DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
Direzione Regionale Protezione Civile

Area Centro Funzionale Regionale

DIRETTIVE
SUL SISTEMA DI ALLERTAMENTO
PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO
AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE
DELLA REGIONE LAZIO

(Ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 e ss.mm.ii.)

Sommario

1 INTRODUZIONE 3

2 COMPITI, FUNZIONI ED ORGANIZZAZIONE DEL CENTRO FUNZIONALE REGIONALE PER LE FINALITÀ DI PROTEZIONE CIVILE 5

3 MODELLO DI INTERVENTO 7
3.1 Le Zone di Allerta 7
3.2 Previsioni meteorologiche, Bollettini e Avvisi Meteo 10
3.3 Bollettini e Avvisi di Criticità idrogeologica ed idraulica 11
3.4 Fasi operative: livelli di criticità e corrispondenti livelli di allerta 15

ALLEGATO I - LE ZONE DI ALLERTA DELLA REGIONE LAZIO PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO 19

ALLEGATO II - DISTRIBUZIONE DEI COMUNI NELLE ZONE DI ALLERTA 29

ALLEGATO III - SCHEMA DI MODULISTICA DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO PER RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO 41

1 INTRODUZIONE

Le presenti direttive per la gestione del Sistema di Allertamento per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile della Regione Lazio, sono state predisposte ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004 (e ss.mm.ii.) recante *"Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile"*, del Dlgs n. 112/98 "*Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59"*, della legge n. 401/2001 *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 settembre 2001, n. 343, recante disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile"*.

In particolare le direttive:

- descrivono la funzione e le attività del Centro Funzionale Regionale del Lazio e, in dettaglio, il processo di individuazione delle Zone di Allerta (approvate con Deliberazione di Giunta Regionale 742 del 2 ottobre 2009), delle relative Soglie pluviometriche di allerta, degli Scenari di rischio e di evento, e la valutazione dei Livelli di criticità.
- disciplinano le procedure e le modalità di previsione, prevenzione e gestione dell'emergenza per la difesa dal rischio idrogeologico ed idraulico nel territorio regionale, nonché le modalità di interazione tra i diversi soggetti coinvolti, l'emissione e trasmissione di documenti informativi quali Bollettini ed Avvisi meteo e di criticità idrogeologica ed idraulica e la dichiarazione dei corrispondenti livelli di allerta dei sistemi locali di Protezione Civile, richiamando il "*Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile*" predisposto dal Dipartimento della Protezione Civile ai fini degli adempimenti di cui all'O.P.C.M. 28 agosto 2007, n.3606, riportato in allegato.

  Tale manuale operativo contiene indicazioni pratiche per l'elaborazione di piani d'emergenza speditivi a livello locale, da redigere sulla base delle conoscenze attualmente disponibili, e fornisce indicazioni affinché i comuni possano definire scenari di rischio con particolare riferimento agli eventi di natura idrogeologica ed idraulica (oltre che agli incendi di interfaccia).

  Le diverse fasi del ciclo dell'emergenza sono attivate dalle autorità di protezione civile dei vari ambiti amministrativi, secondo precisi criteri che mettono in relazione i livelli di criticità comunicati dai Centri Funzionali con i corrispondenti livelli di allerta, che determineranno la messa in atto di azioni di contrasto degli effetti, il contenimento dei danni e la gestione degli interventi emergenziali. Resta ferma la responsabilità dei vari enti locali, ciascuno secondo le proprie competenze, riguardo l'eventuale integrazione delle procedure d'allerta di seguito descritte, con le procedure previste nei Piani di protezione civile locali (se esistenti), in relazione alle specificità del territorio, secondo modalità e tempi definiti dagli enti stessi.

  I Comuni che ancora non dispongono di un Piano di emergenza comunale per rischio idrogeologico ed idraulico, entro un termine che verrà definito con successivo

provvedimento regionale si doteranno di tale piano, seguendo le indicazioni presenti nel citato Manuale operativo in allegato.

La gestione del rischio idrogeologico ed idraulico è organizzata come un sistema di interventi gestionali e strutturali ed interventi di monitoraggio ed allertamento, oggetto di costante integrazione e miglioramento.

Gli interventi di **monitoraggio e allertamento** competono alla **rete dei Centri Funzionali**, costituita dai Centri Funzionali regionali (CF regionali) e da un Centro Funzionale Centrale (CFC) presso il Dipartimento della Protezione Civile nazionale (DPC).

In particolare, ai sensi della DPCM 27.02.04 e ss.mm.ii., il CFR svolge tre tipi di attività:

1. attività previsionale;
2. attività di monitoraggio e sorveglianza in tempo reale;
3. attività di analisi e studio, in tempo differito.

Ai fini delle attività di previsione e prevenzione, il CFR ha suddiviso il territorio regionale in 7 ambiti territoriali omogenei dal punto di vista della risposta a possibili eventi meteoidrologici intensi, denominati **Zone di Allerta.**

In fase previsionale, il CFR, sulla base delle previsioni meteo del DPC, elabora ogni giorno dei bollettini di criticità regionale per rischio idrogeologico ed idraulico sulle varie Zone di Allerta, che contengono informazioni sintetiche sui previsti effetti al suolo in relazione al confronto tra i valori di precipitazione previsti e le soglie di allarme pluviometriche ed idrometriche prefissate, definendo tre possibili gradi di criticità: Ordinaria, Moderata ed Elevata. I bollettini vengono pubblicati sul sito internet www.regione.lazio.it, ed i Comuni della Regione Lazio ne prendono visione quotidianamente.

