

RISCHIO METEOROLOGICO

CRITICITA' IDROGEOLOGICA PER TEMPORALI

CLASSE R.3.1
SCENARIO DI RISCHIO GENERALIZZATO

SCENARI DI RISCHIO POTENZIALMENTE CORRELATI:

R1.1_CRITICITÀ IDROGEOLOGICA FRANE, FENOMENI MISTI IDROGEOLOGICI ED IDRAULICI;
R1.2_CRITICITÀ IDROGEOLOGICA RISCHIO ALLAGAMENTO STRADE, SOTTOPASSI ED EDIFICI;
R2.1_CRITICITÀ IDRAULICA RISCHIO ESONDAZIONI
R3.2_VENTO.

_____ AGGIORNAMENTI _____

Rel. 1.0 “Adeguamento a Delibera Giunta RER_968_2018_Revisione sistema regionale allertamento”

DEFINIZIONE DEL RISCHIO

(a cura di ARPA Servizio Idro-Meteo-Clima della Regione Emilia-Romagna)

I temporali sono elementi caratteristici del clima italiano, traggono la loro origine dal contrasto di masse d'aria con particolarità termiche molto diverse, sono più frequenti nella stagione calda in quanto per il Ioro sviluppo necessitano di abbondanza di vapor d'acqua in atmosfera; sono fenomeni atmosferici intensi spesso accompagnati da fulmini, raffiche di vento e precipitazioni a carattere di rovescio con elevata intensità oraria che possono manifestarsi anche sotto forma di grandine (alcuni particolari tipi di fenomeni temporaleschi possono dar luogo a trombe d'aria).
Il periodo stagionale più favorevole alla formazione di questi fenomeni suIl'Emilia-Romagna è quello compreso fra aprile ed ottobre, con un picco di frequenza nei mesi di maggio e giugno, anche se non è esclusa la possibilità che si sviluppino temporali anche in altri periodi dell'anno.
I temporali sono fenomeni che si possono manifestare in tutto il territorio regionale, **sono caratterizzati da una notevole rapidità di sviluppo con una concentrazione di quantità di precipitazione ed energia in breve tempo** (tipicamente dell'ordine dei 10-20 minuti su aree relativamente ristrette**) in porzioni limitate di territorio**.
In particolari situazioni meteorologiche accade che si verifichino le condizioni per lo sviluppo di temporali con intensità "inconsueta" o che i fenomeni rimangano stazionari su uno stesso luogo per un tempo maggiore rispetto alla norma. Questi ultimi casi sono i più pericolosi poiché **possono produrre precipitazioni che danno luogo a volumi d'acqua largamente superiori alla capacità di smaltimento delle opere di scolo pianificate per temporali ordinari**.
Allo stato attuale, analizzando le condizioni meteorologiche favorevoli nel corso di una normale formulazione di previsione meteorologica, risulta spesso individuabile la probabilità che possano svilupparsi temporali più o meno forti su ampie porzioni di territorio (Probabilità: BASSA B - poco probabile <30%, MODERATA M - probabile >30 - <70%, ALTA A - molto probabile >70%o); mentre risulta praticamente impossibile prevedere con ore o giorni d'anticipo la puntuale localizzazione e l'effettiva intensità.
Esistono diverse tipologie di fenomeni temporaleschi e non tutti producono danni o determinano situazioni di criticità sul territorio; possono schematicamente essere suddivisi in 2 grandi categorie:
NON ORGANIZZATI: sono fenomeni spesso legati aII'orografia e al forte riscaldamento diurno tipico delle giornate estive, non sono associati al passaggio di perturbazioni o altre forzanti meteorologiche a grande scala e sono di difficile previsione poiché la loro formazione dipende quasi esclusivamente da fattori locali non rappresentati nei modelli matematici di previsione. Normalmente danno luogo a rovesci o a temporali di breve durata ed i loro effetti al suolo non sono significativi se non a livello puntuale. Si manifestano prevalentemente nelle ore pomeridiane Iungo i rilievi appenninici ed alpini.
ORGANIZZATI: sono più prevedibili poiché generati con il concorso di un segnale meteorologico a scala più vasta. Sono dovuti all'interazione fra le caratteristiche del territorio ed il passaggio di un segnale meteorologico in quota ben identificabile (il passaggio di una perturbazione, l'arrivo di aria fredda, la presenza di aria calda e umida al suolo etc..). Generalmente sono più forti e determinano effetti al suolo significativi in quanto organizzati in strutture di grandi dimensioni (di almeno una decina di km), vengono definiti tecnicamente SISTEMI CONVETTIVI ORGANIZZATI. La loro puntuale previsione (in termine di localizzazione, durata ed intensità) rimane comunque incerta anche a poche ore dal manifestarsi. Il tipo di organizzazione di questi sistemi convettivi però (multicellulare, supercella o autorigenerante per esempio) può fornire indicazioni sulla potenziale intensità del fenomeno; sappiamo per esempio che i sistemi convettivi a multicella (i più frequenti sulla regione) spesso generano temporali (ordinari) o al limite temporali forti mentre, un sistema a supercella (più raro), è sempre sinonimo di temporali forti con alta probabilità di formazione di trombe d'aria.

Riportiamo di seguito una sintetica classificazione dei temporali così come proposta dal gruppo di lavoro nazionale sui temporali coordinato dal Dipartimento Nazionale della Protezione Civile al fine di fornire uno strumento per facilitare l'identificazione di questi fenomeni.

