTI TECNICO – SCIENTIFICI DI BASE

4.1 ZONE DI ALLERTA

4.1.1 CRITERI DI DEFINIZIONE

La definizione delle zone di allerta per criticità meteorologica, idrogeologica, idraulica e valanghiva consiste nell'individuazione di ambiti territoriali caratterizzati da una risposta meteorologica omogenea, tenendo in considerazione l'idrografia, la meteorologia e l'orografia del territorio.

Il criterio idrografico è stato utilizzato per cercare di circoscrivere, per quanto possibile, uno stesso bacino in una sola zona di allerta al fine di poter meglio prevedere e monitorare l'evoluzione dei processi di piena.

Il criterio meteorologico si riferisce alle scale spaziali delle previsioni meteorologiche, tenendo conto delle caratteristiche pluviometriche e climatiche dei differenti ambiti.

Infine, il criterio orografico permette di distinguere, per quanto possibile, settori omogenei dal punto di vista degli effetti sul territorio.

4.1.2 ELENCO ZONE DI ALLERTA

Criticità meteorologica, idrogeologica, idraulica e valanghiva

L'elenco dei comuni ricadenti in ogni zona di allerta per criticità idrogeologica, idraulica e valanghiva è riportato in allegato 3 della DGR 3655/2009.

Si ricorda che i comuni aventi porzioni di territorio ricadenti in diverse zone di allerta, per ragioni geografiche e per l'organizzazione nella gestione delle emergenze, sono stati assegnati a più zone.

Le zone di allerta sono:

- ZONA A** Valle d'Aosta centrale, Valle del Gran San Bernardo da Aosta a Valpelline, Valle di Saint-Barthélemy e Valtournenche (esclusa zona di Cervinia, che ricade nel settore D);
- ZONA B** Bassa Valle d'Aosta, dalla Gola di Montjovet a Pont-Saint-Martin, Valle del torrente Chalamy, Valle d'Ayas, Valle di Champorcher e Valle di Gressoney;
- ZONA C** Valle di Cogne, Valsavarenche e Valle di Rhêmes;
- ZONA D** Dorsale settentrionale e nord-occidentale, Valgrisenche e Valdigne.

Criticità valanghiva

L'elenco dei comuni ricadenti in ogni zona e sottozona di allerta per pericolo valanghe è riportato in allegato 4.

Le zone e sottozone di allerta sono:

ZONA A (**Sottozone A1, A2, A3, A4, A5**): Valle d'Aosta centrale, Valle del Gran San Bernardo da Aosta a Valpelline, Valle di Saint-Barthélemy e Valtournenche (ad eccezione di Cervinia, che ricade nella zona D);

ZONA B (**Sottozone B6, B7, B8, B9, B10, B11**): Bassa Valle d'Aosta, dalla Gola di Montjovet a Pont-Saint-Martin, Valle del torrente Chalamy, Valle d'Ayas, Valle di Champorcher e Valle di Gressoney;

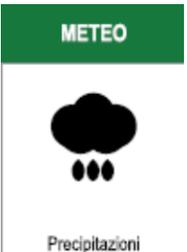
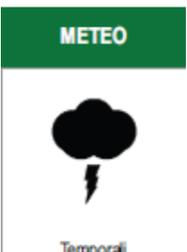
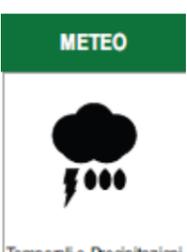
ZONA C (**Sottozone C12, C13, C21**): Valle di Cogne, Valsavarenche e Valle di Rhêmes;

ZONA D (**Sottozone D14, D15, D16, D17, D18, D19, D20**): Dorsale settentrionale e nord-occidentale, Valgrisenche e Valdigne.

4.2 LIVELLI E SCENARI DI CRITICITÀ

4.2.1 CRITICITÀ METEOROLOGICA E RELATIVI SCENARI

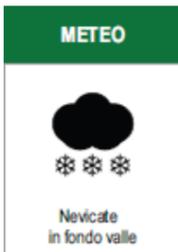
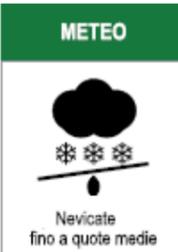
Nella tabella che segue è riportata la descrizione degli scenari d'evento per criticità meteorologica, degli effetti e dei danni attesi in relazione al livello di allerta.

Codice colore	Criticità	Criticità meteo	Scenario d'evento	Effetti e danni
Verde	Assente o poco probabile		Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili.	--
			Precipitazioni diffuse a scala di area di allerta e mediamente almeno di moderata intensità nelle 24h	In linea generale non sono attesi danni. Possibile qualche occasionale locale dissesto in contesti particolarmente vulnerabili.
			Con questa icona sono indicati rovesci o temporali se ritenuti molto probabili (tutti i modelli meteorologici sono concordi), e se hanno o un carattere isolato, anche localmente intenso, o con carattere più diffuso sul territorio, ma in genere non intenso.**	Possibili locali danni in conseguenza a dissesti in contesti particolarmente vulnerabili e allagamenti sulla viabilità. Associati ai temporali possono esserci anche rottura di rami o di alberi per effetto delle raffiche di vento associate, i danni a coltivazioni causati dalla grandine, gli incendi o i danni a persone o cose causati dai fulmini.
			Con questa icona sono indicati i casi in cui sono previste precipitazioni diffuse almeno moderate associate a rovesci o temporali ma non forti a carattere diffuso.	Si tratta di una situazione che merita una prima attenzione, ma che non ha ancora un carattere di Avviso in quanto in linea di massima non dovrebbe comportare danni se non isolati e in contesti particolarmente vulnerabili.

** I temporali sono caratterizzati da attività elettrica (fulmini) e spesso accompagnati da precipitazioni molto intense alle quali si possono associare forti raffiche di vento e grandine. Tali fenomeni si sviluppano in limitati intervalli di tempo e su ambiti territoriali molto localizzati. I rovesci intensi hanno caratteristiche simili ai temporali, ma non presentano attività elettrica.

Benché la moderna meteorologia consenta di prevedere l'approssimarsi di un fronte con associati temporali, o la presenza di condizioni favorevoli allo sviluppo di temporali di calore tipici della stagione estiva, che nel territorio montano si sviluppano di frequente nelle ore pomeridiane e serali, tuttavia non permette - e probabilmente mai potrà farlo - di sapere con esattezza dove e quando si formeranno le singole celle temporalesche. Allo stesso modo è impossibile prevedere l'intensità e la precisa tempistica delle raffiche di vento o delle eventuali grandinate associate ai temporali.

In sintesi quindi è possibile valutare solamente se l'insorgenza di temporali è favorita dalle condizioni meteorologiche esistenti e previste, e se vi potranno essere fenomeni diffusi di forte intensità, come può accadere per esempio al passaggio di un fronte freddo in estate, o più modesti, come in genere nel caso dei temporali di calore.

Codice colore	Criticità	Criticità meteo	Scenario d'evento	Effetti e danni
Verde	Assente o poco probabile		<p>Con questo simbolo sono indicate possibili nevicate sino in fonda valle di intensità debole o moderata.</p> <p><u>Quantitativi di neve fresca attesi in 24 ore:</u> quota < 600 m slm: 5-20 cm (per Zona B) 5-40 cm (per le altre Zone) quota tra 600 e 1500 m slm: 15 - 40 cm; quota tra 1500 e 1800 m slm: 15 - 60 cm.</p> <p>Per il territorio sopra i 1800 m slm non sono emesse segnalazioni</p>	<p>Non sono attesi danni (la possibile criticità per valanghe è trattata in una sezione specifica) e in generale si riscontra solo qualche disagio alla viabilità, ma, se attivo lo sgombero neve e i mezzi hanno catene o gomme da neve, senza paralisi del traffico.</p>
			<p>Con questo simbolo sono indicate possibili nevicate sino in media montagna di intensità moderata e localmente abbondante in alta montagna.</p>	<p>Non sono attesi danni (la possibile criticità per valanghe è trattata in una sezione specifica) e in generale è possibile solo qualche disagio alla viabilità, ma, se attivo lo sgombero neve, senza paralisi del traffico.</p>
			<p>Con tale icona si segnalano venti anche localmente forti nei fondovalle o in media montagna (sotto i 1500 m slm)</p>	<p>Non si prevedono particolari danni o disagi se non la possibile caduta di oggetti incustoditi dai balconi o qualche disagio alla viabilità sui viadotti o per i mezzi telonati, furgonati e caravan.</p>
			<p>Con tale icona sono generalmente indicate situazioni in cui le temperature minime nel fondovalle sotto i 600 m sono inferiori a -10°C oppure quelle in cui le temperature massime sono attese essere inferiori a -2°C. Vengono altresì indicate con tale simbolo le prime gelate autunnali nel fondovalle o le gelate primaverili tardive</p>	<p>Non si evidenziano particolari danni.</p> <p>Non sono contemplati in questo tipo di segnalazione i problemi alla viabilità che di inverno possono essere quotidiani a partire da temperature inferiori ai + 2-3 °C in relazione alle condizioni di umidità e tipologia di manto stradale.</p>
			<p>Se previste anomalie di caldo rispetto alle medie normalmente registrate nel periodo estivo</p>	<p>Se la segnalazione sul bollettino di criticità non è accompagnata da avviso di ondate di calore, non si prevedono particolari disagi, se rispettate le normali precauzioni in caso di caldo estivo.</p>