Quando vengono preannunciate delle criticità non ordinarie, locali o diffuse, il CFR emette un Avviso di criticità idrogeologica ed idraulica regionale e scatta l'attivazione del presidio H24 della Sala Operativa del CFR, finalizzato alla sorveglianza dell'evoluzione delle condizioni meteorologiche e dei conseguenti effetti al suolo. L'attivazione del presidio H24 si attua altresì anche in caso di previsione di criticità ordinaria su almeno una delle Zone di Allerta se in contemporanea vi è anche l'emissione dell' Avviso Meteo da parte del DPC (di cui al paragrafo 3.2), o comunque ogni qualvolta venga ritenuto necessario.

In fase di monitoraggio e sorveglianza, sono definite delle soglie di criticità, per i principali sensori di rilevamento sul territorio regionale; ad ogni superamento di soglia o in caso di altri avvenimenti significativi, vengono informati per le attività di competenza:

- il CFC presso il DPC;
- l'ARDIS;
- la PCR, che a sua volta allerta le Prefetture - Uffici Territoriali di Governo (UTG), i Consorzi di Bonifica, le Province ed i Comuni competenti sul territorio interessato dai fenomeni avversi, e tutti gli altri soggetti coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile, comunicando il superamento delle soglie o altri avvenimenti significativi.

Il CFR interagisce con i gestori degli invasi idroelettrici concordando le manovre idrauliche necessarie ai fini di protezione civile. A ciò si aggiunge la costante attività informativa circa l'evoluzione della situazione meteo-idrologica per i soggetti istituzionali (Autorità Bacino Tevere, Comune di Roma, Regione Lazio ecc.).

In fase di emergenza, il CFR svolge inoltre una funzione di supporto alla decisione per la Sala Operativa della PCR, per gli UTG, per il Servizio di piena e di pronto intervento idraulico (trasferito alle Regioni dal Dlgs n. 112/98) dell'ARDIS, e per ogni altra struttura preposta ad attività decisionali ed operative in tema di protezione civile, al fine di mitigare i possibili effetti al suolo di eventi meteorologici severi sul territorio della Regione Lazio.

2 COMPITI, FUNZIONI ED ORGANIZZAZIONE DEL CENTRO FUNZIONALE REGIONALE PER LE FINALITÀ DI PROTEZIONE CIVILE.

Ai sensi della DPCM 27.02.04 e ss.mm.ii., il CFR svolge tre tipi di attività:

Attività previsionale, che si basa sulla valutazione, sostenuta da adeguata modellistica numerica, della situazione meteorologica, nivologica, idrologica, idraulica e idrogeologica attesa e dei previsti effetti al suolo. Questa è articolata in tre funzioni:

1. assimilazione dei dati osservati e/o elaborazione della previsione circa la natura e l'intensità degli eventi meteorologici attesi;
2. previsione degli effetti che il manifestarsi di tali eventi dovrebbe determinare sul territorio regionale;
3. valutazione del livello di criticità complessivamente atteso nelle zone d'allerta, ottenuto anche confrontando le previsioni elaborate con i valori delle soglie prefissate.

Attività di monitoraggio e sorveglianza, che ha lo scopo, tramite la trasmissione, la raccolta e la concentrazione nei Centri Funzionali dei dati rilevati, nonché tramite le notizie non strumentali reperite localmente, di rendere disponibili informazioni che consentano sia di formulare e/o di confermare gli scenari previsti, sia di aggiornarli a seguito dell'evoluzione dell'evento in atto. Questa è articolata in quattro funzioni:

1. composizione e rappresentazione di dati meteo-climatici rilevati sia da piattaforme satellitari che da stazioni strumentali e reti a terra;
2. composizione e rappresentazione di dati pluvio-idrometrici;
3. previsione a breve termine sia dell'evoluzione dell'evento che dei relativi effetti attraverso il *now-casting* meteorologico, cioè l'uso di modelli meteorologici ad area limitata inizializzati sulla base delle informazioni radar meteorologiche e pluvio-idrometriche raccolte in tempo reale, e quindi di modelli idrologici-idraulici-idrogeologici inizializzati dalle misure pluvio-idrometriche raccolte in tempo reale;
4. verifica del livello di criticità in essere e previsto, attraverso il confronto delle misure rilevate con le soglie adottate e/o con eventuali notizie fornite da osservatori locali debitamente istruiti.

Attività di analisi e studio, che è dedicata al costante sviluppo della modellistica previsionale, all'analisi delle principali condizioni di rischio ed alla gestione del sistema informativo di interscambio dei dati raccolti per finalità di pianificazione, programmazione nonché per compiti di protezione civile. Al termine di ogni evento meteo-idrologico significativo, in particolare il CFR elabora un Rapporto di evento, che ha lo scopo di riassumere le informazioni relative all'evento stesso, al fine di rilevarne le caratteristiche salienti e consentirne un inquadramento più ampio. Esso, tra l'altro, consente l'immediata verifica delle previsioni meteorologiche in relazione agli eventi realmente accaduti, la verifica della validità dei livelli di allerta del sistema di protezione civile, la valutazione degli scenari prodotti dall'evento.

