



PROTEZIONE CIVILE  
REGIONE CALABRIA



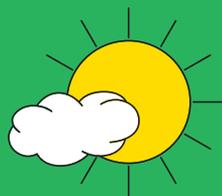
# DIRETTIVA

## Sistema di Allertamento regionale per il rischio meteo idrogeologico ed idraulico in Calabria

(Approvata ed adottata  
con deliberazione della Giunta Regionale  
n. 535 del 15 Novembre 2017)



VERDE



GIALLO



ARANCIONE



ROSSO





PROTEZIONE CIVILE  
REGIONE CALABRIA



ARPACAL  
CENTRO FUNZIONALE MULTIRISCHI



# DIRETTIVA

## Sistema di Allertamento regionale per il Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico in Calabria

(Approvata e adottata con deliberazione  
della Giunta Regionale n. 535 del 15 Novembre 2017)

a cura di

UOA Protezione Civile

**Carlo Tansi**

**Paolo Cappadona**

**Edoardo d'Andrea**

Centro Funzionale Multirischi dell'ARPACAL

**Raffaele Niccoli**

**Gino Russo**

**Salvatore Arcuri**

Università della Calabria - Centro di Competenza CAMILAB

**Pasquale Versace**

**Giovanna Capparelli**

CNR - IRPI - UO Cosenza

**Olga Petrucci**



**Aspetti generali del Sistema  
di Allertamento regionale per il Rischio  
Meteo-idrogeologico e idraulico  
in Calabria**

**Cala 1**  
Versante Tirrenico  
setentrionale

**Cala 2**  
Versante Tirrenico  
centro-  
setentrionale

**Cala 3**  
Versante Tirrenico  
centro-  
meridionale

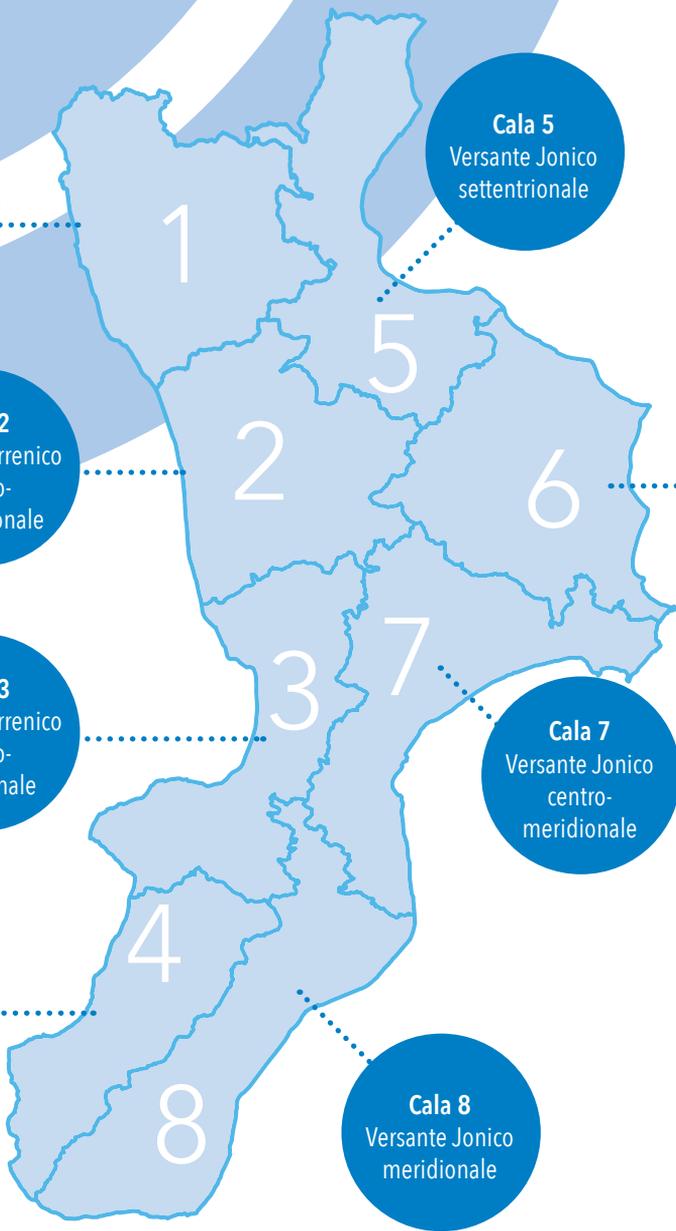
**Cala 4**  
Versante Tirrenico  
meridionale

**Cala 5**  
Versante Jonico  
setentrionale

**Cala 6**  
Versante Jonico  
centro-  
setentrionale

**Cala 7**  
Versante Jonico  
centro-  
meridionale

**Cala 8**  
Versante Jonico  
meridionale



## 1. Zone di Allertamento

---

Ai fini delle attività di previsione e prevenzione, la Calabria è suddivisa in ambiti territoriali significativamente omogenei, per tipologia e severità degli eventi attesi (meteorologici, idrologici ed idraulici intensi) e dei relativi effetti, oltre che sulla base dell'esperienza maturata dal 2007 sino ad oggi. Tali ambiti territoriali sono indicati come Zone di Allertamento.