Codice colore	Criticità	Criticità meteo	Scenario d'evento	Effetti e danni
Giallo	AVVISO METEO	 <p>Precipitazioni forti</p>	Precipitazioni diffuse e persistenti dalla scala della zona di allerta fino a tutto il territorio regionale, mediamente di forte intensità, localmente anche molto forte nelle 24h	Possono determinare un possibile rischio idrogeologico, variabile da situazione ordinaria ad elevata criticità. Tali scenari verranno approfonditi nel paragrafo 4.2.2 relativo alla criticità idrogeologica e idraulica
		 <p>Temporali forti e diffusi</p>	Alta probabilità d'insorgenza di rovesci o temporali forti e diffusi su vaste porzioni del territorio regionale** (situazione generalmente concomitante all'approssimarsi di un attivo fronte freddo o di presenza di aria fredda in quota)	Oltre agli scenari di tipo idrogeologico e idraulico descritti al paragrafo 4.2.2., sono possibili anche danni a causa di rottura di rami o di alberi e lo scoperchiamento di edifici per le forti raffiche di vento associate, eventuali danni a coltivazioni causati dalla grandine, incendi o danni a persone o cose causati dai fulmini.
		 <p>Temporali forti e diffusi e Precipitazioni</p>	Alta probabilità di insorgenza di rovesci o temporali forti e diffusi su vaste porzioni del territorio regionale associati a piogge diffuse e persistenti da moderate a molto forti (situazione generalmente concomitante all'approssimarsi di una attiva perturbazione)	Lo scenario possibile deriva dalla somma dei due precedenti e pertanto si rimanda al paragrafo 4.2.2

** I temporali sono caratterizzati da attività elettrica (fulmini) e spesso accompagnati da precipitazioni molto intense alle quali si possono associare forti raffiche di vento e grandine. Tali fenomeni si sviluppano in limitati intervalli di tempo e su ambiti territoriali molto localizzati. I rovesci intensi hanno caratteristiche simili ai temporali, ma non presentano attività elettrica.

Benché la moderna meteorologia consenta di prevedere l'approssimarsi di un fronte con associati temporali, o la presenza di condizioni favorevoli allo sviluppo di temporali di calore tipici della stagione estiva, che nel territorio montano si sviluppano di frequente nelle ore pomeridiane e serali, tuttavia non permette - e probabilmente mai potrà farlo - di sapere con esattezza dove e quando si formeranno le singole celle temporalesche. Allo stesso modo è impossibile prevedere l'intensità e la precisa tempistica delle raffiche di vento o delle eventuali grandinate associate ai temporali.

In sintesi quindi è possibile valutare solamente se l'insorgenza di temporali è favorita dalle condizioni meteorologiche esistenti e previste, e se vi potranno essere fenomeni diffusi di forte intensità, come può accadere per esempio al passaggio di un fronte freddo in estate, o più modesti, come in genere nel caso dei temporali di calore.

Codice colore	Criticità	Criticità meteo	Scenario d'evento	Effetti e danni
Giallo	AVVISO METEO		<p>Con questo simbolo sono indicate possibili nevicate di intensità da moderata a forte sul fondovalle e da forte a molto forte in montagna</p> <p>Avviso se i <u>quantitativi di neve fresca attesi in 24 ore</u>:</p> <p>quota < 500 m slm (solo Zona B): > 20 cm; quota tra 500 e 1500 m slm: > 40 cm; quota tra 1500 e 1800 m slm: > 60 cm.</p> <p>Per il territorio sopra i 1800 m slm non sono emessi avvisi.</p> <p>Da maggio a ottobre le soglie sono dimezzate</p>	<p>Premesso che l'eventuale criticità per valanghe è trattata in una sezione specifica, sono comunque possibili disagi, anche forti, alla viabilità anche se i mezzi circolano con gomme o catene da neve a causa della difficoltà di sgombero neve. Possibili anche eventuali danni alle coperture di capannoni o tetti in relazione al peso della neve o a cose/persone per la caduta di neve dai cornicioni.</p>
			<p>Con questo simbolo sono indicate possibili nevicate fino a quote medie di intensità da forte a molto forte.</p> <p>Avviso se i <u>quantitativi di neve fresca attesi in 24 ore</u>:</p> <p>quota < 500 m slm (solo Zona B): > 20 cm; quota tra 500 e 1500 m slm: > 40 cm; quota tra 1500 e 1800 m slm: > 60 cm.</p> <p>Per il territorio sopra i 1800 m slm non sono emessi avvisi</p> <p>Da maggio a ottobre le soglie sono dimezzate</p>	<p>Premesso che l'eventuale criticità per valanghe è trattata in una sezione specifica, sono comunque possibili disagi, anche forti, alla viabilità anche se i mezzi circolano con gomme o catene da neve a causa della difficoltà di sgombero neve. . Possibili anche eventuali danni alle coperture di capannoni o tetti in relazione al peso della neve o a cose/persone per la caduta di neve dai cornicioni.</p>
			<p>L'emissione di un avviso meteo per vento forte avviene qualora siano previsti venti forti persistenti – la persistenza è valutata in base al perdurare delle intensità per un periodo di tempo sufficientemente lungo – tali da poter provocare importanti danni. Si specifica che tale avviso non considera le raffiche di vento che possono essere sempre associate ai rovesci o temporali, indicati nel campo “segnalazioni” del bollettino meteorologico o nel campo note del bollettino di criticità</p>	<p>Danni a persone o cose, con particolare riferimento a strutture provvisorie, tetti; disagi per la viabilità (in particolare per furgonati, telonati, caravan, autocarri, etc.); possibile crollo di padiglioni non ben ancorati, sradicamento e rottura di alberi, problemi per la sicurezza dei voli e altri generici disagi.</p>
			<p>L'avviso interessa l'intero territorio regionale qualora due giorni di T min < -14°C registrati intorno a 1500 m (prendendo come riferimento due stazioni rappresentative del territorio) siano seguiti da almeno altri due giorni con T min prevista < -14°C a 1500 m;</p> <p>L'avviso interessa invece solo i Comuni situati sotto gli 800 m di altitudine qualora due giorni con T min (registrata) < -6°C ad Aosta o a Donnas siano seguiti da almeno altri due giorni con T min prevista < -6°C.</p> <p>Non si fa invece riferimento all'effetto “wind-chill” in quanto nel fondovalle le temperature più rigide sono quasi sempre raggiunte in condizioni di vento assente o debole, mentre nel caso di forte ventilazione (che in inverno nel fondovalle coincide con condizioni di foehn) le temperature molto raramente scendono sotto lo zero</p>	<p>Danni a tubature della rete acquedottistica, alle caldaie per riscaldamento, gelo di carburanti con relativo forte disagio per la popolazione.</p> <p>Non sono contemplati in questo tipo di avviso i problemi alla viabilità che di inverno possono essere quotidiani a partire da temperature inferiori ai + 2-3 °C in relazione alle condizioni di umidità e tipologia di manto stradale.</p>

4.2.2 CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA E RELATIVI SCENARI

La **criticità idrogeologica** corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i **versanti**, lungo i **torrenti** principali e lungo la rete idrografica minore e di smaltimento delle acque piovane.

La **criticità idraulica** corrisponde invece agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici lungo la **Dora Baltea** tra la confluenza con il Grand-Eyvia e Pont-Saint-Martin.

La gestione della **criticità idraulica** è descritta nel “**piano regionale di gestione del rischio idraulico sul tratto fluviale della dora baltea**” approvato dal Comitato regionale per la Protezione Civile nella riunione del 4 ottobre 2013

Nella tabella che segue è riportata la descrizione degli scenari d'evento, degli effetti e dei danni attesi in relazione al livello di allerta. La tabella recepisce l'aggiornamento degli scenari di criticità idrogeologica e idraulica condivisa tra le Regione ed il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale.

Codice colore	Criticità	Fenomeni meteo-idro	Criticità meteo	Criticità idrogeologica idraulica	Scenario d'evento	Effetti e danni
verde	Assente o poco probabile	Assenti o localizzati			Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili. Non si escludono singole attivazioni di fenomeni di dissesto in contesti particolarmente vulnerabili o fenomeni imprevedibili come la caduta massi/crolli	Danni puntuali e localizzati a livello comunale.
Giallo	Ordinaria criticità	Localizzati ed intensi	<p>Rovesci o temporali forti e diffusi</p> 	<p>Idrogeologico VERSANTI E TORRENTI</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibili isolati fenomeni di erosione e frane superficiali (frane per colamento e smottamenti) - Possibili colate detritiche o di fango su piccoli bacini montani (generalmente dell'ordine di alcuni km², indicativamente fino a 10 km²) - Possibili cadute massi/crolli - Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale. - Limitati fenomeni di alluvionamento nei tratti montani dei bacini a regime torrentizio (dimensioni fino a indicativamente fino a 60 km²) - Repentini innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori (piccoli rii, canali artificiali, torrenti) con limitati fenomeni di inondazione delle aree limitrofe . - Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali. 	Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da frane, da cadute massi/crolli, da colate detritiche o dallo scorrimento superficiale delle acque. Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici. Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi.
		Diffusi, non intensi, anche persistenti	<p>Piogge forti</p> 	<p>Idrogeologico VERSANTI E TORRENTI</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibili fenomeni di erosione e frane superficiali (frane per colamento e smottamenti). - Possibili cadute massi/crolli - Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale. - Limitati fenomeni di alluvionamento nei tratti montani dei bacini a regime torrentizio (dimensioni fino a indicativamente fino a 60 km²) - Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua principali e secondari a regime torrentizio senza escludere locali avvicinati al livello di esondazione. - Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali. - Non si escludono colate detritiche o di fango su piccoli bacini montani (generalmente dell'ordine di alcuni km², indicativamente fino a 10 km²) 	Possibili interruzioni dei servizi essenziali. Localizzate erosioni spondali e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale, alle attività antropiche in alveo. Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.
		Criticità residua	-	<p>Idrogeologico VERSANTI E TORRENTI</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Condizioni di criticità residua per il transito dei deflussi anche in assenza di forzante meteo (innalzamento dei livelli dei torrenti principali e secondari). - Condizioni di criticità residua per saturazione dei suoli, anche in assenza di forzante meteo (occasionalmente fenomeni franosi e cadute massi/crolli). - Condizioni di criticità residua per criticità pregressa, anche in assenza di forzante meteo (occasionalmente fenomeni franosi e cadute massi in contesti vulnerabili a seguito delle precipitazioni pregresse). 	Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati dai fenomeni franosi o cadute massi. In caso di previsione di piogge, seppur non tali da generare un avviso meteo, non si escludono localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da colate detritiche. Localizzate erosioni spondali e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale, alle attività antropiche in alveo. Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.