Tali tipi di attività consentono quindi il supporto alla decisione per:

- la fase di prevenzione del rischio, attraverso sia azioni di contrasto dell'evento che interventi urgenti di natura tecnica;
- le diverse fasi della gestione dell'emergenza, in attuazione dei Piani d'emergenza locali relativi anche all'organizzazione funzionale degli stessi interventi urgenti come previsto in ambito regionale dall'organizzazione funzionale ed operativa del Servizio di piena e di pronto intervento idraulico, di cui al R.D. 523/1904 e al R.D. 2669/1937 e ss. mm. ii. e dai piani di emergenza relativi alle dighe, predisposti anche ai sensi della legge 267/98.

Al fine di adempiere ai suoi compiti istituzionali, il CFR fa confluire, concentra ed integra tra loro:

- i dati qualitativi e quantitativi rilevati dalle reti meteo-pluvio-idrometriche, dalla rete radar-meteorologica nazionale, dalle diverse piattaforme satellitari;
- i dati territoriali idrologici, geologici, geomorfologici e quelli derivanti dai sistemi di monitoraggio delle frane;
- le modellazioni meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche.

L'osservazione di tali dati, integrata dalle previsioni disponibili, consente di effettuare il preannuncio di una situazione di rischio.

Il CFR in particolare integra i dati, rilevati in tempo reale ad intervalli di 15 minuti dalla rete meteo-pluvio-idrometrica della Regione Lazio attraverso ponti radio, relativi ai principali parametri meteorologici (temperatura e umidità dell'aria, pressione atmosferica, vento, ecc.), pluviometrici (altezza ed intensità di pioggia) e idrometrici (livello dei corsi d'acqua e portata), con la raccolta di dati provenienti da altre reti di rilevamento in base ad intese o accordi tra amministrazioni diverse, e con le informazioni relative alla gestione delle opere infrastrutturali presenti lungo i corsi d'acqua quali dighe, sbarramenti, impianti idrovori, fornite dai vari gestori e dall'ARDIS.

Il servizio svolto dal CFR comprende sia la gestione della rete della Regione Lazio e il continuo controllo della sua corretta operatività, tanto nel tempo reale quanto nel tempo differito, sia un'attività di progettazione e realizzazione degli adeguamenti e degli ampliamenti necessari.

In dettaglio, la rete di monitoraggio in telemisura, allo stato attuale costituita da 169 stazioni nelle quali sono distribuiti 121 sensori pluviometrici, 56 idrometrici, 92 termometrici, e da un radar

meteorologico in fase di sperimentazione, verrà potenziata prossimamente tramite l'installazione di ulteriori 60 stazioni in progetto in corso di realizzazione.

Al fine di assicurare la funzionalità del sistema anche in condizioni ambientali avverse, sono previsti sistemi di ridondanza dei vettori trasmissivi e degli elementi nodali delle reti di telemisura, nonché dispositivi che garantiscono la continuità operativa degli impianti per un periodo di almeno 48 ore in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

Il CFR comunica al CFC, ogni sistematico mal funzionamento di parti del servizio e/o del sistema, ovvero eventuali modifiche ad essi apportate.

Il CFR mantiene i contatti con tutte le sale operative regionali, nonché con ogni altra struttura preposta alla sintesi di tutte le informazioni necessarie all'attività di protezione civile, al fine dell'aggiornamento degli scenari in corso d'evento.

Il CFR supporta la gestione dei piani di emergenza per possibili condizioni di rischio idraulico, anche transitorie dovute alla presenza di manifestazioni stagionali lungo le banchine e le sponde del fiume Tevere nel tratto urbano, o di cantieri temporanei.

Il CFR è un'Area incardinata nella Direzione regionale "Protezione Civile", come da determinazione della Regione Lazio N. A1753 del 04/03/2011 "Organizzazione delle strutture organizzative di base denominate "Aree" ed "Uffici" della Direzione regionale "Protezione Civile".

La Regione Lazio, anche in collaborazione con il DPC, garantisce la formazione continua e permanente del personale tecnico ed amministrativo coinvolto nel sistema di allertamento, necessaria ad assicurare l'efficacia e l'efficienza del servizio prestato.

3 MODELLO DI INTERVENTO

3.1 Le Zone di Allerta

Ai fini delle attività di previsione e prevenzione del rischio idrogeologico ed idraulico, il CFR ha suddiviso i bacini idrografici di propria competenza in 7 ambiti territoriali significativamente omogenei per l'atteso manifestarsi nel tempo reale della tipologia e della severità degli eventi meteoidrologici intensi e dei relativi effetti. Tali ambiti territoriali sono denominati **Zone di Allerta.**

L'elenco delle 7 zone (approvate con Deliberazione di Giunta Regionale 742 del 2 ottobre 2009) è il seguente:

- A - Bacini Costieri Nord
- B - Bacino Medio Tevere
- C - Appennino di Rieti
- D - Roma
- E - Aniene
- F - Bacini Costieri Sud
- G - Bacino del Liri

Ai fini della valutazione del **rischio idrogeologico**, in sede di prima applicazione, per ciascuna delle Zone di Allerta sono state calcolate le **soglie pluviometriche**, corrispondenti a diversi **livelli di criticità**, associati a degli opportuni **tempi di ritorno**, individuabili dall'analisi probabilistica dei fenomeni di pioggia. Il concetto di tempo di ritorno può essere utilizzato come un indicatore di massima della pericolosità.