Nella delimitazione delle Zone di Allertamento si sono tenuti in considerazione:

- le possibili tipologie di rischio presenti;
- il naturale evolversi nello spazio e nel tempo degli eventi e dei relativi effetti;
- le relazioni ed i vincoli geologici, idrologici, idraulici, infrastrutturali, amministrativi e socio-ambientali tra i diversi ambiti territoriali e tra i diversi bacini;
- le indicazioni e risultanze presenti nei piani stralcio per la tutela dal rischio idrogeologico di cui all'art. 1, comma 1, del decreto-legge n. 180/1998;
- la più generale pianificazione nazionale, regionale e provinciale in materia ed in particolare la suddivisione della regione Calabria in Contesti Territoriali omogenei volta alla programmazione di interventi in materia di riduzione del rischio ai fini di Protezione Civile, di cui alla DGR del 24/10/2016, n. 408.

Ai fini dell'allertamento la regione Calabria è, pertanto, suddivisa in otto Zone di Allertamento, denominate rispettivamente:

**Cala 1.** Versante Tirrenico Settentrionale;

**Cala 2.** Versante Tirrenico Centro-settentrionale;

**Cala 3.** Versante Tirrenico Centro-meridionale;

**Cala 4.** Versante Tirrenico Meridionale;

**Cala 5.** Versante Jonico Settentrionale;

**Cala 6.** Versante Jonico Centro-settentrionale;

**Cala 7.** Versante Jonico Centro-meridionale;

**Cala 8.** Versante Jonico Meridionale.

Tenendo conto che il QPF indica diverse tipologie di precipitazione e diverse durate, sono possibili numerose combinazioni QPF/soglie.

Per stabilire il livello di allertamento si utilizza il seguente criterio:

- I valori previsti per le piogge diffuse, le piogge sparse e i temporali diffusi si confrontano con le soglie areali.
  - I valori previsti per le altre 4 tipologie (piogge isolate, temporali isolati, temporali sparsi, rovesci o temporali isolati poco probabili) si confrontano con le soglie puntuali.
- 
- **Se almeno uno dei valori QPF supera una delle soglie di livello A si ha un allertamento di livello giallo;**
  - **Se almeno uno dei valori QPF supera una delle soglie di livello B si ha un allertamento di livello arancione;**
  - **Se almeno uno dei valori QPF supera una delle soglie di livello C si ha un allertamento di livello rosso.**

**In sintesi sulla base delle piogge previste si può riscontrare, in base al confronto con i valori soglia, un allertamento di livello giallo o arancione o rosso, valido per l'intera Zona di Allertamento.**

### *Soglie per piogge in corso*

Per le piogge in corso, si associa ad ogni tipologia di Evento Idrogeologico (*frana, inondazione*) una pioggia Critica, rappresentata usualmente da una relazione tra durata e altezza della pioggia.

A seconda della tipologia di evento si prendono in considerazione piogge di diversa durata. A titolo di esempio: per fenomeni di erosione del suolo si considerano piogge comprese tra 1 e 12 ore, per fenomeni di esondazioni localizzate per grandi bacini si considerano, invece, piogge con durata compresa tra 6 e 24 ore.

Una volta individuata la Pioggia Critica si individuano tre valori di soglia, inferiori o al più eguali alla Pioggia Critica, indicati, in senso crescente come soglia di livello 1, livello 2, livello 3, in modo da distinguere le soglie per piogge in corso da quelle per piogge previste (indicate con lettere maiuscole).

Il superamento delle soglie di livello 1 indica che la probabilità di un evento è divenuta non trascurabile. Il superamento delle soglie di livello superiore segnala progressivi incrementi della probabilità di accadimento dell'evento.

Nel caso di piogge in corso per ogni tipologia di evento non si ha una soglia unica come nel caso di piogge previste, ma si hanno tre soglie che indicano che l'evento temuto (*frana, inondazione, ecc.*) è sempre più probabile.

Sono utilizzati due diversi gruppi di soglia per piogge in corso:

- Il primo si riferisce agli eventi connessi alla possibile esondazione di corsi d'acqua il cui bacino idrografico non è interamente contenuto all'interno del territorio comunale. In tal caso si considerano le piogge ragguagliate sul bacino idrografico.
- Il secondo si riferisce a eventi di erosione o di frana e ad eventi di esondazione che possono interessare corsi d'acqua il cui bacino idrografico è contenuto all'interno del territorio comunale. In tal caso si considerano le piogge ragguagliate a scala comunale.

I valori soglia potranno essere modificati con le modalità indicate ai paragrafi 9 e 11 della presente Direttiva.

**In sintesi, sulla base delle rilevazioni delle piogge in corso, effettuando un confronto con i valori soglia, si può riscontrare una criticità dovuta al superamento della soglia di livello 1, 2 o 3, valida per il singolo comune e differenziata per eventi idrogeologici e idraulici.**

#### *Modelli matematici*

I modelli di livello superiore si riferiscono a specifici Scenari di Evento Idrogeologico ed Idraulico e possono riguardare singoli eventi localizzati (*esempio frana in località X*) o più in generale tipologie di evento che possono interessare un territorio comunale (*frana nel Comune Y*).