Codice colore	Criticità	Fenomeni meteo-idro	Criticità meteo	Criticità idrogeologica idraulica	Scenario d'evento	Effetti e danni
Arancione	Moderata criticità	Diffusi, intensi e/o persistenti Interessano tutta la zona di allerta	Piogge forti e possibili temporali forti e diffusi  METEO AVVISO Precipitazioni forti	Idrogeologico VERSANTI E TORRENTI IDROGEOLOGICO CRITICITÀ: 2  Versanti e Torrenti	<ul style="list-style-type: none"> - Diffuse attivazioni di frane superficiali (frane per colamento e smottamenti), Possibili frane di scivolamento e frane complesse - Diffusi fenomeni di colate detritiche o di fango, per bacini anche superiori ai 10 km². - Diffusi fenomeni di alluvionamento e di erosione sui corsi d'acqua a regime torrentizio con bacini di dimensioni variabile, indicativamente fino a 80 km². - Possibilità di attivazione/riattivazione/ accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, in contesti geologici particolarmente critici. - Possibili cadute massi/crolli in più punti del territorio. - Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua principali a regime torrentizio con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale e trasporto solido. - Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali. - Possibili occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei torrenti. 	<u>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo:</u> Diffusi danni a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessate da frane, da cadute massi o da colate detritiche. Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua a regime torrentizio, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili. Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate detritiche o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico. Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.
			Idraulico DORA BALTEA IDRAULICO CRITICITÀ: 2  Dora Baltea	<ul style="list-style-type: none"> - Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici della Dora Baltea con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale e trasporto solido. 	Coinvolgimento anche di aree limitrofe alla Dora Baltea interessate dalla presenza di attività antropiche occasionali, con particolare riferimento in primis ai "tratti critici arancioni" come definiti nel Piano Regionale di Gestione del Rischio Idraulico sul tratto fluviale della Dora Baltea.	

Codice colore	Criticità	Fenomeni meteo-idro	Criticità meteo	Criticità idrogeologica idraulica	Scenario d'evento	Effetti e danni
Rosso	Elevata criticità	Diffusi, molto intensi e Persistenti Interessano tutta la zona di allerta	Piogge forti e possibili temporali forti e diffusi  METEO AVVISO Precipitazioni	Idrogeologico VERSANTI E TORRENTI IDROGEOLOGICO CRITICITÀ: 3  Versanti e Torrenti	<ul style="list-style-type: none"> - Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali (frane per colamento e smottamenti), frane di scivolamento e frane complesse nonché di colate detritiche o di fango. - Possibilità di attivazione/riattivazione/ accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, anche di grandi dimensioni e su depositi quiescenti anche da lungo tempo. - Possibili cadute massi/crolli in più punti del territorio. - Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua principali a regime torrentizio con coinvolgimento di aree anche distanti dai corsi d'acqua - Possibili fenomeni di tracimazione, rottura delle opere arginali o sormonto delle opere di attraversamento. - Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali. 	<u>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione:</u> Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimali sia distanti dai corsi d'acqua, o coinvolti da frane o da colate rapide. Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua) . Ingenti danni a beni e servizi. Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.
			-	Idraulico DORA BALTEA IDRAULICO CRITICITÀ: 3  Dora Baltea	<ul style="list-style-type: none"> - Piena fluviale della Dora Baltea con intensi ed estesi fenomeni di erosione e alluvionamento. - Possibili fenomeni di tracimazione, rottura delle opere arginali o sormonto delle opere di attraversamento. 	Coinvolgimento anche di aree distanti dalla Dora Baltea interessate dalla presenza di attività antropiche permanenti, con particolare riferimento in primis ai "tratti critici rossi" come definiti nel Piano Regionale di Gestione del Rischio Idraulico sul tratto fluviale della Dora Baltea.

4.2.3 CRITICITÀ VALANGHIVA E RELATIVI SCENARI

Nella seguente tabella si riporta, in relazione al codice colore, il grado di criticità valanghiva facendo riferimento ai gradi di pericolo valanghe codificati dalla Scala Europea Unificata del Pericolo Valanghe ed i relativi scenari d'evento.

Codice colore	Criticità	Grado di Pericolo	Criticità valanghiva	Scenario d'evento
verde	Assente o poco probabile			<p>Con grado di pericolo 1-debole: il manto nevoso è in generale ben consolidato oppure a debole coesione e senza tensioni; sono possibili scaricamenti e piccole valanghe spontanee.</p> <p>Con grado di pericolo 2-moderato: il manto nevoso è moderatamente consolidato su alcuni pendii ripidi, per il resto è ben consolidato; non sono da aspettarsi grandi valanghe spontanee.</p>
Giallo	Ordinaria criticità			Con grado di pericolo 3-marcato: il manto nevoso presenta un consolidamento da moderato a debole su molti pendii ripidi; in alcune situazioni sono possibili valanghe spontanee di media grandezza e, in singoli casi, anche grandi valanghe.
Arancione	Moderata criticità			Con grado di pericolo 4-forte: il manto nevoso è debolmente consolidato sulla maggior parte dei pendii ripidi; in alcune situazioni sono da aspettarsi molte valanghe spontanee di media grandezza e, talvolta, anche grandi valanghe.
Rosso	Elevata criticità			

4.3 SISTEMI DI SOGLIE

4.3.1 CRITICITÀ METEOROLOGICA

Piogge

Per la descrizione qualitativa delle precipitazioni piovose attese sul territorio regionale si prendono a riferimento le classi indicate nella sottostante tabella:

	mm/24h
Debole	0-15
Moderata	15-45
Forte	45-90
Molto forte	>90

L'emissione di un avviso meteo per piogge forti avviene qualora siano previste precipitazioni medie sulle 24 ore maggiori o uguali a 45 mm nelle zone A, C e D e 55 mm nella zona B, tali da determinare, in relazione alla quota dello zero termico e in funzione della distribuzione spaziale del fenomeno meteorologico, gli effetti al suolo descritti al § 4.2.2, relativamente agli scenari attesi per l'ordinaria criticità per piogge forti. L'avviso meteo per piogge forti implica la presenza, per lo meno, di una ordinaria criticità (allerta gialla) per criticità idrogeologica.

La segnalazione di piogge forti, che non implica alcun livello di criticità (situazione ordinaria – colore verde), è prevista per precipitazioni medie sulle 24 ore maggiori o uguali a 30 mm per tutte le zone di allerta.

Rovesci o temporali

La previsione dei rovesci e dei fenomeni temporaleschi non avviene tanto su base quantitativa fissata da soglie pluviometriche, ma sull'interpretazione di parametri che forniscono indicazioni sull'instabilità. Pertanto l'emissione di un avviso meteo per rovesci o temporali avviene solamente quando sono previsti rovesci o temporali forti e diffusi con possibili raffiche di vento su una zona di allerta, generalmente dovuti al passaggio di un fronte freddo. In tal caso l'avviso meteo è contenuto nel bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale in associazione ad uno scenario di ordinaria criticità (allerta gialla) per rovesci o temporali forti e diffusi.

Nevicata

Per il dettaglio sul sistema di soglie che portano all'emissione dell'avviso meteo per nevicata abbondanti, si rimanda alle "Linee guida per gli operatori dell'Ufficio meteo".

Forte freddo

Per il dettaglio sul sistema di soglie che portano all'emissione dell'avviso meteo per forte freddo, si rimanda alle "Linee guida per gli operatori dell'Ufficio meteo".

Vento

Per il dettaglio sul sistema di soglie che portano all'emissione dell'avviso meteo per vento forte, si rimanda alle "Linee guida per gli operatori dell'Ufficio meteo".

4.3.2 CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA

La Direttiva CF prevede che ciascuna Regione stabilisca sul proprio territorio un insieme di indicatori che, singolarmente o concorrendo tra loro, definiscano, per ogni tipologia di rischio, un sistema di soglie articolato almeno sui tre livelli di ordinaria (allerta gialla), moderata (allerta arancione) ed elevata criticità (allerta rossa).

Per quanto riguarda la criticità idrogeologica è stato definito un sistema di indicatori, descritto nelle procedure interne dell'ufficio Effetti al suolo, che prende in considerazione diversi descrittori meteorologici (soprattutto piogge e temperature) con l'obiettivo di valutare sia le condizioni pregresse sia quelle previste.

La criticità idraulica è valutata solo sul tratto di Dora Baltea compreso tra la confluenza del Grand-Eyvia e Pont-Saint-Martini attraverso un sistema di soglie descritto nel "**piano regionale di gestione del rischio idraulico sul tratto fluviale della Dora Baltea**" approvato dal Comitato regionale per la Protezione Civile nella riunione del 4 ottobre 2013

Il dettaglio sull'utilizzo delle soglie è riportato all'interno delle "procedure operative per la valutazione dello scenario di evento da parte del responsabile di sala" dell'ufficio Effetti al suolo.