In particolare, le soglie pluviometriche sono state calcolate in funzione di tre diversi livelli di criticità, secondo le seguenti corrispondenze (per i dettagli si veda l'Allegato I sulle Zone di Allerta):

- **ORDINARIA** (associabile a precipitazioni con tempo di ritorno pari a 2 anni o a fenomeni intensi quali temporali di incerta prevedibilità);
- **MODERATA** (associabile a precipitazioni con tempo di ritorno pari a 10 anni);
- **ELEVATA** (associabile a precipitazioni con tempo di ritorno pari a 50 anni).

Per quanto riguarda il **rischio idraulico**, tramite l'osservazione diretta degli effetti locali e di area vasta, e tramite la predisposizione di opportuni modelli idraulici, è stato possibile definire, per la maggior parte delle stazioni di misura, delle **soglie idrometriche** connesse a particolari scenari di evento, ovvero ai diversi livelli di criticità, secondo le seguenti corrispondenze:

- **ORDINARIA** (associabile al raggiungimento del livello di deflusso per il quale la portata transita interamente contenuta nell'alveo di morbida del corso d'acqua);
- **MODERATA** (associabile al raggiungimento del livello di **piena ordinaria**, per il quale la portata di piena transita rimanendo interamente contenuta nell'alveo naturale con livelli prossimi a quelli del piano campagna, o interessando parzialmente il corpo arginale qualora presente);
- **ELEVATA** (associabile al raggiungimento del livello di **piena straordinaria**, per il quale la portata di piena non può transitare contenuta nell'alveo naturale, determinando quindi fenomeni di esondazione, ovvero è prossima alla sommità del corpo arginale qualora presente).

A tal proposito, ai sensi della DPCM 27.02.04 si definisce **rischio**, in una data zona, la probabilità che un evento prefigurato, atteso e/o in atto, nonostante le azioni di contrasto, determini un certo grado di effetti gerarchicamente e quantitativamente stimati, sugli elementi esposti in tale zona alla pericolosità dell'evento stesso.

Si definisce **scenario di rischio** l'evoluzione nello spazio e nel tempo dell'evento e dei suoi effetti, cioè della distribuzione degli esposti stimati e della loro vulnerabilità anche a seguito di azioni di contrasto.

Si definisce quindi **scenario d'evento** l'evoluzione nello spazio e nel tempo del solo evento prefigurato, atteso e/o in atto, pur nella sua completezza e complessità.

Una classificazione degli scenari d'evento corrispondenti ai vari livelli di criticità, e degli effetti correlati, è stata effettuata nell'allegato "*Manuale Operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile*" redatto dal DPC, e viene riportata nella tabella seguente.

	FENOMENI	SCENARIO D'EVENTO		EFFETTI E DANNI
ORDINARIA CRITICITÀ	Eventi meteoidrologici localizzati ed anche intensi.	METEO	Temporali accompagnati da fulmini, rovesci di pioggia e grandinate, colpi di vento e trombe d'aria.	- Allagamento dei locali interrati; - Interruzioni puntuali e provvisorie della viabilità in prossimità di piccoli impluvi e a valle dei fenomeni di scorrimento superficiale; - Occasionali danni a persone e casuali perdite di vite umane.
		GEO	Possibilità di innesco di fenomeni di scorrimento superficiale localizzati con interessamento di coltri detritiche, cadute di massi ed alberi.	
		IDRO	Fenomeni di ruscellamento superficiale, rigurgiti fognari, piene improvvise nell'idrografia secondaria ed urbana.	
MODERATA CRITICITÀ	Eventi meteoidrologici intensi e persistenti.	GEO	- Frequenti fenomeni di instabilità dei versanti di tipo superficiale di limitate dimensioni; - Localizzati fenomeni tipo colate detritiche con possibile riattivazione di conoidi.	- Interruzioni puntuali e provvisorie della viabilità in prossimità di piccoli impluvi e a valle dei fenomeni di scorrimento superficiale; - Danni a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati da fenomeni di instabilità dei versanti; - Allagamenti e danni ai locali interrati, provvisoria interruzione della viabilità stradale e ferroviaria in zone depresse (sottopassi, tunnel, ecc.) in prossimità del reticolo idrografico; - Danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento;

	FENOMENI	SCENARIO D'EVENTO		EFFETTI E DANNI
		IDRO	- Allagamenti ad opera dei canali e dei rii e fenomeni di rigurgito del sistema di smaltimento delle acque piovane; - Limitati fenomeni di inondazione connessi al passaggio della piena con coinvolgimento delle aree prossimali al corso d'acqua e moderati fenomeni di erosione; - Fenomeni localizzati di deposito del trasporto con formazione di sbarramenti temporanei; - Occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque; - Divagazioni d'alveo, salto di meandri, occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti.	- Danni a attività agricole, ai cantieri di lavoro, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi ubicati in aree inondabili; - Occasionali perdite di vite umane e possibili diffusi danni a persone.
ELEVATA CRITICITÀ	Eventi meteoidrologici diffusi intensi e persistenti.	GEO	- Diffusi ed estesi fenomeni di instabilità dei versanti; - Possibilità di riattivazione di frane, anche di grande dimensioni, in aree note, legate a contesti geologici particolarmente critici.	- Danni alle attività agricole ed agli insediamenti residenziali ed industriali sia prossimali che distali rispetto al corso d'acqua; - Danni o distruzione di centri abitati, di rilevati ferroviari o stradali, di opere di contenimento, regimazione o di attraversamento; - Possibili perdite di vite umane e danni a persone.
		IDRO	- Intensi fenomeni di erosione e alluvionamento; - Estesi fenomeni di inondazione con coinvolgimento di aree distali al corso d'acqua, connessi al passaggio della piena e dovuti a puntuali fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini.	

