

Indicazioni per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di allertamento nazionale: livelli di criticità e di allerta e relativi scenari d'evento

Livelli di criticità e livelli di allerta

La Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e s.m.i. dispone che i Centri Funzionali Decentrati svolgano le attività della fase previsionale che consistono nella valutazione della situazione attesa, nonché dei relativi effetti che tale situazione può determinare sull'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente. Tale valutazione porta alla comunicazione di prefigurati scenari di rischio alle Autorità competenti per le allerte e per la gestione delle emergenze in attuazione dei Piani di emergenza.

Ai fini delle attività di previsione e prevenzione, le Regioni/Province autonome, anche cooperando tra loro e d'intesa con il Dipartimento della protezione civile hanno suddiviso, e provvedono a eventuali successivi aggiornamenti, il territorio di propria competenza in ambiti territoriali omogenei, denominati *zone di allerta*, così come definite nella Direttiva 27 febbraio 2004. Il Dipartimento, d'intesa con le Regioni/Province autonome, provvede a documentare sul Repertorio nazionale dei dati territoriali, di cui al Decreto PCM del 10 novembre 2011, le suddette zone di allerta, pubblicate sul proprio sito internet istituzionale.

Per ciascuna zona d'allerta è stabilito dalle Regioni/Province Autonome un sistema di soglie di riferimento corrispondente a scenari d'evento predefiniti articolati su tre livelli di ordinaria, moderata ed elevata criticità.

La citata Direttiva stabilisce che ciascuna Regione faccia corrispondere ai livelli di criticità dei livelli di allerta preposti all'attivazione delle fasi operative previste nei Piani di emergenza.

Per quanto sopra, dunque, la dichiarazione dei livelli di allerta segue procedure autonomamente definite, e per questo anche differenti da Regione a Regione.

Ciò comporta alcune problematiche nel sistema attuale, che si possono sintetizzare nella presenza di significative eterogeneità tra le diverse Regioni/Province Autonome di terminologia, di approccio nello stabilire la correlazione criticità/allerta, di tempistiche nell'allertamento e di modalità di flussi di comunicazione tra i soggetti istituzionali e di informazione alla popolazione.

Allegato 1

Per quanto riguarda il primo punto relativo alla correlazione criticità/allerta, si è stabilito di:

1. Associare in modo biunivoco codici-colore (*giallo/arancione/rosso*) ai livelli di criticità (*ordinaria/moderata/elevata*), in quanto maggiormente rappresentativi dello scenario di rischio atteso. Di conseguenza, al livello di criticità *ordinaria* corrisponde l'allerta *gialla*, al livello di criticità *moderata* l'allerta *arancione*, al livello di criticità *elevata* l'allerta *rossa*. I codici-colore corrispondono alla visualizzazione attuale del bollettino di criticità nazionale e risultano di immediata lettura rispetto ai termini *ordinaria/moderata/elevata*, che si prestano a fraintendimento da parte di un pubblico di non-tecnici. All'adozione dei codici-colore va ovviamente affiancata la definizione dello scenario di evento (fenomeno) e degli effetti e danni attesi. Tale corrispondenza è riportata nella Tabella delle allerte e delle criticità meteo-idrogeologiche ed idrauliche (tab. 1) dove sono individuati gli scenari corrispondenti a ciascun livello di criticità in relazione alle diverse tipologie di rischio meteo idrogeologico e idraulico atteso, che possono essere sintetizzati in: allerta *gialla/arancione/rossa* idrogeologica, allerta *gialla/arancione/rossa* idraulica e allerta *gialla/arancione* per temporali. Qualora la Regione/Provincia autonoma abbia definito altre tipologie di scenari di rischio (valanghe, etc.) o di fenomeni (vento, neve, etc.), oltre a quelli considerati nella Tabella, ne stabilisce la corrispondenza con i livelli di allerta e ne adotta la medesima scala, d'intesa con il Dipartimento.
2. Adottare il termine "allerta" da utilizzare sempre associato al codice-colore corrispondente al livello di criticità attesa (allerta *gialla/allerta arancione/allerta rossa*).
3. Definire una procedura standard per cui all'esito della valutazione di criticità, la Protezione Civile regionale dirami un messaggio di allertamento che:
 - a. indichi il livello di allerta per criticità *gialla/arancione/rossa* e la descrizione del fenomeno atteso;
 - b. sulla base del livello di allerta di cui al punto a., riporti la fase operativa relativa allo stato di attivazione della Protezione Civile della Regione/Provincia Autonoma;
 - c. costituisca il riferimento tecnico per l'autonoma attivazione delle fasi operative e delle relative azioni da parte degli enti locali e di quanto altro previsto dalle rispettive pianificazioni di emergenza.