Soglie multiparametriche di previsione

Il sistema di soglie multiparametriche è stato definito per valutare il rischio di insorgenza di uno scenario di ordinaria criticità (allerta gialla) o moderata criticità (allerta arancione) idrogeologica. Per la definizione di uno scenario di elevata criticità (allerta rossa) risulta preponderante rispetto agli altri fattori la valutazione dello scenario in atto e la rapidità della sua evoluzione.

La precipitazione non è la sola causa "innescante" di fenomeni franosi e/o di dissesto: a parità di quantitativi di pioggia, ci sono altri fattori meteorologici-climatici, oltre che geologici-geotecnici, che possono contribuire a determinare condizioni di criticità.

Per tale ragione, nel corso degli anni, sono state condotte varie analisi sugli eventi che hanno interessato la Valle d'Aosta tra il 1990 ed il 2009; tali analisi hanno permesso di sviluppare un percorso che ha portato prima alla definizione di un sistema di soglie pluviometriche che è stato successivamente integrato e calibrato definendo un sistema di indicatori e soglie multiparametriche.

Gli indicatori attualmente considerati, che tengono conto sia delle condizioni antecedenti sia di quelle previste, sono:

- le piogge registrate negli ultimi 30 giorni;
- le piogge medie previste;
- le piogge massime previste;

- la quota neve prevista.

Una back-analysis, che ha tenuto conto del numero di false e mancate allerte nel periodo tra il 2002 ed il 2009, ha permesso di ricalibrare le soglie relative agli indicatori multiparametrici.

Il superamento delle soglie multiparametriche e la valutazione dello scenario in atto permettono di valutare la probabilità che si manifesti uno scenario di ordinaria criticità (allerta gialla) o di moderata criticità (allerta arancione).

Il dettaglio di quanto sopra descritto (valori delle soglie multiparametriche e procedure per la definizione di uno stato di allerta) è riportato all'interno delle "procedure operative per la valutazione dello scenario di evento da parte del responsabile di sala" dell'ufficio Effetti al suolo.

Il processo di continua verifica e calibrazione delle soglie multiparametriche di previsione della criticità idrogeologica ha portato ad un ulteriore studio per la definizione di nuovi indicatori. Tale studio è stato condotto con un approccio statistico sui più significativi eventi meteorologici ed i relativi effetti al suolo che hanno interessato la Valle d'Aosta dal 2002 al 2009.

L'obiettivo è stato quello di meglio caratterizzare la condizione antecedente all'evento, definendo indicatori che tenessero in conto anche del campo termico e delle portate in alveo al momento della previsione. La condizione antecedente risulta infatti uno degli aspetti fondamentali per poter valutare la possibilità di avere una criticità diffusa.

Sono stati quindi definiti dei nuovi indicatori e delle relative soglie finalizzati a valutare la probabilità di avere uno scenario di moderata criticità (allerta arancione).

I parametri presi in considerazione sono stati la pioggia, la temperatura e la portata, sia antecedenti sia relativi agli eventi, calcolandone i valori di riferimento per la definizione di un grado di probabilità (basso, medio o alto) che quel parametro possa causare uno scenario di moderata criticità (allerta arancione). L'analisi di tutti gli indicatori presenti permette di avere un quadro globale della situazione in atto e di quella futura in considerazione dei dati di previsione meteorologica.

Il quadro di tutti gli indicatori è stato inoltre sintetizzato all'interno di un unico indicatore finale, anch'esso calibrato sugli eventi meteorologici analizzati.

I parametri considerati ed i relativi valori di soglia sono stati poi testati sui principali eventi occorsi tra il 1990 ed il 2002, dando risultati in linea con gli scenari ottenuti.

Dopo una fase di test che, attraverso un confronto con gli strumenti operativi, ha permesso di ricalibrare alcuni valori di soglia e ne ha verificato la robustezza e l'affidabilità, tale sistema è attualmente usato come supporto alla decisione per la definizione di una moderata criticità (allerta arancione).

Soglie multiparametriche di monitoraggio

Le soglie multiparametriche sopra descritte, sono applicate anche in fase di monitoraggio dell'evento. I valori di pioggia e temperature registrate vengono utilizzati per valutare se nelle ultime 36 ore siano state superate tali soglie.

L'obiettivo principale della verifica del superamento delle soglie multiparametriche in monitoraggio è quello di definire lo scenario in atto, che deve comunque prendere in considerazione anche le osservazioni dei dissesti rilevati dall'attività di sorveglianza.

Soglie idrometriche di previsione

Le soglie di idrometriche di previsione sono utilizzate esclusivamente nell'ambito della gestione della criticità idraulica. Il rischio idraulico in Valle d'Aosta si riferisce solo a fenomeni di inondazioni che interessano il tratto di Dora Baltea compreso tra la confluenza con il torrente Grand-Eyvia in Comune di Aymavilles fino al confine regionale in Comune di Pont-Saint-Martin.

Infatti, per il tratto di Dora Baltea dalla confluenza con il torrente Grand-Eyvia in Comune di Aymavilles fino al confine regionale in Comune di Pont-Saint-Martin, caratterizzato da un bacino imbrifero sufficientemente ampio, è stato possibile calibrare e validare un modello di previsione delle piene. Inoltre, per l'intero sviluppo del suddetto tratto, il moto assume carattere fluviale e l'esondazione avviene generalmente per innalzamento del livello idrico, mentre nelle altre aste la dinamica di inondazione è principalmente legata a fenomeni accidentali (ostruzione di ponti, cedimenti d'argine in virtù di velocità più elevate e colate detritiche)

Il rischio idraulico sulla Dora Baltea è gestito secondo due livelli di criticità crescenti:

- MODERATA CRITICITÀ
- ELEVATA CRITICITÀ

Il livello di MODERATA CRITICITÀ è correlato a possibili esondazioni in corrispondenza di un'area interessata dalla presenza di attività antropiche occasionali (tratturi, piste pedonali, piste ciclabili, strade poderali etc.).

Il livello di ELEVATA CRITICITÀ è correlato a possibili esondazioni in un'area interessata dalla presenza di attività antropiche permanenti (abitazioni, attività commerciali/industriali, etc.).

Per la descrizione delle soglie idrometriche per il tratto di Dora Baltea e delle relative procedure associate a un loro superamento, si rimanda al "piano regionale di gestione del rischio idraulico sul tratto fluviale della Dora Baltea."

Il modello idrologico utilizzato per la produzione delle portate attese, trasformate in livello tramite un modello idraulico, è DriFt, sviluppato in collaborazione con il Centro di competenza Fondazione Cima (Centro Internazionale in Monitoraggio Ambientale). Si tratta di un modello idrologico afflussi-deflussi con il fine di stimare, in fase previsionale, la portata attesa ad una certa sezione monitorata. Il modello utilizza le previsioni meteorologiche quantitative, (precipitazione e

campo termometrico), e restituisce la probabilità di superamento delle soglie di moderata e di elevata criticità in termini probabilistici.

Soglie idrometriche di monitoraggio

Per quanto riguarda le soglie idrometriche a fini di monitoraggio, per i motivi esplicitati nel paragrafo precedente, occorre distinguere tra il tratto di Dora Baltea dalla confluenza con il Grand-Eyvia a Pont-Saint-Martin, a regime fluviale, in cui le soglie sono utilizzate a fini di gestione del rischio idraulico e le restanti aste, a regime torrentizio, in cui le soglie sono utilizzate ai fini di gestione del rischio idrogeologico.

Per la descrizione dettagliata delle soglie idrometriche per il tratto di Dora Baltea e delle relative procedure associate a un loro superamento si rimanda nuovamente al “piano regionale di gestione del rischio idraulico sul tratto fluviale della Dora Baltea”, che dettaglia le procedure associate alla gestione del rischio idraulico.

Le stazioni idrometriche poste sulle aste laterali e sulla Dora Baltea nel tratto a monte della confluenza con il Grand-Eyvia, sono utilizzate nell’ambito della gestione del rischio idrogeologico. Le soglie idrometriche ad esse associate sono state individuate, sulla scorta della geometria delle sezioni e di alcuni eventi storici particolarmente significativi, le seguenti situazioni in ordine crescente di criticità:

- altezza idrometrica di allerta 1 (H1)
- altezza idrometrica di allerta 2 (H2)

Altezza idrometrica di allerta 1 (H1)

La portata di piena transita occupando l’alveo in modo tale che, all’interno del tratto d’asta indagato, sia garantito il franco di sicurezza di 1 m rispetto al livello di esondazione. Pertanto la sezione più svantaggiata nell’intorno della sezione idrometrica presenta comunque un franco di sicurezza di 1 m.

In fase di monitoraggio, il superamento di tale soglia rappresenta una condizione variabile da ordinaria criticità a moderata criticità per rischio idraulico.

Altezza idrometrica di allerta 2 (H2)

La portata di piena transita occupando interamente l’alveo in modo tale che il livello idrometrico sia prossimo a quello del piano campagna o degli argini, senza che si verifichi esondazione all’interno del tratto d’asta indagato. Quindi nell’intorno della sezione idrometrica, la sezione più svantaggiata presenta un livello idrometrico prossimo al piano campagna o alla quota arginale, ossia all’esondazione.

In fase di monitoraggio, il superamento di tale soglia rappresenta una condizione di rischio variabile da moderata a elevata criticità per rischio idraulico.

Per la determinazione delle soglie è stato utilizzato un modello idraulico (monodimensionale ed in moto permanente) limitatamente alla zona limitrofa alla stazione idrometrica, coprendo un tratto d’asta di circa 2 km. Le soglie sono state definite rispetto alla sezione più critica del tratto indagato e riferite alla lettura eseguita in corrispondenza della sezione idrometrica.