I modelli di livello superiore utilizzano parametri, indicatori o altre grandezze di riferimento il cui incremento è correlato all'aumento della probabilità di accadimento dell'evento. Anche in questo caso, l'utilizzazione di valori soglia di diverso livello rappresenta la principale, anche se non esclusiva, opzione. I modelli di livello superiore sono realizzati dal Centro Funzionale Multirischi e devono essere sottoposti ad un adeguato periodo di sperimentazione e validazione prima di diventare operativi.

## **5. Fasi Operative per piogge previste e per piogge in corso**

Le Indicazioni operative del febbraio 2016, più volte citate, identificano tre diverse Fasi Operative nel corso delle quali si dispiegano una serie di attività da parte del Sistema di Protezione Civile regionale, provinciale e comunale che sono definite nei Piani di emergenza. Le Indicazioni operative riportano le azioni minime da attivare in ciascuna Fase Operativa ai vari livelli territoriali. Le Fasi Operative sono indicate come:

- Attenzione,
- Preallarme,
- Allarme.

L'attivazione delle Fasi Operative può avvenire sia per piogge previste sia per piogge in corso.

Nel caso di **piogge previste**: per un allertamento **giallo** o **arancione** è necessario attivare almeno la fase di **Attenzione**, per un allertamento **rosso** si deve attivare almeno la fase di **Preallarme**. Tale attivazione riguarda tutto il territorio compreso nella Zona di Allertamento interessata e quindi tutti i Comuni che in essa ricadono.

Nel caso di **piogge in corso** l'attivazione riguarda solo i Comuni per i quali si è registrato il superamento di una soglia. In particolare:

- al superamento di una soglia di **livello 1** si attiva la fase di **Attenzione**, se non già **attivata in base alle piogge previste**, o una Fase Operativa superiore,
- al superamento di una soglia di **livello 2** si attiva la fase di **Preallarme**, se non già **attivata in base alle piogge previste**, o una Fase Operativa superiore,
- al superamento di una soglia di **livello 3** si attiva la fase di **Allarme**, se non già **attivata sulla base degli eventi registrati sul territorio**.

L'attivazione da evento in corso può essere specifica per il rischio di inondazione o per il rischio da frana oppure può essere indifferenziata.

**In tutti i casi, quelle indicate in questo paragrafo sono le Fasi Operative minime da attivare in caso di superamento delle soglie relative alle piogge previste o a quelle in corso.**

**Sono fatti salvi i poteri dei Sindaci, Autorità locali di Protezione Civile, i quali valuteranno costantemente la situazione prevista od in corso per il proprio territorio e, a ragion veduta, confermeranno o eleveranno la Fase Operativa indicata nel Massaggio di Allertamento per eventi previsti o nella Comunicazione di superamento soglie per eventi in corso, adottando le conseguenti azioni previste nella propria pianificazione d'emergenza.** Tali decisioni saranno assunte sulla base delle informazioni disponibili, della conoscenza dei luoghi, delle osservazioni dirette e verificate dei fenomeni in corso, del livello di organizzazione dispiegabile, del livello di vulnerabilità delle persone e dei beni e di altre valutazioni riguardanti le caratteristiche specifiche del territorio di propria competenza.

Nei Messaggi di Allertamento e nelle Comunicazioni di superamento soglie la Regione dichiara qual è la Fase Operativa da essa assunta (vedi paragrafo 6) Riassumendo, a livello comunale verranno attivate **almeno le seguenti Fasi Operative**:

- Fase Operativa ATTENZIONE se il territorio comunale rientra in una Zona di Allertamento per la quale è stato emesso un Allertamento per piogge previste giallo o arancione; oppure, nel caso in cui, essendo stato emesso

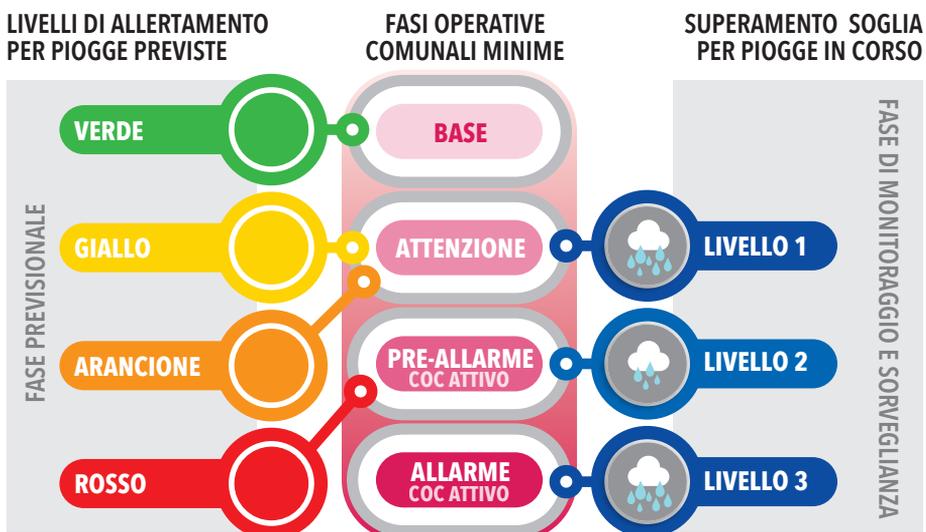
un allertamento verde, viene emessa una *Comunicazione di superamento soglie* di livello 1, specifico per quel Comune;

- Fase Operativa PREALLARME se il territorio comunale rientra in una Zona di Allertamento per la quale è stato emesso un Allertamento per piogge previste rosso, oppure è stato emesso una *Comunicazione di superamento soglie* di livello 2 specifico per quel Comune;
- Fase Operativa ALLARME quando viene emesso una *Comunicazione di superamento soglie* di livello 3 specifico per quel Comune.