Il livello di allerta, ancorché sia una allerta *gialla*, è sempre comunicato ai Sindaci e comporta per le Amministrazioni comunali l'attivazione delle procedure previste nel proprio piano di emergenza. Sarà

Allegato 1

comunque cura delle Amministrazioni comunali informarsi quotidianamente, compresi i fine settimana e i festivi, delle valutazioni e dei conseguenti messaggi d'allertamento emessi dalle autorità competenti, secondo le procedure stabilite autonomamente da ciascuna Regione e Provincia Autonoma, ai fini dell'attivazione delle misure previste dai propri piani di emergenza.

Scenari d'evento meteo – idrogeologici ed idraulici

Come detto, la valutazione dei livelli di criticità si declina nella valutazione dei possibili effetti, complessivamente attesi, e ricondotti a *scenari predefiniti*, che il manifestarsi degli eventi meteorologici potrebbe determinare in ciascuna zona di allerta in cui il territorio nazionale è stato suddiviso. A tal fine è stata concordata la tabella unica degli scenari di riferimento per l'intero territorio nazionale e la relazione con i livelli di allerta – *Tabella delle allerte e delle criticità meteo-idrogeologiche ed idrauliche*.

La principale innovazione, negli scenari di riferimento, rispetto alle procedure statali e regionali vigenti, è la distinzione degli effetti e danni dovuti ai fenomeni temporaleschi. Si è fatto riferimento all'approfondimento effettuato all'interno del sistema di allertamento sul tema dei temporali ed al contempo si è considerata, inoltre, l'opportunità e l'utilità di segnalare agli enti locali tali fenomeni, distinguendoli da quelli dovuti a precipitazioni diffuse persistenti, in modo da consentire di mettere in atto delle misure specifiche. La valutazione di criticità idrogeologica ed idraulica, in tale caso, è da intendere in termini qualitativi e affetta da incertezza considerevole, in quanto è noto che le precipitazioni associate ai temporali sono caratterizzate da variazioni di intensità, rapide e notevoli, sia nello spazio che nel tempo. Ne consegue che scrosci di forte intensità si verificano a carattere estremamente irregolare e discontinuo sul territorio, concentrandosi in breve tempo su aree anche molto ristrette. Tali fenomeni sono dunque intrinsecamente caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità e quindi non possono essere oggetto di una affidabile previsione quantitativa.

L'allerta viene emessa in funzione della probabilità di accadimento del fenomeno, della presenza di una forzante meteo più o meno riconoscibile e della probabile persistenza dei fenomeni.

Il massimo livello di allerta previsto per i temporali è quello arancione. Non è previsto un codice di allerta rosso specifico per i temporali perché tali fenomeni, in questo caso, sono associati a condizioni meteo perturbate intense e diffuse che già caratterizzano l'allerta rossa per rischio idrogeologico. Tali scenari valutati, sia pure tenendo in dovuto conto i limiti delle capacità previsionali attuali che possono portare ad una ineludibile sottostima degli eventi estremi, devono essere resi noti a enti locali e strutture

Allegato 1

operative, in quanto comportano l'attivazione di misure specifiche. Tali misure, da prevedere nei piani di emergenza locali, terranno conto in particolare della vulnerabilità del contesto geografico esposto (esempio: aree metropolitane o rurali), dei tempi necessari per l'attivazione delle misure di contrasto, nonché della natura probabilistica della previsione in generale e della maggiore incertezza previsionale legata ai fenomeni temporaleschi in particolare.

All'incertezza della previsione si associa, inoltre, la difficoltà di disporre in tempo utile di dati di monitoraggio strumentali per aggiornare la previsione degli scenari d'evento, data la rapidità con cui evolvono tali fenomeni.

Valgono le considerazioni già evidenziate dalla stessa Direttiva del 2004:

“allo stato attuale, non sono prevedibili con sufficiente accuratezza ai fini dell'allertamento, gli eventi pluviometrici intensi di breve durata, che riguardano porzioni di territorio limitate a poche decine di chilometri quadrati e che risultano critici per il reticolo idrografico minore e per le reti fognarie”;

nonché dalle indicazioni operative del Capo del Dipartimento della protezione civile del 20 settembre 2005:

“... deve essere associata una attività di presidio territoriale, nonché una possibilità di intervento di mezzi ordinari e di azioni demandate alla responsabilità delle amministrazioni locali”.

Nella pianificazione d'emergenza si farà dunque corrispondere, in generale, i livelli di allerta per le diverse tipologie di rischio, agli scenari di rischio specifico del proprio territorio.