I livelli ottenuti sono stati successivamente rivisti sulla base del criterio geomorfologico in seguito a sopralluoghi mirati. A scopo cautelativo, in questa seconda fase, i livelli sono stati leggermente abbassati tenendo in conto i livelli storici più significativi e considerando elementi che il modello idraulico monodimensionale non è in grado di simulare (per esempio effetti idrodinamici in curva).

I livelli di allerta si riferiscono pertanto esclusivamente al tratto d'asta limitrofo alla stazione idrometrica non potendo estrapolare, sino a quando non sarà disponibile una simulazione idraulica sull'intera asta, i risultati alle sezioni non monitorate, che potrebbero quindi essere più critiche.

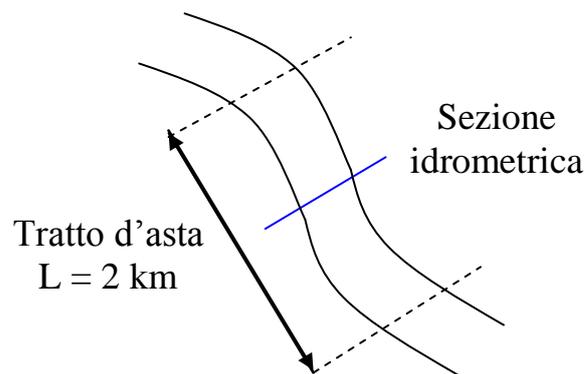


Fig.1 - Tratto d'asta torrentizia su cui sono state definite le soglie idrometriche.

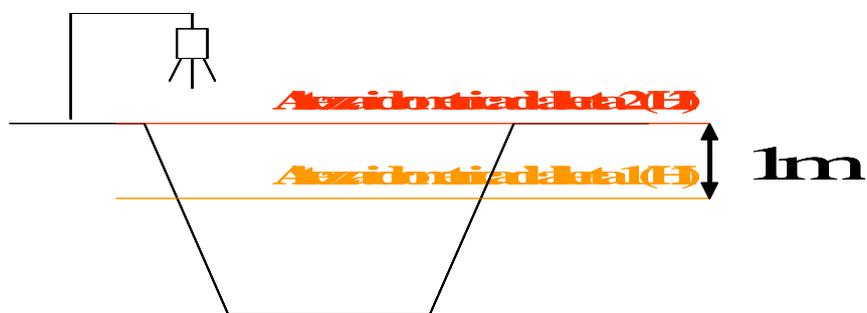


Fig. 2 - Esempio della sezione più svantaggiata del tratto d'asta indagato

4.3.3 CRITICITÀ VALANGHIVA

Non è possibile individuare ed utilizzare soglie quantitative univoche relative all'altezza della neve per la definizione del livello di allertamento, in quanto il pericolo valanghe discende dall'interazione di molteplici fattori meteorologici ed ambientali la cui sinergia deve essere valutata e ponderata nei singoli casi.

PROCEDURE OPERATIVE

5. PROCEDURE OPERATIVE

5.1 PREMESSA

I documenti informativi emessi si distinguono in:

DOCUMENTI PREVISIONALI:

- bollettino meteorologico regionale
- bollettino di vigilanza meteorologica
- Bollettino meteo Courmayeur-La Saxe
- Bollettino meteo per valutazione neve-valanghe
- bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica, idraulica e valanghiva regionale
- bollettino neve e valanghe

DOCUMENTI DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA suddivisi in:

Monitoraggio

- bollettino di aggiornamento sulla situazione meteorologica regionale;
- bollettino di aggiornamento dell'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica;
- bollettini di dettaglio sulla situazione pluviometrica, termometrica e idrometrica;
- bollettini di dettaglio sulla situazione nivometrica.

Per quanto concerne la reportistica inerente il sistema di monitoraggio delle frane, si rimanda all'allegato 2 della DGR 3655/2009.

Sorveglianza

- aggiornamento straordinario del bollettino meteorologico
- aggiornamento straordinario del bollettino di vigilanza meteorologica
- avviso meteo straordinario
- bollettino di aggiornamento straordinario sull'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica.
- bollettino neve e valanghe straordinario.

5.2 DOCUMENTI PREVISIONALI

5.2.1 BOLLETTINI METEO

Bollettino meteorologico regionale

Documento previsionale emesso dall'Ufficio Meteorologico tutti i giorni generalmente fra le ore 9.30 e le ore 12.00.

Si tratta di un bollettino che inizia con una tabella con indicate le temperature minime e le precipitazioni osservate nelle ultime ore nelle principali località della Valle d'Aosta. Viene quindi definita la situazione meteo a scala sinottica, e di seguito fornita una previsione dettagliata a scala regionale per tre giorni, con il dettaglio relativo a vento, temperatura, zero termico e pressione. Inoltre, per i primi due giorni, sono indicati i valori di temperatura previsti nella libera atmosfera a 1500 m e a 3000 m. Infine si ha una descrizione della linea di tendenza per i giorni successivi. In calce alle previsioni per i primi due giorni è presente la sezione "Segnalazioni", nella quale vengono evidenziati eventuali fenomeni meteorologici significativi (es. piogge, rovesci o temporali, ondate di freddo o di calore, gelate fuori stagione, venti forti, nevicate, etc.), indipendentemente dal fatto che diano luogo o meno ad emissione di avvisi.

Bollettino di vigilanza meteorologica

Documento previsionale emesso dall'Ufficio Meteorologico tutti i giorni entro le ore 11.30 locali.

Il bollettino contiene la previsione quantitativa, suddivisa per le quattro zone di allerta regionali (A, B, C e D), della precipitazione media e massima per le prossime 36 ore, definita su tre intervalli di 12 ore (dalle 12 UTC del giorno di emissione alle 00 UTC del giorno seguente, dalle 00 alle 12 del giorno seguente e dalle 12 del giorno seguente alle 00 del terzo giorno). Si fornisce inoltre il valore di precipitazione media previsto nelle quattro zone di allerta per le 24 ore del terzo giorno, secondo la scala di intensità definita nel § 4.3.1 (assente, debole, moderata, forte o molto forte). Per le stesse scadenze temporali indicate sopra, si fornisce la previsione della quota dello zero termico e del limite delle eventuali nevicate: per questi parametri il valore indicato è valido per tutto il territorio regionale. Per i primi due giorni può essere compilata, se del caso, per ciascuna zona di allerta la casella "**rovesci o temporali forti e diffusi**" e, qualora ciò si verifichi, verrà introdotta nel campo note una descrizione sintetica della tipologia di evento atteso e/o in atto, il relativo tempo di avvento, la durata ed evoluzione a scala regionale, con riferimento alle zone di allerta interessate indicate in forma singola e/o aggregata. Per il terzo giorno possono essere eventualmente indicate ulteriori "Segnalazioni" sempre riferite alla probabilità di rovesci o temporali forti e diffusi.

Nel bollettino è inoltre indicata in maniera testuale una linea di tendenza per le successive 24 ore, dove in particolare viene evidenziato se si prevedono eventi precipitativi intensi o altri fenomeni meteorologici di rilievo. L'ultima riga è a disposizione per eventuali osservazioni aggiuntive o commenti a contorno di quanto indicato (eventuali commenti sulla disponibilità dei modelli, sulla configurazione sinottica, sul grado di incertezza della previsione, sui dettagli relativi a fenomeni meteorologici intensi etc.). Il bollettino di vigilanza è necessariamente basato sui modelli matematici di previsione, con particolare riferimento al modello globale del Centro Europeo

(ECMWF) e al modello ad area limitata COSMO i7 (LAMI), secondo quanto descritto nel § 3.3.1 del presente documento e nelle linee guida interne dell'Ufficio Meteo. Nel caso problemi tecnici o di collegamento impedissero la ricezione dei dati dai sopraccitati modelli, la previsione si dovrà basare, sempre siano disponibili, sui dati degli altri modelli globali e ad area limitata a disposizione; eventuali mancanze nei dati saranno indicate nelle osservazioni, e se necessario potrà essere richiesto il supporto ai centri di competenza o al Centro Funzionale Centrale.

Bollettino meteo Courmayeur-La Saxe

Il bollettino viene effettuato quotidianamente, su richiesta del Comune di Courmayeur, in relazione allo stato di pre-allarme della frana di Mont de La Saxe.

Nel bollettino viene effettuata una sintetica previsione mirata al territorio comunale con indicazione della variazione dello Zero termico, limite neve e delle precipitazioni attese per le successive 60 ore.

Bollettino meteo per valutazione neve-valanghe

Si tratta di un approfondimento del bollettino meteorologico emesso nei giorni di emissione del bollettino neve e valanghe e pertanto limitatamente al periodo invernale. L'approfondimento del bollettino meteo riguarda la notte del primo giorno di previsione che viene effettuata per le singole quattro zone di allerta indicando stato cielo, precipitazioni, zero termico, limite neve e venti.

5.2.2 BOLLETTINI DI CRITICITÀ METEOROLOGICA, IDROGEOLOGICA, IDRAULICA E VALANGHIVA

Documento previsionale emesso dal Centro Funzionale tutti i giorni entro le ore 14.00.

Il bollettino sintetizza le valutazioni effettuate dall'ufficio meteorologico, dall'ufficio effetti al suolo e dall'ufficio neve e valanghe.