Nel caso si utilizzino anche modelli più complessi rispetto alle soglie la corrispondenza tra i risultati dei modelli e la Fase Operativa da attivare è individuata, per ciascuno dei modelli adottati, dal Dirigente del Centro Funzionale che stabilisce, in particolare, per quale valore o combinazione di valori forniti da ciascun modello è necessario attivare l'una o l'altra Fase Operativa. In sede di prima applicazione è prevista la sola utilizzazione delle soglie pluviometriche.

Il Centro Funzionale Multirischi dell'ARPACAL potrà utilizzare, per la predisposizione dei Messaggi di Allertamento anche valori diversi da quelli indicati al paragrafo 6, sulla base dei risultati di modelli in corso di sperimentazione o di particolari situazioni di vulnerabilità del territorio.

Per meglio chiarire i concetti su espressi, si riporta di seguito uno schema di correlazione tra i Livelli di allertamento per piogge previste e per piogge in corso e le corrispondenti Fasi Operative minime:



## 6. Documenti finalizzati alla comunicazione dei livelli di criticità e di allertamento e delle conseguenti Fasi Operative minime per piogge previste od in corso

---

Il Centro Funzionale Multirischi dell'ARPACAL predispone, a seconda dei casi, così come meglio specificato nel seguito di questo paragrafo, "Messaggi di Allertamento" e "Comunicazioni di superamento soglie" unificati e li trasmette alla Sala Operativa Regionale di Protezione Civile che ne informa il Dirigente della UOA Protezione Civile per l'adozione e l'autorizzazione all'invio in favore degli Enti ed Organizzazioni destinatarie dei documenti.

I suddetti documenti sono elaborati in base ai seguenti elementi:

- eventi meteorologici previsti, tramite le previsioni effettuate dal Centro Funzionale Centrale del Dipartimento della Protezione Civile, nelle more della prossima attivazione dell'Area meteo regionale del Centro Funzionale Multirischi dell'ARPACAL;
- piogge in corso misurate dalla rete di monitoraggio pluviometrico;
- dati di altro tipo misurati da altre reti di monitoraggio locali o regionali;
- confronti tra piogge, previste o misurate, e relative soglie pluviometriche
- notizie eventualmente fornite dai Presidi Territoriali, ove operativi;
- elaborazioni effettuate con modelli di livello superiore.

Si distinguono:

- Criticità per Eventi Meteorologici che si basa sulle previsioni meteorologiche;
- Criticità per Eventi Idrogeologici ed idraulici, che a sua volta si suddividono in:
  - Criticità da piogge previste, basata su valori di pioggia previsti dai modelli meteorologici;
  - Criticità da piogge in corso, basata su valori di pioggia effettivamente misurata al suolo e/o su altri dati forniti dalla rete di monitoraggio e/o da specifici modelli in uso presso il Centro Funzionale Multirischi o da informazioni provenienti dalla SOR (Sala Operativa Regionale) e/o dei Presidi Territoriali.

Gli eventi idrogeologici e idraulici considerati sono:

- Temporalì;
- Erosione di suolo e smottamenti diffusi del terreno;
- Erosioni d'alveo, che possono essere differenziate a seconda della dimensione del bacino: i/1 piccoli bacini, i/2 medi bacini, i/3 grandi bacini;
- Esondazioni localizzate, che possono essere differenziate a seconda della dimensione del bacino: j/1 piccoli bacini; j/2 medi bacini, j/3 grandi bacini;

- Alluvioni, che possono essere differenziate a seconda della dimensione del bacino: k/1 piccoli bacini; k/2 medi bacini, k/3 grandi bacini;
- Frane.

La distinzione tra bacini piccoli, medi e grandi, si basa sulla lunghezza, L, dell'asta principale. In particolare, sono classificati piccoli i bacini con lunghezza dell'asta principale inferiore a 12 km, medi quelli con L compresa tra 12 e 36 km, grandi quelli con L maggiore di 36 Km. La distinzione si basa sul fatto che le piogge critiche, per bacini di dimensione diversa, sono caratterizzate da durate diverse. Pertanto piogge di breve durata possono mettere in crisi piccoli bacini ma difficilmente hanno effetti significativi sui bacini più grandi, e viceversa.

### *Piogge Previste*

I Livelli di Criticità da piogge previste sono quattro e sono connessi in modo univoco ai livelli di Allertamento. Si possono avere in ordine crescente in termini di rischio atteso:

- criticità assente - verde;
- criticità ordinaria - allerta giallo;
- criticità moderata - allerta arancione;
- criticità elevata - allerta rosso.

Essi si riferiscono ad una o più Zone di Allertamento la cui superficie, in Calabria, è mediamente di circa 2000 Km<sup>2</sup>.

Per le piogge previste si utilizzano, come valori soglia, quelli riportati nell'Allegato Tecnico di cui al precedente Par. 4.