Si sottolinea infine che le *aree a rischio* a cui fare riferimento nella pianificazione non possono essere solo quelle identificate dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI) e nei Piani di gestione del Rischio di alluvione (PGRA), soprattutto per l'allerta temporali, come hanno peraltro evidenziato gli eventi più recenti, ma è necessario procedere ad un'analisi, ancorché speditiva, dei punti critici sul territorio comunale.

TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' METEO-IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
Nessun allerta	Assenza di fenomeni significativi prevedibili	<p>Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere a livello locale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (in caso di rovesci e temporali) fulminazioni localizzate, grandinate e isolate raffiche di vento, allagamenti localizzati dovuti a difficoltà dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche e piccoli smottamenti; - caduta massi. 	Eventuali danni puntuali.

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
gialla	ordinaria	<p>Si possono verificare fenomeni localizzati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate; - ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale; - innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc); - scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse. <p>Caduta massi.</p> <p>Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	<p>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali.</p> <p>Effetti localizzati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane, colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque; - temporanee interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi; - limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo. <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento; - rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi (in particolare telefonia, elettricità); - danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; - innesco di incendi e lesioni da fulminazione.
		<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p>Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di temporali forti. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	
		<p>Si possono verificare fenomeni localizzati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incremento dei livelli dei corsi d'acqua maggiori, generalmente contenuti all'interno dell'alveo. <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
arancione	moderata	<p>Si possono verificare fenomeni diffusi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instabilità di versante, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici; - frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango; - significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, etc.). <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p> <p>Anche in assenza di precipitazioni, si possono verificare significativi fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p>	<p>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</p> <p>Effetti diffusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - danni e allagamenti a singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane o da colate rapide; - interruzioni della rete stradale e/o ferroviaria in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico; - danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua; - danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree inondabili. <p>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi: danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;</p> <ul style="list-style-type: none"> - rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi; - danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; - innesco di incendi e lesioni da fulminazione.
		<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p>Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di temporali forti, diffusi e persistenti. Sono possibili effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>	
		<p>Si possono verificare fenomeni diffusi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento degli argini; - fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; - occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
rossa	elevata	<p>idrogeologica</p> <p>Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni; - frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango; - ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione; - occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori. <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p>	<p>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</p> <p>Effetti ingenti ed estesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o coinvolti da frane o da colate rapide; - danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, ponti e altre opere idrauliche; - danni a beni e servizi; - danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento; - rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione di servizi; - danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; - innesco di incendi e lesioni da fulminazione.
		<p>idraulica</p> <p>Si possono verificare numerosi e/o estesi fenomeni, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - piene fluviali dei corsi d'acqua maggiori con estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo; - fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, sormonto dei ponti e altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro; - occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori. <p>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	

Legenda

La presente tabella deve essere considerata esemplificativa e non esaustiva dei fenomeni che possono verificarsi.

Ai fini delle attività del Sistema di allertamento si definiscono:

Criticità idraulica: rischio derivante da piene e alluvioni che interessano i corsi d'acqua del reticolo maggiore, per i quali è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrici.

Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in **"ALLERTA GIALLA - ARANCIONE - ROSSA IDRAULICA"**.

Criticità idrogeologica: rischio derivante da fenomeni puntuali quali frane, ruscellamenti in area urbana, piene e alluvioni che interessano i corsi d'acqua minori per i quali non è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione degli eventi sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrici.

Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in **"ALLERTA GIALLA - ARANCIONE - ROSSA IDROGEOLOGICA"**.

Criticità idrogeologica per temporali: rischio derivante da fenomeni meteorologici caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità. L'allerta viene emessa in funzione della probabilità di accadimento del fenomeno, della presenza di una forzante meteo più o meno riconoscibile e della probabile persistenza dei fenomeni.

All'incertezza della previsione si associa inoltre la difficoltà di disporre in tempo utile di dati di monitoraggio strumentali per aggiornare la previsione degli scenari d'evento.

Il massimo livello di allerta previsto per i temporali è quello arancione. Non è previsto un codice di allerta rosso specifico per i temporali perché tali fenomeni, in questo caso, sono associati a condizioni meteo perturbate intense e diffuse che già caratterizzano lo scenario di criticità idrogeologica rossa. Anche gli effetti e i danni prodotti sono gli stessi.

Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si può sintetizzare in **"ALLERTA GIALLA - ARANCIONE PER TEMPORALI"**.

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI LIVELLI DI ALLERTA

Se per una stessa zona d'allerta sono valutati differenti scenari d'evento (temporali, idraulico e idrogeologico), sulla mappa del bollettino viene convenzionalmente rappresentato lo scenario con il livello di allerta più gravoso.