Tale bollettino recepisce il codice Europeo per quanto riguarda la classificazione e la nomenclatura delle allerte. L'iter di recepimento di tale codice è già stato avviato anche a livello italiano. Il codice prevede la classificazione delle allerte su quattro livelli crescenti di criticità:

- Situazione ordinaria: colore verde (assente o bassa probabilità di dissesti)
- Ordinaria criticità: allerta gialla
- Moderata criticità: allerta arancione
- Elevata criticità: allerta rossa

Il bollettino è costituito da una prima pagina che riassume i dati principali necessari ai sindaci per predisporre le misure previste nei piani comunali di protezione civile. In particolare, è riportata una carta della Valle d'Aosta suddivisa nelle 4 zone di allerta. Per ogni zona di allerta, attraverso una rappresentazione iconografica, sono riportati i livelli di criticità associati alle quattro tipologie di rischio (meteorologico, idrogeologico, idraulico e valanghivo). Ogni zona è colorata con il colore associata al massimo tra i 4 livelli, in modo che il sindaco, sapendo in quale zona ricade il suo

comune, sappia qual è il livello più alto di attivazione del piano regionale. Sono inoltre presenti le informazioni sulla data di emissione, il periodo di validità del bollettino, le quote previste per oggi e per domani dello zero termico e della quota neve.

La seconda pagina fornisce informazioni di dettaglio sui rischi. Per le giornate di oggi e di domani sono riportate carte analoghe a quelle della prima pagina. Inoltre, per zona, per tipologia di rischio e per giornata di previsione, è riportata una sintesi degli scenari attesi. Nella parte in basso sono poi riportate note generali per ogni tipologia di rischio.

Per quanto riguarda il rischio meteorologico i livelli di criticità sono due:

- Situazione ordinaria: colore verde. Nell'ambito della situazione ordinaria, come descritto nel § 4.2.1, può essere riportata una segnalazione meteo, che non ha valore di avviso ma costituisce una informativa.
- Avviso: allerta gialla.

Per quanto riguarda il rischio idrogeologico, i livelli di criticità sono quattro:

- Situazione ordinaria: colore verde (assente o bassa probabilità di dissesti)
- Ordinaria criticità: allerta gialla
- Moderata criticità: allerta arancione
- Elevata criticità: allerta rossa

Per quanto riguarda il rischio idraulico, i livelli di criticità sono tre:

- Situazione ordinaria: colore verde (assente o bassa probabilità di dissesti)
- Moderata criticità: allerta arancione
- Elevata criticità: allerta rossa

Per quanto riguarda il rischio valanghivo, i livelli di criticità sono quattro:

- Situazione ordinaria: colore verde. (assente o bassa probabilità di eventi valanghivi). Corrisponde a un pericolo valanghe pari a 1 o 2)
- Ordinaria criticità: allerta gialla. Corrisponde a un pericolo valanghe pari a 3.
- Moderata criticità: allerta arancione. Corrisponde a un pericolo valanghe pari a 4- ad eccezione della situazione di "grado di pericolo 4 sci-alpinistico".
- Elevata criticità: allerta rossa. Corrisponde a un pericolo valanghe pari a 5.

5.2.3 BOLLETTINO NEVE E VALANGHE

L'aggiornamento, l'emissione e la diffusione del bollettino neve e valanghe, disponibile anche nella versione in lingua francese ed inglese, competono all'Ufficio neve e valanghe.

L'emissione ordinaria del bollettino avviene, come detto in precedenza per il bollettino di criticità, nel periodo compreso tra dicembre e maggio (con scarti, di anno in anno, dovuti all'andamento stagionale).

In condizioni di criticità ordinaria, il bollettino neve e valanghe, che costituisce l'aggiornamento delle condizioni nivometeorologiche e del pericolo valanghe a scala regionale, viene emesso nei

giorni di lunedì, mercoledì e venerdì (festivi compresi) entro le ore 17:00. L'aggiornamento delle ore 17:00 (bollettino neve e valanghe), essendo basato su elaborazioni effettuate a partire da nuovi dati acquisiti nella giornata dai rilevatori secondo le specifiche AINEVA, può ovviamente differire dalla situazione prospettata alle ore 14:00 (bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale).

In condizioni di criticità moderata o elevata, il bollettino neve e valanghe viene emesso giornalmente ed è cura dell'Ufficio neve e valanghe comunicare alla Struttura di Protezione Civile l'elenco delle zone o sottozone in cui si verifica il passaggio ai livelli di allertamento o di preallarme. La Protezione Civile provvederà, secondo le proprie procedure, a diramare l'avviso ai comuni interessati, sulla base della tabella di raccordo con le zone o sottozone del bollettino neve e valanghe riportata in allegato 4.

All'inizio ed al termine della stagione, quando i dati disponibili non sono sufficienti per la definizione del grado di pericolo e, quindi, per l'elaborazione del bollettino neve e valanghe, ha luogo la pubblicazione di Note Informative sulle condizioni nivometeorologiche, attraverso le quali, pur non esprimendo una valutazione del grado di pericolo, vengono comunque messe a disposizione del pubblico tutte le informazioni in possesso dell'Ufficio e se del caso attivato il livello di criticità.

Il bollettino neve e valanghe è strutturato in due sezioni principali: "condizioni generali" e "evoluzione prevista". Nella sezione "condizioni generali" la parte tabellare riporta, per ciascuna delle quattro zone (A, B, C, D), le informazioni essenziali relative ai seguenti dati nivometeorologici medi:

- l'altezza della neve al suolo a 2000 m e a 2500 m s.l.m.,
- l'altezza della neve fresca alla quota più significativa,
- la temperatura dell'aria a 2000 m s.l.m.,
- la data dell'ultima nevicata,
- la data dell'ultimo giorno di vento con trasporto di neve,
- la quota dove il manto nevoso è continuo alle esposizioni in ombra e al sole.

Nella parte testuale sono descritte le condizioni d'innescamento, la struttura, il consolidamento del manto nevoso, gli eventi valanghivi osservati ed il grado di pericolo del giorno di emissione con relativa rappresentazione grafica ed indicazione delle esposizioni critiche.

Nella sezione relativa alla "evoluzione prevista", sulla base dell'analisi nivometeorologica e delle previsioni meteorologiche, vengono illustrate:

- la descrizione del pericolo valanghe atteso per il giorno successivo a quello di emissione,
- la tendenza del pericolo valanghe per le 48-72 ore dal giorno di emissione,
- le relative rappresentazioni grafiche con l'indicazione delle esposizioni critiche.

5.3 DOCUMENTI DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA

5.3.1 MONITORAGGIO METEO-IDROLOGICO

Bollettino di aggiornamento sulla situazione meteorologica regionale;

Si tratta di un bollettino in forma testuale che viene emesso dall'Ufficio Meteorologico nel caso sia stata emessa, da parte del Centro Funzionale, una criticità regionale per rischio idrogeologico e idraulico moderata (allerta arancione) o elevata (allerta rossa). Viene emesso entro le ore 18.00 e ha l'obiettivo di confermare o meno la situazione e la previsione indicata nel bollettino meteorologico regionale del mattino.

In particolare, l'Ufficio Meteorologico controlla l'evoluzione del quadro sinottico in generale e della situazione sul territorio valdostano tramite tutti gli strumenti a propria disposizione. Se non vi sono cambiamenti rispetto a quanto previsto nel bollettino meteorologico regionale del mattino, può semplicemente essere fatto un rimando a quanto già indicato nello stesso.

Bollettino di aggiornamento sull'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica

Documento di monitoraggio emesso dal Centro Funzionale entro le 24 ore successive all'emanazione di un avviso di criticità (allerta arancione o rossa), con una frequenza variabile a seconda del livello di criticità e delle tempistiche del fenomeno atteso.

Il documento contiene una sintesi della situazione in atto rilevata dalla rete di monitoraggio regionale.

È suddiviso in:

- **riferimenti del bollettino**: data e ora di inizio evento e avviso di criticità di riferimento, numero progressivo del bollettino di aggiornamento, ora di rilevamento dei dati (espressa in ore locali), data e ora di emissione (espressa in ore locali) e data e ora del prossimo aggiornamento;
- descrizione da parte dell'operatore di sala della **situazione attuale** registrata dalla rete di controllo e descrizione di eventuali situazioni di dissesto;
- **situazione prevista** descritta dall'operatore in funzione della disponibilità o meno di nuove informazioni meteorologiche rispetto al precedente avviso di criticità, nonché in relazione alla disponibilità o meno di valori di precipitazione e di livello idrometrico registrati sino a quel momento dalla rete di telemisura;
- **sintesi dei dati pluviometrici** (espressi in mm): per ogni zona di allerta, vengono riportati i valori di precipitazione di stazioni predefinite, ritenute significative all'interno delle differenti zone di allerta. Per tali stazioni sono specificati:
 - zona di allerta di riferimento;
 - ubicazione della stazione: Comune, nome e quota;

- ultimo dato di temperatura disponibile;
- precipitazione cumulata da inizio evento;
- la pioggia oraria massima riferita all'ultima ora;
- precipitazione cumulata rispetto al bollettino precedente;
- **sintesi dei dati idrometrici**: per ogni stazione idrometrica sono specificati:
 - zona di allerta di riferimento;
 - ubicazione della stazione: Comune, località e quota;
 - bacino idrografico sotteso dalla stazione;
 - altezza idrometrica di allerta 1 (H1) espressa in cm;
 - altezza idrometrica di allerta 2 (H2) espressa in cm;
 - livello attuale misurato espresso in cm;
 - tendenza del livello (crescita, diminuzione o stabilità).

E' importante precisare che nel corso della gestione dell'allerta, per insufficiente disponibilità di tempo, i dati del monitoraggio non possono subire il processo di validazione necessario all'eliminazione di eventuali anomalie e che di conseguenza il loro utilizzo deve essere fatto con opportuno senso critico.