**In sintesi i livelli di criticità per piogge previste e i corrispondenti livelli di allertamento espressi con i codici colore sono i seguenti:**

Livelli di Criticità	Assente	Verde	Livelli di Allertamento
	Ordinaria	Giallo	
	Moderata	Arancione	
	Elevata	Rosso	

## Messaggi di Allertamento unificato

Al fine di snellire la catena di allertamento del Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico migliorandone l'efficacia e l'efficienza, sarà utilizzato il **Messaggio di Allertamento** unificato tra l'ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi - e la Regione Calabria - UOA di Protezione Civile.

**Tale Messaggio di Allertamento sarà emesso 365 giorni l'anno e rappresenterà il Bollettino meteorologico e idrogeologico ed idraulico regionale e, nel caso siano previste criticità meteorologiche e/o idrogeologiche ed idrauliche, esso assumerà anche la valenza di Avviso di previsioni meteorologiche avverse e/o Avviso di criticità per possibili precipitazioni intense.**

Il Messaggio di Allertamento, una volta predisposto dal Centro Funzionale, viene comunicato, per il tramite della Sala Operativa Regionale di Protezione Civile, al Dirigente della UOA della Protezione Civile regionale, delegato dal Presidente della Giunta Regionale con DPGR 13/2006, il quale lo adotta e ne autorizza la diffusione per il tramite del Responsabile di turno della Sala Operativa Regionale di Protezione Civile.

In particolare il Messaggio di Allertamento unificato conterrà almeno i seguenti elementi:

- intestazioni e loghi Regione Calabria, ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile secondo il seguente format (con il Logo UOA Protezione Civile in alto al centro, il log Regione Calabria più in basso a sinistra ed il logo ARPACAL-CFM in basso a destra):



- numero del documento;
- validità temporale;
- mappe della Calabria del giorno in corso e del giorno successivo, per il rischio meteorologico;
- due matrici, per il giorno in corso e per il giorno successivo, suddivise per Aree e Sub-Aree di Allertamento meteo e per scenari previsti:

Zone di Allertamento	Precipitazioni intense	Neviccate a bassa quota	Venti forti	Mareggiate lungo le coste esposte
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

- descrizione testuale delle fenomenologie meteorologiche previste per il giorno in corso e per il giorno successivo con l'eventuale indicazione di inizio e fine delle "Condizioni meteo avverse" previste;
- mappe della Calabria del giorno in corso e del giorno successivo, per il rischio temporali, idrogeologico ed idraulico;
- due matrici, per il giorno in corso e per il giorno successivo, suddivise per Aree di allertamento e per scenari previsti:

Zone di Allertamento	Livelli di Allertamento		Fasi Operative minime da adottare a livello Comunale
	Temporali	Idrogeologico ed Idraulico	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

- una indicazione schematica della tendenza (peggioramento/stabile/miglioramento) per le successive 24 ore;
- una descrizione testuale degli scenari previsti relativi al rischio idrogeologico ed idraulico (vedi più avanti) per il giorno in corso e il giorno successivo con l'eventuale indicazione di inizio e fine delle "Criticità relative al rischio idrogeologico ed idraulico" previste;

- l'indicazione della Fase Operativa adottata dalla Regione;
- le firme dei responsabili di turno di ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile;
- i riferimenti di ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile;
- in allegato l'elenco dei destinatari.

Alla scadenza indicata nei Messaggi di Allertamento, le Fasi Operative attivate si intendono automaticamente disattivate per il livello regionale, a meno di indicazioni difformi derivanti dalle previsioni meteo per i giorni successivi e da eventuali informazioni fornite dal Presidio Territoriale ove esistente. Le modalità di invio dei messaggi alle Componenti statali del Sistema di Protezione Civile è di competenza delle Prefetture - UTG salvo diversi accordi da definirsi con apposito atto d'intesa.

La descrizione testuale degli scenari di evento basati sulle piogge previste e relativi al rischio idrogeologico ed idraulico, riportata nei Messaggi di Allertamento è quello stabilito nelle Indicazioni Operative del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. RIA/0007117 del 10 febbraio 2016 recanti "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di Allertamento nazionale per il Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di Protezione Civile".

- Nel caso in cui siano previste precipitazioni impulsive si aggiunge la frase *"Sono possibili, inoltre fenomeni temporaleschi che potrebbero evolvere in nubifragi anche persistenti con conseguenze rilevanti"*.
- Nel caso in cui siano previste piogge non impulsive sparse o diffuse si aggiunge la frase *"Sono possibili in particolare fenomeni di esondazione in corrispondenza dei fiumi con bacino idrografico di rilevanti dimensioni"*.

Le Indicazioni operative del febbraio 2016, più volte citate, contemplano anche un rischio residuo indicando in tal senso la possibilità che si manifestino effetti e danni in assenza di criticità. Questa circostanza potrebbe verificarsi anche come effetto residuo di eventi appena trascorsi. La descrizione dei possibili scenari per questo caso è riportata in Appendice 8 e 9.

### *Piogge in corso*

Le piogge in corso misurate dalla rete telepluviometrica dell'ARPACAL o acquisite da altre reti (paragrafo 3) sono confrontate, Comune per Comune, con le soglie pluviometriche di livello 1, 2, 3 di cui al paragrafo 4 e riportate nell'Allegato tecnico.