3.2 Previsioni meteorologiche, Bollettini e Avvisi meteo

Le previsioni meteorologiche e gli Avvisi meteo rappresentano, rispettivamente, il primo passo verso la predisposizione della previsione deterministica degli effetti al suolo, ed una prima interpretazione della loro possibile criticità nell'ambito delle Zone di Allerta individuate dal CFR.

Il CFR si avvale delle previsioni meteorologiche nazionali e regionali emesse quotidianamente dal DPC, presso il quale è costituito un apposito Gruppo Tecnico per le previsioni sinottiche.

Il Gruppo Tecnico predispone ogni giorno le previsioni meteorologiche a scala sinottica ai fini di protezione civile per le successive 24, 48 e 72 ore, le rende disponibili al CFR tramite un'area riservata web entro le ore 12.00.

Tali previsioni, rappresentate in forma numerica da modelli adeguatamente commentati almeno a scala regionale o in forma descrittiva e grafica, consentono:

- al DPC di emettere e pubblicare sul sito internet www.protezionecivile.it, quotidianamente entro le ore 15.00 un Bollettino di vigilanza meteorologica giornaliero a scala nazionale ai fini di protezione civile, di seguito **Bollettino di vigilanza meteo**, un **documento di Previsione Meteorologica per il Lazio** reso disponibile su un'area riservata web, contenente una stima delle quantità di precipitazione cumulate previste sulle varie Zone di Allerta nel giorno di emissione e in quello seguente, e di emettere e pubblicare tempestivamente, se del caso, un Avviso di avverse condizioni meteorologiche nazionale che conterrà opportune informazioni per tutte le regioni interessate, di seguito **Avviso meteo**;
- al CFR di predisporre e diffondere un Bollettino di vigilanza meteorologica giornaliero per la Regione Lazio, di seguito **Bollettino di vigilanza meteorologica per il Lazio,** e di procedere alla valutazione dei diversi effetti al suolo, al fine della elaborazione e diffusione quotidiana di bollettini e, se del caso, avvisi regionali relativi al rischio idrogeologico ed idraulico di cui al paragrafo 3.3.

L'Avviso meteo in particolare contiene indicazioni circa il suo periodo di validità, accompagnate da una breve sintesi della situazione meteorologica in atto e prevista dal Gruppo Tecnico, da una descrizione sintetica del tipo di evento atteso, da una valutazione del suo tempo di avvento e della durata della sua evoluzione spazio-temporale.

L'effetto di un Avviso meteo è quello di far conoscere e condividere con tutte le Regioni una prima speditiva valutazione previsionale del possibile manifestarsi di criticità almeno a scala regionale, nonché di attivare i CFR interessati a svolgere la valutazione dei livelli di criticità nelle Zone di allerta e, se del caso, avviare le attività di presidio e sorveglianza degli eventi e dei conseguenti effetti sul territorio.

3.3 Bollettini e Avvisi di Criticità idrogeologica ed idraulica

Il CFR emette quotidianamente, entro le ore 14.00, un Bollettino di Criticità idrogeologica ed idraulica regionale per il Lazio (di seguito **Bollettino di criticità regionale**), sulla base dei Bollettini di vigilanza meteo prodotti dal DPC. In caso di fenomeni precipitativi significativi previsti per la regione Lazio, il DPC di concerto con il CFR valuta ed eventualmente predispone l'emissione di un Avviso meteo, contestualmente il CFR valuta gli scenari di rischio probabili e, sulla base della classificazione del territorio in Zone di Allerta e delle relative soglie pluviometriche, si esprime sui livelli di criticità raggiungibili in ciascuna di esse, riportandoli eventualmente in un Avviso di criticità idrogeologica ed idraulica regionale (in seguito **Avviso di criticità regionale)**.

In dettaglio, il CFR stabilisce l'opportunità di emissione dell'Avviso di criticità regionale sulla base dei seguenti elementi:

- piogge previste, come riportate dai Bollettini del DPC;
- condizioni pregresse di saturazione dei suoli;
- piogge in atto, come misurate dalla rete di monitoraggio pluviometrico in telemisura;
- dati di altro tipo misurati da altre reti di monitoraggio locali o regionali;
- confronti tra piogge, previste o misurate, e relative soglie pluviometriche;
- elaborazioni effettuate con modelli di livello superiore di natura analitica, per prefigurare gli scenari di evoluzione dei deflussi fluviali e le eventuali interazioni con l'ambito territoriale di pertinenza;

- valutazioni derivanti da comunicazioni da parte di soggetti protagonisti del sistema di Protezione Civile riguardo a particolari condizioni critiche sul territorio regionale.