In caso di assenza di nuovi dati disponibili per problemi dovuti al sistema di acquisizione in tempo reale dei dati e/o a danneggiamento della strumentazione per eventi naturali o incidentali, i bollettini conterranno in ogni caso l'informazione "Dato non disponibile" e sarà cura di ciascun destinatario attivare procedure alternative di valutazione in relazione ai propri piani di protezione civile.

Bollettini di dettaglio sulla situazione pluviometrica, termometrica e idrometrica

Si tratta di documenti emessi a cura del Centro Funzionale direttamente online su pagina internet a libero accesso, in modo automatico, a prescindere dall'emissione di un avviso di criticità e senza valutazioni aggiuntive da parte degli operatori. Tali bollettini contengono informazioni più dettagliate circa la situazione pluviometrica e idrometrica di tutte le stazioni di misura afferenti alla rete del Centro Funzionale che non possono invece essere contenute nel bollettino di aggiornamento che fornisce solo un quadro di sintesi della situazione dei dati osservati dalla rete, ma, a differenza di questi bollettini, contiene le valutazioni effettuate dagli operatori del Centro Funzionale.

Il bollettino di dettaglio sulla situazione pluviometrica contiene, per tutte le stazioni di ciascuna zona di allerta:

- le precipitazioni cumulate giornaliere degli ultimi 4 giorni;
- la cumulata totale degli ultimi 4 giorni ;
- il pluviogramma della pioggia oraria delle ultime 24 ore;
- i massimi per durate consecutive di 1, 3, 6, 12 e 24 ore nelle ultime 24 ore.

Il **bollettino di dettaglio sulla situazione termometrica** contiene, per tutte le stazioni di ciascuna zona di allerta:

- informazioni relative a quota e bacino;
- le temperature registrate nelle ultime 6 ore;
- il trend delle temperature nelle ultime 72 ore .

Il **bollettino di dettaglio sulla situazione idrometrica** contiene, per tutte le stazioni di ciascuna zona di allerta:

- informazioni relative a quota, bacino e relativa dimensione sottesa dalla stazione idrometrica e altezze idrometriche di allerta;
- i livelli idrometrici registrati nelle ultime 6 ore;
- il trend dei livelli nelle ultime 72 ore rispetto alle altezze di allerta idrometriche H1 e H2;

L'aggiornamento dei bollettini viene effettuato in automatico ogni ora sovrascrivendo il documento precedente. E' importante pertanto precisare che le modalità automatiche di aggiornamento dei dati del monitoraggio online non ne permettono un adeguato processo di validazione necessario all'eliminazione di eventuali anomalie e che di conseguenza il loro utilizzo deve essere fatto con opportuno senso critico.

In caso di assenza di nuovi dati disponibili per problemi dovuti al sistema di acquisizione in tempo reale dei dati e/o a danneggiamento della strumentazione per eventi naturali o incidentali, i bollettini conterranno in ogni caso l'informazione "Dato non disponibile" e sarà cura di ciascun destinatario attivare procedure alternative di valutazione in relazione ai propri piani di protezione civile.

5.3.2 MONITORAGGIO DELLA SITUAZIONE NIVOMETRICA

Oltre alle attività di monitoraggio che consentono l'aggiornamento del documento previsionale costituito dal bollettino neve e valanghe di cui al § 5.2.3, vengono pubblicati ogni ora sul sito internet, in una pagina riservata agli operatori, anche i **bollettini di dettaglio sulla situazione nivometrica**.

I bollettini di dettaglio sulla situazione nivometrica sono suddivisi per i 4 settori con caratteristiche meteorologiche e climatiche omogenee come indicati nella carta sotto riportata.

Per ciascuna stazione di misura sono riportati, ove disponibili, le seguenti informazioni:

- quota della stazione di riferimento;
- tabella contenente i dati nivometrici e termometrici nelle ultime 24 ore, presentati a passo orario;
- il trend dei dati nivometrici, termometrici e anemometrici registrati nelle ultime 72 ore, in formato grafico.

Alcune stazioni sono posizionate sul confine tra due settori. Per le valli situate al margine di un settore è consigliabile consultare i dati della zona adiacente.

Come già indicato in precedenza l'aggiornamento dei bollettini viene effettuato in automatico ogni ora sovrascrivendo il documento precedente.

E' importante pertanto precisare che le modalità automatiche di aggiornamento dei dati del monitoraggio online non ne permettono un adeguato processo di validazione necessario all'eliminazione di eventuali anomalie e che di conseguenza il loro utilizzo deve essere fatto con opportuno senso critico.

In caso di assenza di nuovi dati disponibili per problemi dovuti al sistema di acquisizione in tempo reale dei dati e/o a danneggiamento della strumentazione per eventi naturali o incidentali, i bollettini conterranno in ogni caso l'informazione "Dato non disponibile" e sarà cura di ciascun destinatario attivare procedure alternative di valutazione in relazione ai propri piani di protezione civile.

5.3.3 MONITORAGGIO DEI FENOMENI FRANOSI

Per quanto concerne la reportistica inerente il sistema di monitoraggio delle frane, curata dalla struttura Attività geologiche, si rimanda all'allegato 2 di cui alla DGR 3655/2009 e all'All. 2.b. del presente documento.

5.3.4 SORVEGLIANZA METEO – IDROLOGICA

Aggiornamento straordinario del bollettino meteorologico

Nel caso nel corso della giornata l'evoluzione meteorologica seguisse un andamento diverso da quanto previsto nel bollettino meteorologico del mattino, o la previsione per i giorni successivi cambiasse in maniera drastica, l'Ufficio Meteorologico può emettere su internet una nuova versione aggiornata dello stesso, a qualunque ora (nell'ambito del normale orario di ufficio) ed a prescindere dal fatto di trovarsi o meno in una fase di allertamento. Tale aggiornamento può comportare eventualmente l'emissione di un **aggiornamento straordinario del bollettino di vigilanza meteorologica** che verrà inviato alle strutture tecniche interessate, e/o di un **avviso meteo straordinario** che verrà inoltrato alla Protezione civile.

Bollettino di aggiornamento straordinario dell'evento in atto

Documento di sorveglianza emesso dal Centro Funzionale, a prescindere dagli orari stabiliti per l'emissione del bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e nivologia regionale, nel caso di accertamento di situazioni impreviste di criticità idrogeologica o idraulica, da moderata ad elevata, derivanti dalla rete di controllo a terra, dalle previsioni meteorologiche aggiornate o dalle cumulate registrate, dalle informazioni di dissesto, tali da poter indurre situazioni di pericolosità sul territorio, non segnalate nell'ultimo bollettino di criticità. Tale documento vale come "**avviso straordinario di criticità regionale per rischio idrogeologico e idraulico**".

5.3.5 SORVEGLIANZA METEO – VALANGHIVA

In caso di evoluzioni impreviste delle condizioni meteorologiche o del manto nevoso, si effettua l'emissione del **bollettino neve e valanghe straordinario**, ricordando tuttavia che già in presenza di un grado di pericolo pari a 4-forte o 5-molto forte, l'emissione del bollettino avrà cadenza giornaliera e sarà considerato straordinario se emesso nei giorni di martedì, giovedì, sabato e domenica.

5.4 MODALITÀ DI DIFFUSIONE E TRASMISSIONE

In questa sezione si farà ancora riferimento alla trasmissione di documenti via fax che, sono al momento mantenuti in attesa dell'esito di uno specifico gruppo di lavoro nazionale sulla messaggistica di allerta.

5.4.1 DOCUMENTI PREVISIONALI

Bollettino meteorologico regionale

Il bollettino meteorologico regionale viene pubblicato su internet nel sito: meteo.regione.vda.it, dove si possono trovare anche le versioni in lingua francese ed inglese, uguali alla versione in italiano, tranne che per la descrizione della situazione generale.

Le previsioni sono inoltre ascoltabili sul risponditore telefonico al numero 0165 272333.

Solo su internet, il bollettino (in italiano) può essere eventualmente aggiornato nel corso della giornata in base agli sviluppi della situazione (Aggiornamento straordinario del bollettino meteorologico).

Il bollettino meteorologico regionale, viene inoltre trasmesso dall'Ufficio Meteorologico via fax (secondo un elenco tenuto aggiornato nelle procedure interne al centro funzionale) ad una serie di utenti che concorrono al sistema di allertamento e/o che ne abbiano fatto specifica e motivata richiesta e via email a numerosi utenti fra i quali i Comuni della regione, uffici guide, uffici turistici, hotel, campeggi e molti privati cittadini che hanno scelto di aderire alla mailing list della news letter (opzione possibile dal sito internet).

Bollettino di vigilanza meteorologica

Il bollettino viene trasmesso tramite fax e/o posta elettronica dall'Ufficio Meteorologico esclusivamente ai soggetti direttamente coinvolti nelle valutazioni tecniche circa l'insorgenza di rischi idrogeologici, idraulici e valanghivi nell'ambito del sistema di allertamento secondo un elenco tenuto aggiornato nelle procedure interne al centro funzionale.

Bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica, idraulica e valanghiva

Nelle ore di emissione previste, il Centro Funzionale provvede, in collaborazione con l'ufficio neve e valanghe, ad inviare il bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e valanghiva regionale alla Protezione Civile regionale, che al Centro Funzionale Centrale presso il Dipartimento della Protezione Civile e al Centro Funzionale Piemonte secondo le modalità previste dalla procedura interna sottoscritta dalle parti :

- in caso di situazione ordinaria (colore verde), solo per posta elettronica e/o per pubblicazione sulla pagina internet;
- in caso di scenario di ordinaria criticità (allerta gialla), di moderata criticità (allerta arancione) o elevata criticità (allerta rossa) l'invio viene effettuato anche tramite fax (fino al recepimento di

nuove direttive in merito al passaggio alle comunicazioni digitali) e il bollettino/avviso di criticità verrà messo a disposizione da parte del centro funzionale alle strutture facenti parte del sistema di protezione civile anche attraverso una cartella ftp, il cui indirizzo verrà comunicato per le vie brevi, dalla quale potrà essere recuperato in qualsiasi momento.