Al superamento di ciascuna soglia corrisponde una Fase Operativa (paragrafo 5) minima da attivare a livello comunale per i quali tale superamento è avvenuto. Tali Fasi Operative minime sono:

- **Attenzione** al superamento della soglia di livello 1
- **Preallarme** al superamento della soglia di livello 2
- **Allarme** al superamento della soglia di livello 3.

Le Fasi Operative possono essere attivate anche a seguito del verificarsi di fenomeni non previsti e devono quindi essere adottate sulla base della reale manifestazione al suolo dei fenomeni.

Sulla base del confronto tra i valori delle piogge in corso e delle relative soglie di livello 1, 2, 3 viene emesso un **Comunicazione di superamento soglie**, relativo ai Comuni per i quali si è avuto tale superamento.

### *Comunicazione di superamento soglie*

Per l'emissione della Comunicazione di superamento soglie a scala comunale, si terrà conto del livello di allertamento già emanato in fase previsionale.

Nello specifico, **se è stato emesso in fase previsionale un livello di allertamento verde si provvederà**, nel caso del manifestarsi di fenomeni che generano il superamento di soglie prefissate, **l'emissione delle Comunicazioni per piogge in corso di livello: 1, 2 o 3.**

Nel caso, invece, **sia stato emesso in fase previsionale un livello di allertamento giallo, arancione o rosso verranno inviati soltanto le Comunicazioni per piogge in corso di livello: 2 o 3.**

Le Comunicazioni di superamento soglie **hanno validità temporale pari a 12 ore**. Decorso tale tempo le Fasi Operative attivate sulla base delle piogge in corso si intendono automaticamente disattivate a meno di indicazioni difformi derivanti dalle previsioni meteo per i giorni successivi e/o da eventuali informazioni fornite dal Presidio Territoriale, ove presente. Possono, comunque, restare attive le Fasi Operative attivate in base ai Messaggi di Allertamento per piogge previste o da eventi registrati sul territorio.

Al fine di snellire la catena di allertamento del Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico migliorandone l'efficacia e l'efficienza, anche in questo caso, sarà utilizzata la Comunicazione di superamento soglie unificata tra l'ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi e la Regione Calabria - UOA di Protezione Civile.

Tale Comunicazione conterrà almeno i seguenti elementi:

- intestazioni e loghi: Regione Calabria, ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile;
- numero del documento;
- validità temporale;
- descrizione testuale, se del caso, delle fenomenologie meteorologiche previste a breve termine;
- elenco dei Comuni interessati con indicazione dei relativi livelli di criticità (1, 2, 3);
- descrizione degli scenari previsti;

- Fasi Operative minime da attivare per ciascun Comune (da relazionare alle azioni base previste dalle Indicazioni Operative connesse alla pianificazione comunale di Protezione Civile);
- indicazione della Fase Operativa adottata dalla Regione;
- firme dei responsabili di turno di ARPACAL – Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile;
- riferimenti di ARPACAL - Centro Funzionale Multirischi e Regione Calabria - UOA di Protezione Civile.

Gli scenari collegati alle piogge in corso sono di seguito descritti:

- *Superamento della soglia di livello 1 (frane)*  
Nelle aree a rischio da frana, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità bassa ma non trascurabile** che possano verificarsi **eventi di frana**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. La descrizione puntuale dei fenomeni e dei danni che potrebbero verificarsi è in *Appendice 8*
- *Superamento della soglia di livello 2 (frane)*  
Nelle aree a rischio da frana, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità media** che possano verificarsi **eventi di frana**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. La descrizione puntuale dei fenomeni e dei danni che potrebbero verificarsi è riportata in *Appendice 8*.
- *Superamento della soglia di livello 3 (frane)*  
Nelle aree a rischio da frana, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità elevata** che possano verificarsi **eventi di frana**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. La descrizione puntuale dei fenomeni e dei danni che potrebbero verificarsi è riportata in *Appendice 8*
- *Superamento della soglia di livello 1 (inondazioni)*  
Nelle aree a rischio d'inondazione, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità bassa ma non trascurabile** che possano verificarsi **eventi di inondazione**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. La descrizione puntuale dei fenomeni e dei danni che potrebbero verificarsi è riportata in *Appendice 9*.
- *Superamento della soglia di livello 2 (inondazioni)*  
Nelle aree a rischio d'inondazione, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità media** che possano verificarsi **eventi di inondazione**. In caso

di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. La descrizione puntuale dei fenomeni e dei danni che potrebbero verificarsi è in *Appendice 9*

- *Superamento della soglia di livello 3 (inondazioni)*

Nelle aree a rischio d'inondazione, in particolare in quelle classificate dal PAI e/o indicate nel Piano di gestione del rischio alluvioni, c'è una **probabilità alta** che possano verificarsi **eventi di inondazione**. In caso di evento sono da attendersi danni ai beni e sono possibili danni alle persone. La descrizione puntuale dei fenomeni e dei danni che potrebbero verificarsi è in *Appendice 9*.

### *Casi particolari*

In casi di particolare rilevanza, quando gli eventi idrogeologici minacciano arterie stradali e/o ferroviarie di valenza strategica o centri abitati particolarmente vulnerabili, l'UOA Protezione Civile, di concerto con il Centro Funzionale Multirischi, e sulla base di specifici accordi o intese con i Comuni coinvolti e gli eventuali altri Enti o soggetti operanti nelle aree interessate, potrà definire l'emissione di una "Comunicazione di superamento soglie", specifica e mirata, a seguito di registrazione di livelli di pioggia o di livelli idrometrici significativi. Tali accordi od intese dovranno contenere la catena operativa specifica, le soglie e la durata temporale.