Le criticità si distinguono in:

- criticità da evento previsto, basata su valori di pioggia previsti dai modelli meteorologici e/o idrologici
- criticità da evento in atto, basata su valori di pioggia effettivamente misurata al suolo, e/o su altri dati forniti dalla rete di monitoraggio.

In particolare, la predisposizione dell'avviso di criticità si basa sulla disponibilità di una matrice numerica delle precipitazioni stimate sul territorio regionale.

Dall'elaborazione e dal confronto di tale matrice con il sistema di soglie pluviometriche individuate si ricava la caratterizzazione grafica, numerica e descrittiva delle possibili criticità (ordinaria, moderata, elevata) per le diverse Zone in cui è divisa la regione, in base alle categorie meteoidrologiche presenti ed alla previsione dei possibili effetti al suolo.

Per categorie meteoidrologiche si intendono delle tipologie di bacino caratterizzate da risposte meteoidrologiche omogenee. La gravità degli effetti prodotti da un evento meteorico, infatti, dipende sia dalle caratteristiche dell'evento sia dalle caratteristiche del territorio, per cui una prima classificazione dei previsti effetti al suolo può essere legata proprio alla tipologia di bacino.

In prima ipotesi, è stata realizzata una classificazione dei bacini presenti nel territorio regionale in tre classi in base alla dimensione:

- *bacini di piccola estensione Sup. < 100 Km^2*
- *bacini di media estensione 100 Km^2 <Sup. < 400 Km^2*
- *bacini di grande estensione Sup. > 400 Km^2*

La gravità degli effetti dipende anche dalle condizioni di saturazione dei suoli al momento del verificarsi di un evento meteo: per bacini idrografici già interessati da precedenti precipitazioni di entità consistente, sono sufficienti piogge con tempo di ritorno inferiore a quello di riferimento per ingenerare un certo livello di criticità.

L'Avviso di Criticità riporta l'inizio e la fine del periodo di validità dei relativi livelli di criticità, gli scenari di criticità sono riferiti almeno alle 24 ore successive all'emissione dell'Avviso.

L'Avviso di Criticità così prodotto, viene adottato dal Presidente della Giunta Regionale o da soggetto da lui delegato, e successivamente diramato al CFC presso il DPC, ai CF delle Regioni dei bacini idrografici interregionali con cui sono in vigore accordi per la gestione integrata dei bacini idrografici ai sensi dell'Accordo del 24 maggio 2001 (Umbria, Toscana, Campania, Abruzzo, Marche), alla Sala Operativa della PCR che di conseguenza produce un messaggio di allertamento del sistema di Protezione Civile Regionale contenente la dichiarazione da parte del Presidente della Giunta Regionale, o soggetto da lui delegato, dei corrispondenti livelli di allerta, e lo diffonde agli UTG interessati (con cui vengono concordati specifici protocolli operativi), all'ARDIS, ai Consorzi di Bonifica, alle Province ed ai Comuni il cui territorio ricade nelle Zone d'Allerta interessate, nonché agli altri enti e associazioni coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile regionale.

L'evoluzione nello spazio e nel tempo della criticità, viene seguita verificando l'effettivo raggiungimento, da parte dei valori assunti nel tempo reale dagli indicatori dello scenario d'evento atteso, delle soglie relative al livello di criticità minimo, e la tendenza di avvicinamento

di tali indicatori alle soglie di criticità successive. Tale evoluzione viene valutata e riportata in successivi eventuali **aggiornamenti dell'Avviso di criticità**.

Prospetto dei documenti prodotti dal CF Centrale e dal CFR Lazio:

DOCUMENTO	CENTRO FUNZIONALE preposto all' elaborazione del documento	FREQUENZA DI EMISSIONE	DIFFUSIONE
PREVISIONI METEO A SCALA SINOTTICA	CFC	Quotidiana	Area Riservata
BOLLETTINO VIGILANZA METEO	CFC	Quotidiana	Pubblicato sul sito www.protezionecivile.it
BOLLETTINO VIGILANZA METEO REGIONALE	CFR (sulla base delle previsioni meteo del DPC)	Quotidiana	Pubblicato sul sito www.regione.lazio.it
AVVISO METEO NAZIONALE	CFC	In caso di previsione di fenomeni di riconosciuta rilevanza a scala regionale e/o sovraregionale, preso atto delle valutazioni dei CFR attivati, di criticità almeno tendenzialmente moderata	Diffuso almeno 6 ore prima dei possibili eventi quale preallerta e condivisione dell'informazione a: - UTG delle Regioni interessate, - Ministero dell'Interno, - Ministero per le politiche agricole e forestali, - Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. - CFR (se il Lazio è interessato), che lo trasmette a: • Sala Op. PCR che di conseguenza produce un messaggio di allertamento del sistema di protezione Civile Regionale (secondo documento allegato) e lo diffonde agli UTG, all'ARDIS, ai Consorzi di Bonifica, alle Province e ai Comuni interessati e ad altri enti e associazioni coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile regionale.

BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE	CFR	Quotidiana	Pubblicato entro le ore 14:00 sul sito www.regione.lazio.it
BOLLETTINO DI CRITICITÀ NAZIONALE	CFC	Quotidiana	Diffuso entro le ore 16.00 a - Regioni-CFR.
AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE E SUCCESSIVI AGGIORNAMENTI	CFR	In caso di previsione di eventi con livelli di criticità moderata o elevata, anche ad eventi in atto	Adottato dal Presidente della Giunta Regionale e diffuso quale preallerta e condivisione dell'informazione per l'attivazione delle diverse fasi di allertamento a: - CFC presso il DPC, - Sala Op. PCR che di conseguenza produce un messaggio di allertamento del sistema di protezione Civile Regionale (secondo documento allegato) e lo diffonde agli UTG, all'ARDIS, ai Consorzi di Bonifica, alle Province e ai Comuni interessati e ad altri enti e associazioni coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile regionale, - CF Umbria, Toscana, Campania, Abruzzo, Marche.
BOLLETTINO DI MONITORAGGIO IN CORSO DI EVENTO	CFR	Ad ogni superamento di soglia o in caso di altri avvenimenti significativi	- CFC presso il DPC, - Sala Op. PCR che allerta gli UTG, i Consorzi di Bonifica, le Province e i Comuni interessati e ad altri enti e associazioni coinvolti a vario titolo nel sistema di protezione civile regionale, - ARDIS.

3.4 Fasi operative: livelli di criticità e corrispondenti livelli di allerta

Nella gestione del CFR è possibile distinguere due fasi operative principali con le rispettive attività di riferimento:

- Ordinaria (o di attenzione);
- Straordinaria (o di intervento).

Al fine di garantire continuità di azione nell'effettuazione delle attività d'istituto, con particolare riferimento alle funzioni di protezione civile, si prevede un sistema di turnazione tra il personale che assicuri la presenza continua H12 in Sala Operativa di almeno due unità di personale organizzate per turni nei giorni feriali (con orario ridotto il sabato e i festivi).

Il personale del CFR ricopre i seguenti ruoli:

- Funzionario Responsabile (Capoturno)
- Funzionario di supporto
- Funzionari di supporto (per la fase operativa di intervento)

Il servizio risulta così articolato:

nei giorni feriali

- dalle ore 08:00 alle 14:00 *(turno antimeridiano);*
- dalle ore 14:00 alle 20:00 *(turno pomeridiano)*.

nei giorni festivi

- dalle ore 09:00 alle 19:15 *(turno unico).*

Il normale servizio H12 viene completato da un servizio di reperibilità per i seguenti turni:

- dalle ore 20:00 alle 08:00 (del giorno successivo).

Tale servizio di reperibilità consente l'attivazione H24 della Sala Operativa in caso di necessità, ovvero in condizioni di criticità moderata o elevata prevista o in atto in almeno una delle Zone di Allerta, e anche in condizioni di criticità ordinaria in caso di concomitante Avviso Meteo.

<u>Condizioni ordinarie (livelli di criticità nulla o ordinaria)</u>

Quando sul Bollettino di Vigilanza Meteo nazionale e regionale sono previste precipitazioni nulle o comunque di intensità non rilevante in tutte le Zone di Allerta, e non sono stati emessi e non sono in corso l'Avviso meteo e l'Avviso di criticità per il Lazio.

Il livello di criticità ordinaria, in cui le criticità possibili sono ritenute comunemente ed usualmente accettabili dalle popolazioni, non prevede danni diffusi a scala comunale, pur potendo comportare effetti localizzati significativi in caso di eventi intensi temporaleschi, eventualmente accompagnati da venti forti e grandinate, di difficile previsione nello spazio e nel tempo.

Il livello di criticità ordinaria non necessita di adozione da parte della Giunta Regionale, tuttavia se è associato ad un Avviso Meteo, prevede la dichiarazione della fase di Preallerta del sistema di Protezione Civile.

Attività del presidio quotidiano del CFR:

- Curare la compilazione e l'aggiornamento dei dati sulla modulistica predisposta.
- Eseguire verifiche e controlli regolari circa il corretto funzionamento degli apparati di SO.
- Ricevere i bollettini e gli avvisi meteo predisposti dal Dipartimento della Protezione Civile e curarne la trasmissione secondo la procedura predefinita.
- Fornire comunicazioni ed informazioni agli utenti sui dati meteo-pluvio-idrometrici disponibili in tempo reale.
- In caso l'evoluzione delle condizioni meteo comporti l'emissione di Avviso di condizioni meteo avverse riguardanti la Regione Lazio per la giornata successiva, e contemporaneamente si preveda un livello di criticità almeno ordinaria anche solo in una delle Zone di Allerta, il Responsabile del CFR provvederà ad attivare il servizio H24 di presidio della SO e valuterà l'evoluzione delle fasi idrologiche critiche.

Condizioni straordinarie o di intervento (livelli di criticità moderata o elevata)

Nel caso di previsioni meteorologiche avverse di intensità tale da lasciar prevedere il superamento delle soglie pluviometriche in almeno una zona di allerta.

Il livello di criticità per rischio idrogeologico ed idraulico viene determinato sulla base delle seguenti condizioni:

- Criticità moderata:
  in caso di precipitazioni di quantità cumulata stimata corrispondente ad un tempo di ritorno decennale su almeno uno degli intervalli temporali di 1-3-6-12-24-48 ore. Indica il manifestarsi di piogge non ordinarie, da monitorare focalizzando l'attenzione nei punti critici dove si sta sviluppando il fenomeno.
- Criticità elevata:
  in caso di precipitazioni di quantità cumulata stimata corrispondente ad un tempo di ritorno cinquantennale e su almeno uno degli intervalli temporali di 1-3-6-12-24-48 ore. Indica il manifestarsi di piogge rilevanti, da monitorare focalizzando l'attenzione nei punti critici dove si sta sviluppando il fenomeno.