Fa eccezione il livello di ordinaria criticità valanghiva (allerta gialla) che non viene trasmesso via fax in quanto il livello di vigilanza del piano di Protezione Civile è già attivo con i gradi di pericolo 1 e 2 e quindi da inizio a fine stagione (§ 3.4.4.)

In caso di avviso di criticità, vengono inoltre avvisate le ditte incaricate della manutenzione della rete di telemisura affinché queste estendano la loro attività di manutenzione in teleassistenza oltre gli orari d'ufficio se previsto da contratto e secondo le modalità ivi descritte.

Il bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e nivologia regionale è visibile inoltre anche sulla pagina internet del Centro funzionale regionale e del Settore neve e valanghe.

In caso di avviso Meteo e/o di Criticità, la struttura di Protezione Civile provvede, con procedure proprie, alla diramazione dei Bollettini a tutti gli Enti e ai Comuni interessati.

Bollettino neve e valanghe

Il bollettino neve e valanghe viene diffuso attraverso diversi canali:

- pubblicazione del bollettino neve e valanghe all'interno del sito web della Regione Autonoma Valle d'Aosta (dove è attivo anche un servizio di newsletter) e del sito web di AINEVA;
- registrazione su appositi risponditori telefonici della Regione Autonoma Valle d'Aosta, invio del bollettino in formato cartaceo tramite fax ed in formato digitale tramite newsletter ad una vasta utenza che include buona parte dei Comuni e delle Comunità Montane della Regione, tutte le Stazioni Forestali, la Protezione Civile, i Servizi di Viabilità, le Agenzie di Informazione ed Accoglienza Turistica, le stazioni sciistiche, alcuni Rifugi Alpini, i privati ed altre categorie di utenti;
- realizzazione di un'intervista radiofonica sui contenuti essenziali del bollettino, trasmessa nei notiziari di tre reti radiofoniche locali.
- realizzazione di un'intervista televisiva sui contenuti essenziali del bollettino, trasmessa nei notiziari di raitre regionale.

Il bollettino di criticità meteorologica, idrogeologica e nivologica regionale ed il bollettino neve e valanghe, emessi secondo le modalità illustrate al § 5.2.2 – 5.2.3 e trasmessi alla Protezione Civile, sono da questa inoltrati agli Enti competenti secondo le proprie procedure.

5.4.2 DOCUMENTI DI MONITORAGGIO

Bollettino di aggiornamento sulla situazione meteorologica

Il bollettino, nei casi e negli orari previsti per l'emissione, viene inviato dall'Ufficio Meteorologico via posta elettronica unicamente alle strutture tecniche del Dipartimento programmazione, difesa del suolo e risorse idriche che lo utilizzeranno per le valutazioni di competenza. Ai fini di una

diramazione verso il Sistema di protezione civile, l'aggiornamento meteo verrà inglobato nel bollettino di aggiornamento sull'evento in atto di cui al paragrafo successivo.

Bollettino di aggiornamento sull'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica

In corso di allertamento, il Centro Funzionale regionale, dopo l'emissione del bollettino di aggiornamento sull'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica, provvede ad inviarlo alla Protezione Civile regionale, al Centro Funzionale Centrale presso il Dipartimento della Protezione Civile e al Centro Funzionale Piemonte tramite fax e posta elettronica. La Protezione Civile regionale provvederà con procedure proprie alla diramazione del bollettino di aggiornamento sull'evento in atto agli Enti e ai Comuni interessati. La trasmissione dei documenti è concomitante all'invio di SMS da parte della Protezione Civile regionale.

Il bollettino di aggiornamento sull'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica è visibile, in caso di avviso di criticità in corso, anche sulla pagina internet.

Inoltre, il Centro Funzionale trasmette unicamente via posta elettronica (secondo un elenco tenuto aggiornato nelle procedure interne al centro funzionale) i bollettini di aggiornamento sull'evento in atto ad una serie di utenti regionali e non che concorrono al sistema di allertamento e/o che ne abbiano fatto specifica e motivata richiesta.

Bollettini di dettaglio sulla situazione pluviometrica, termometrica e idrometrica

Tali documenti vengono emessi esclusivamente sulla pagina internet del Centro Funzionale con cadenza oraria.

Bollettini di dettaglio sulla situazione nivometrica

Tali documenti vengono emessi esclusivamente sulla pagina internet riservata agli operatori del settore con cadenza oraria.

5.4.3 DOCUMENTI DI SORVEGLIANZA

Aggiornamento straordinario del Bollettino meteorologico

Il bollettino, nel caso in cui si renda necessaria la sua emissione, viene ripubblicato su internet ed inviato via email agli utenti della news letter.

Aggiornamento straordinario del bollettino di vigilanza meteorologica

Il bollettino, nel caso in cui si renda necessaria la sua emissione, viene inviato via fax ed e-mail a tutti i destinatari del bollettino di vigilanza.

Avviso meteo straordinario

L'avviso, nel caso in cui si renda necessaria la sua emissione, viene inviato via fax dall'Ufficio Meteo alla Protezione civile che provvederà ad adottarlo e diramarlo secondo le proprie procedure.

Bollettino di aggiornamento straordinario sull'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica

In caso di allertamento, il Centro funzionale regionale, dopo l'emissione del Bollettino di aggiornamento sull'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica, provvede ad inviarlo alla Protezione Civile regionale, al Centro Funzionale Centrale presso il Dipartimento della Protezione Civile e al Centro Funzionale Piemonte, tramite fax e posta elettronica. La Protezione Civile regionale provvederà con procedure proprie alla diramazione del bollettino di aggiornamento straordinario sull'evento in atto agli Enti e ai Comuni interessati.

Il bollettino di aggiornamento straordinario sull'evento in atto per criticità idrogeologica e idraulica rappresenta un avviso di criticità ed è visibile anche sulla pagina internet e sulla cartella ftp appositamente creata per mettere a disposizione i prodotti destinati al sistema di Protezione civile.

Bollettino neve e valanghe straordinario

Viene diffuso con le medesime modalità del bollettino neve e valanghe emesso in via ordinaria.

5.5 OPERATIVITÀ DELLE STRUTTURE CHE CONCORRONO AL SISTEMA DI ALLERTAMENTO

5.5.1 CENTRO FUNZIONALE REGIONALE

Il Centro Funzionale regionale è operativo tutti i giorni dell'anno, domeniche e festivi compresi nella fascia oraria compresa tra le 8 e le 18. In ogni caso, qualora sia stato emesso un avviso meteo o di criticità, è previsto un rafforzamento del servizio: in particolare, quando il livello di criticità sale a ordinario (allerta gialla), il personale garantisce, ad evento in corso, oltre alla fase di monitoraggio e sorveglianza nell'orario 8-18 anche una reperibilità telefonica H12 fino alle 20.00. Con una criticità moderata (allerta arancione), la fase di monitoraggio e sorveglianza viene estesa alla fascia oraria 8-20, e la reperibilità telefonica H24 e, qualora necessario, un eventuale rientro in servizio. Nel caso di elevata criticità (allerta rossa) la fase di monitoraggio e sorveglianza viene effettuata H24.

5.5.2 STRUTTURA ATTIVITÀ GEOLOGICHE

La gestione del sistema di monitoraggio automatico delle frane necessita di una reperibilità continua h24 di almeno un geologo in grado di intervenire in occasione del verificarsi di un allarme. Tale reperibilità, durante il normale orario di ufficio è curata dalla Struttura Attività geologiche, mentre al di fuori di tale orario il servizio è garantito da geologi professionisti esterni all'Amministrazione, appositamente formati e formalmente incaricati con apposito contratto.

5.5.3 UFFICIO NEVE E VALANGHE

L'Ufficio neve e valanghe è operativo durante la stagione invernale (come definita nel § 5.2.3) dal lunedì al venerdì, festivi compresi, ed effettua turni di reperibilità per la giornata di sabato e domenica.

5.5.4 STRUTTURA PROTEZIONE CIVILE – CENTRALE UNICA DI SOCCORSO

La Centrale Unica di soccorso è operativa tutti i giorni dell'anno, festivi compresi, 24 ore su 24.

ALLEGATI

- 2.b – Procedure di gestione del sistema di monitoraggio della frana di Mont de La Saxe, in comune di Courmayeur - prot. 5456/GEO in data 04/06/2013**
 - 4 – Elenco dei comuni ripartiti per sottozone del bollettino neve e valanghe**
 - 5 – Esempi di bollettini previsionali**
- (Sostituisce integralmente l'allegato 5 di cui alla DGR 3655/2009)**

Restano in vigore gli allegati alla DGR 3655/2009 di cui ai punti:

- 1 - Piano di sorveglianza e di risposta verso gli effetti sulla salute di ondate di calore anomalo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 983 dell'11/04/2008
- 2 - Procedure interne di gestione dei sistemi di monitoraggio automatici dei fenomeni franosi di Becca di Nona, di Citrin, di Bosmatto, di Vollein e di Chervaz
- 3 - Elenco dei comuni ripartiti per zone di allerta per rischio meteorologico, idrogeologico e idraulico
- 6 - Esempi di bollettini di monitoraggio e sorveglianza
- 7 - Scala Europea Unificata del Pericolo Valanghe

per la lettura dei quali si rimanda alla delibera sopra richiamata.