In tale fattispecie saranno mantenute le procedure di notifica già adottate a seguito della Circolare prot. 411985 del 11 dicembre 2012 dal Dirigente della Protezione Civile pro-tempore, che ha stabilito che tali messaggi siano inviati: ai Comuni interessati dagli eventi in atto, alle Prefetture, alle Amministrazioni provinciali, alle UUOO territoriali della Protezione Civile regionale, delle Province interessate dagli eventi in atto, più altri soggetti individuati caso per caso. Spetta ai Comuni, in caso di ricezione della Comunicazione di superamento soglia, allertare i soggetti privati e gli Enti responsabili di reti, impianti, infrastrutture che possono avere interessi specifici per le finalità di Protezione Civile, nonché adottare tutte le iniziative contemplate dai rispettivi piani di emergenza comunale. Entro 90 giorni dall'emanazione della presente Direttiva saranno verificate, se del caso, proseguite le attività di monitoraggio e sorveglianza riferite a: Gioia Tauro-Torrente Budello, Frana Maierato, Frana Catanzaro - Loc. Janò, Frana Gimigliano, Bagnara-Scilla, Cassano allo Ionio-fiume Crati.

### *Bollettino di monitoraggio e sorveglianza*

Con livello di allerta arancione/rosso il Centro Funzionale Decentrato e la UOA Protezione Civile emetteranno, a cadenza periodica, oltre alla "Comunicazione di superamento soglie", anche un documento denominato "Bollettino di monitoraggio e sorveglianza". Scopo di tale documento è quello di dare un'informazione globale della situazione meteo - idrologica e idraulica





## Appendice 2

### Scenari d'evento meteorologici



### *Nevicata a bassa quota*

Le nevicata a bassa quota sono eventi di precipitazione intensa, prolungata e diffusa, tali da coinvolgere ambiti territoriali estesi corrispondenti a bacini idrografici principali con estensione superiore ad alcune centinaia di chilometri quadrati.

Gli effetti principali sono:

- problemi di mobilità causata dai rallentamenti della circolazione e dallo svolgimento delle operazioni di sgombero neve;
- interruzione di fornitura di servizi (energia elettrica, telefonia fissa ecc.) per danni alle linee aeree di distribuzione dovuto al sovraccarico della neve;
- isolamento temporaneo di borgate, case sparse, interi comuni;
- cedimenti delle coperture di edifici e capannoni.

### *Gelate*

Le gelate possono creare problemi se sono precoci o tardive rispetto alla stagione in corso e hanno un'intensità particolarmente rilevante.

In tal caso possono provocare:

- danni alle coltivazioni;
- problemi alla viabilità;
- distacchi di pietre o blocchi da versanti in roccia molto degradati.

### *Venti forti*

Il vento forte può provocare:

- danni alle strutture provvisorie;
- mobilitazione di cartelloni e altro materiale non adeguatamente fissato;
- disagi alla viabilità, in particolare per gli autocarri;
- possibili crolli di padiglioni;
- disagi allo svolgimento di attività umane soprattutto in alta quota;
- problemi per la sicurezza dei voli.

## *Mareggiate*

Le mareggiate possono provocare:

- danni alle imbarcazioni non adeguatamente ricoverate;
- danni ai porti,
- interruzione del traffico sulle strade litoranee;
- interruzione del traffico delle linee ferrate litoranee;
- danni sui lungomari;
- danni alle strutture ricettive e ricreative sulle spiagge;
- allagamenti al di là dei sottopassi ferroviari e stradali;
- danni alle abitazioni prospiciente il mare.

Di seguito vengono riportati i destinatari dei Messaggi di Allertamento da inviare ad esclusiva cura della Sala Operativa di Protezione Civile della Regione Calabria.

Per gli Enti di competenza provinciale e comunale i messaggi saranno inviati soltanto a quelli interessati per competenza territoriale. Per quanto riguarda la Regione Basilicata i messaggi saranno inviati solo se l'allertamento riguarda i bacini interregionali del Noce, del Sinni o del Lao

- Dipartimento Nazionale della Protezione Civile – Sala Operativa
- Dipartimento Nazionale della Protezione Civile - Centro Funzionale Nazionale
- Servizi Provinciali del Settore della Protezione Civile regionale
- Prefettura – UTG
- Province / Città metropolitana
- Comune
- SUEM 118
- Croce Rossa Italiana
- Consorzi di Bonifica
- Calabria Verde
- Terna
- ENEL
- ENI
- Telecom
- a2a
- Italgas
- SNAM
- Rete Ferroviaria Italiana
- Ferrovie della Calabria
- Compartimento viabilità ANAS (Viabilità ordinaria e Compartimento autostrade)
- Sorical

- Registro Italiano Dighe
- Società di gestione delle Grandi Dighe
- Centri Funzionali regioni limitrofe
- Associazioni di volontariato di Protezione Civile



**Appendice 4**  
**Scenari d'evento e possibili danni**  
**per piogge previste**  
**ALLERTAMENTO LIVELLO VERDE**

Allegato 1 alle Indicazioni Operative del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. RIA/0007117 del 10 febbraio 2016 recanti "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di Allertamento nazionale per il Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di Protezione Civile"



## Allertamento livello verde

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
Nessuna allerta	Assenza di fenomeni significativi prevedibili	Assenza di fenomeni significativi prevedibili, anche se non è possibile escludere a livello locale: <ul style="list-style-type: none"><li>- (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;</li><li>- caduta massi.</li></ul>	Eventuali danni puntuali.