Durante queste fasi, il personale in servizio:

- continua a svolgere le attività del presidio quotidiano sopra indicate intensificando la lettura dei sensori delle zone particolarmente interessate dalle precipitazioni;
- esegue verifiche e controlli circa l'evoluzione della situazione meteo preannunciata;
- invia comunicazioni riguardanti eventuali passaggi di stato d'allerta, superamento soglie idrometriche nei bacini interessati;
- in caso di superamento del livello idrometrico di pre-allarme recepito dalle telemisure, avvisa il CFC presso il DPC, ARDIS, Sala Op. PCR per l'attivazione delle procedure di diretta competenza e fornisce il supporto alla decisione per la gestione della fase in atto;
- in caso di superamento del livello di emergenza in qualsiasi teleidrometro o di superamento dei franchi arginali con tendenza all'incremento dei livelli idrici o di segnalazioni di crisi (fontanazzi, sormonti arginali, collassi d'impianti o arginature, fenomeni gravitativi) dà immediato avviso a: CFC presso il DPC, ARDIS, Sala Op. PCR per l'attivazione delle procedure di diretta competenza e fornisce il supporto alla decisione per la gestione della fase in atto.

Poiché lo scenario d'evento previsto, monitorato e sorvegliato nel tempo reale potrebbe manifestarsi in modo ben differente da quanto prefigurato, i valori assunti nel sistema di soglie, nonché i relativi livelli di criticità, includono precauzionalmente una quota di *"non conoscenza"*, cioè di incertezza nella valutazione dei prefigurati scenari di rischio, da associare alle stime fatte in tale ambito valutativo.

Il sistema di allertamento regionale assicura che, al raggiungimento e/o superamento di tali soglie, ancorché semplicemente previsto, siano fatti corrispondere i livelli di allerta del sistema di protezione civile alle fasi di attivazione dei sistemi di contrasto preventivo degli eventi e dei conseguenti effetti, nonché di preparazione all'emergenza, durante e dopo il manifestarsi dell'evento, alla fase di governo e superamento dell'emergenza.

La relazione tra i livelli di criticità e i livelli di allerta, le azioni di protezione civile da attivare progressivamente al crescere della criticità, le funzioni di supporto ed i soggetti responsabili di tali funzioni, sono univocamente stabiliti dalla Regione Lazio tramite l'adozione del "Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile" predisposto dal Dipartimento della Protezione Civile ai fini degli adempimenti di cui all'O.P.C.M. 28 agosto 2007, n.3606, nelle more della definizione operativa di una specifica procedura regionale.
I **livelli di allerta** sono dichiarati dal Presidente della Giunta Regionale, o da soggetto da lui delegato, sulla base:
− degli Avvisi e/o Bollettini di Criticità emessi dal Centro Funzionale Regionale;
− di segnalazioni, pervenute da qualsiasi fonte, di fenomeni idrogeologici imminenti o in atto.
La Sala Operativa della PCR allerta i soggetti coinvolti nel sistema regionale di Protezione Civile.
La corrispondenza tra Livelli di Criticità e Livelli di Allerta è riportata nello schema seguente.


LIVELLI di ALLERTA
Bollettino con previsione di criticità ordinaria conseguente alla possibilità di fasi temporalesche intense e/o con Avviso Meteo
Avviso di criticità moderata
Evento in atto con criticità ordinaria
Avviso di criticità elevata
Evento in atto con criticità moderata
Evento in atto con criticità elevata
FASI
PREALLERTA
ATTENZIONE
PREALLARME
ALLARME


SISTEMA di ALLERTAMENTO NAZIONALE – Rischio idraulico e idrogeologico
RETE dei CENTRI FUNZIONALI
Centrale (Dipartimento Protezione Civile)
Decentrati (Regioni)
PREVISIONE, MONITORAGGIO e SORVEGLIANZA
Zone in cui gli eventi indiretti e gli effetti al suolo conseguenti al manifestarsi dei diversi fenomeni meteorologici sono omogenei e simili
PREVISIONE e/o VALUTAZIONE di SCENARI su ZONE di ALLERTA
anche in base a SUPERAMENTI di SOGLIE COMPLESSE
ORDINARIA CRITICITÀ
MODERATA CRITICITÀ
ELEVATA CRITICITÀ
Livelli di criticità che vengono comunicati al Comune tramite avvisi e che comportano l'attivazione delle Fasi del Piano di Emergenza
Informazioni da presidi territoriali
Superamento soglie di sistemi di allertamento locale
Fase di PREALLERTA
Fase di ATTENZIONE
Fase di PREALLARME
Fase di ALLARME
Fasi di attivazione che comportano la messa in atto di azioni di prevenzione e gestione dell'emergenza previste nel Piano
I Livelli di criticità corrispondono a scenari definiti che si prevede possano verificarsi sul territorio del Comune e che devono attivare la risposta graduale del sistema di Protezione Civile