**Appendice 5**  
**Scenari d'evento e possibili danni**  
**per piogge previste**  
**ALLERTAMENTO LIVELLO GIALLO**

Allegato 1 alle Indicazioni Operative del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. RIA/0007117 del 10 febbraio 2016 recanti "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di Allertamento nazionale per il Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di Protezione Civile"



## Allertamento livello giallo

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
Gialla	Ordinaria Idrogeologica	<p>Si possono verificare fenomeni <b>localizzati</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango</b> in bacini di dimensioni limitate;</li> <li>- ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale;</li> <li>- innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con <b>inondazioni</b> delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc.);</li> <li>- scorrimento superficiale delle acque nelle strade e possibili fenomeni di <b>rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane</b> con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse.</li> <li>- <b>Caduta massi.</b></li> </ul> <p><i>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.</i></p>	<p><b>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane per cause incidentali.</b></p> <p><i>Effetti localizzati:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allagamenti di locali interrati e di quelli posti a pian terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;</li> <li>- danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da frane e colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque;</li> <li>- 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;</li> <li>- limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo.</li> </ul>

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
Gialla	Ordinaria	<p>Idrogeologica per temporali</p> <p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale. Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una <b>maggiore intensità</b> puntuale e <b>rapidità di evoluzione</b>, in conseguenza di temporali forti. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili <b>fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento</b>.</p>	<p><i>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;</li> <li>- 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);</li> <li>- danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;</li> <li>- innesco di incendi e lesioni da fulminazione</li> </ul>
		<p>Idraulica</p> <p>Si possono verificare fenomeni <b>localizzati</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incremento dei livelli dei corsi d'acqua maggiori, generalmente contenuti all'interno dell'alveo.</li> </ul> <p><i>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità</i></p>	



**Appendice 6**  
**Scenari d'evento e possibili danni**  
**per piogge previste**  
**ALLERTAMENTO LIVELLO ARANCIONE**

Allegato 1 alle Indicazioni Operative del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. RIA/0007117 del 10 febbraio 2016 recanti "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di Allertamento nazionale per il Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di Protezione Civile"



## Allertamento livello arancione

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
Arancione	Moderata idrogeologica	<p>Si possono verificare fenomeni <b>diffusi</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>instabilità di versante</b>, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici;</li> <li>- <b>frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango</b>;</li> <li>- significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili <b>voragini</b> per fenomeni di erosione;</li> <li>- innalzamento dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con fenomeni di <b>inondazione delle aree limitrofe</b>, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, ecc.).</li> <li>- <b>caduta massi</b> in più punti del territorio.</li> </ul> <p><i>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.</i></p>	<p><b>Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</b></p> <p><i>Effetti diffusi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- allagamenti di <b>locali interrati</b> e di quelli posti a <b>pian terreno</b> lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;</li> <li>- danni e allagamenti a <b>singoli edifici o centri abitati, infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali</b> interessati da <i>frane o da colate rapide</i>;</li> <li>- interruzioni della <b>rete stradale e/o ferroviaria</b> in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate di detriti o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico;</li> <li>- danni alle <b>opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua</b>;</li> <li>- danni a <b>infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali</b> situati in <i>aree inondabili</i>.</li> </ul>

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
Arancione	Idrogeologica		<p><i>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;</li> <li>- 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;</li> <li>- danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</li> </ul>
	Moderata Idrogeologica per temporali	<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 <b>maggiore intensità</b> puntuale e <b>rapidità di evoluzione</b>, in conseguenza di temporali forti, diffusi e persistenti. Sono possibili effetti dovuti a possibili <b>fulminazioni</b>, <b>grandinate</b>, forti <b>raffiche di vento</b></p>	
	Idraulica	<p>Si possono verificare fenomeni <b>diffusi</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua maggiori con fenomeni di <b>inondazione delle aree limitrofe</b> e delle <b>zone golenali</b>, interessamento degli argini;</li> <li>- fenomeni di <b>erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo</b>;</li> <li>- <b>occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti</b> dei corsi d'acqua maggiori.</li> </ul> <p><i>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</i></p>	



**Appendice 7**  
**Scenari d'evento e possibili danni**  
**per piogge previste**  
**ALLERTAMENTO LIVELLO ROSSO**

Allegato 1 alle Indicazioni Operative del Capo del Dipartimento della Protezione Civile n. RIA/0007117 del 10 febbraio 2016 recanti "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di Allertamento nazionale per il Rischio Meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di Protezione Civile"



## Allertamento livello rosso

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

Allerta	Criticità	Scenario di evento	Effetti e danni
		<p>- <b>occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti</b> dei corsi d'acqua maggiori.</p> <p><i>Anche in assenza di precipitazioni, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</i></p>	