CLASSIFICAZIONE E FENOMENOLOGIA TIPICA DEI TEMPORALI IN BASE ALL'INTENSITA' GENERALE DEI FENOMENI ASSOCIATI (Proposta Gruppo di Lavoro Nazionale Temporali)							
	PRECIPITAZIONE ORARIA	**DATI RADAR**	**DURATA (indicativa)**	**TIPOLOGIA**	**FULMINAZIONI**	**GRANDINE**	**VENTO**
ROVESCIO/ TEMPORALE BREVE	< 20 mm		15 - 30 min. (breve)	Convezione non organizzata (monocellulare)	Assenti o rare	Assente	Raffiche isolate
TEMPORALE	< 30 mm		30 min. - 1 ora (breve/media)	Convezione non organizzata o organizzata (monocellulare multicellulare)	Frequenti	Possibile	Possibili raffiche > 20 m/s
TEMPORALE FORTE	> 30 mm	R > 50dbZ per almeno 30' Top > 10 Km.	1 ora (media)	Convezione in genere organizzata (es. Multicellulare, anche supercella)	Molto frequenti	Probabile	Probabili raffiche > 20 m/s possibili trombe d'aria
TEMPORALE FORTE E PERSISTENTE	> 30 mm > 70 mm/3h	R > 45dbZ per almeno 1-2h Top > 10 Km.	2 - 3 ore (lunga)	Convezione fortemente organizzata (es. Multicellulare supercella MCS, V Shaped)	Molto frequenti	Probabile	Probabili raffiche > 20 m/s possibili trombe d'aria

(tratto dal sito www.protezionecivile.gov.it)

Pericoli connessi ai temporali.
Questi si possono ricondurre ai tre tipi di fenomeni meteorologici connessi alle nubi temporalesche:

- i fulmini, ovvero improvvise scariche elettriche che dalla nube raggiungono il suolo, accompagnate dalla manifestazione luminosa del lampo e seguite nella nostra percezione dal rombo del tuono;
- le raffiche, ovvero brevi intensificazioni della velocità del vento al suolo che si manifestano in maniera impulsiva e improvvisa;
- i rovesci, ovvero precipitazioni intense generalmente di breve durata, caratterizzate da un inizio e un termine spesso improvvisi, e da variazioni di intensità rapide e notevoli. I rovesci possono essere di pioggia, grandine o neve, a seconda delle condizioni termodinamiche, possono essere causa di allagamenti.

In particolari situazioni meteorologiche e ambientali, il temporale può essere sede di formazione di una tromba d'aria, fenomeno tanto breve e localizzato quanto intenso e distruttivo, ben riconoscibile dalla nube a imbuto che discende dal cumulonembo verso il suolo e capace di attivare intensità di vento istantanee molto elevate. I fulmini rappresentano il più temibile pericolo associato ai temporali. La maggior parte degli incidenti causati dai fulmini si verifica all'aperto: la montagna è il luogo più a rischio, ma lo sono anche tutti i luoghi esposti, specie in presenza dell'acqua, come le spiagge, i moli, i pontili, le piscine situate all'esterno. In realtà esiste un certo rischio connesso ai fulmini anche al chiuso. Una nube temporalesca può dar luogo a fulminazioni anche senza apportare necessariamente precipitazioni.

L'elevata quantità di pioggia che precipita al suolo in un arco temporale limitato è sovente causa di allagamenti della sede stradale così come di locali che si trovano al livello del suolo o sotto di esso. Tali danni, nella maggior parte dei casi, potrebbero essere limitati da una rete scolante correttamente dimensionata e adeguatamente mantenuta per evitare i normali intasamenti che ne possono ridurre la sezione di deflusso. **Le fognature dovrebbero essere idoneamente dimensionate, e correttamente mantenute poiché l'intasamento delle bocchette di scolo così come l'ostruzione dei collettori sotterranei, causata da residui vegetali, detriti e rifiuti vari trasportati dalle acque all'interno delle tubazioni, è un evento altamente prevedile**.

Nel nostro territorio i temporali possono causare principalmente danni ai beni mobili ed immobili attraverso l'allagamento di scantinati, magazzini, negozi e locali situati a livello stradale o sottottostante. Questi fenomeni rivestono tuttavia un pericolo anche per l'incolumità delle persone. L'allagamento di alcuni tratti stradali, così come la scarsa visibilità, possono portare ad incidenti stradali. Altri rischi sono individuabili nelle piene fluviali, torrentizie, smottamenti o frane del terreno collinare e, come già detto, caduta di fulmini e vento forte o a raffiche con possibili distacchi di manufatti o altri oggetti proiettati al suolo.

Piogge abbondanti e persistenti
Una notevole precipitazione di pioggia protratta nel tempo può portare all'esondazione dei corsi d'acqua, ad allagamenti stradali, con particolare attenzione ai sottovia e sottopassi, e di edifici come sopra descritto per i temporali ed anche a smottamenti e frane del terreno collinare.

LEGENDA PIOGGIA ARPA-ER tratta dal Bollettino di Vigilanza Idrogeologica

Assente <5mm/24h
Debole 5-20mm/24h
Moderata 20-45mm/24h
Elevata 45-75mm/24h
Molto elevata >75mm/24h

CRITICITÀ IDROGEOLOGICA PER TEMPORALI

Nel sistema di allertamento regionale vengono valutate le criticità sul territorio connesse a fenomeni di **pioggia molto intensa a carattere temporalesco**, alla quale si associano forti raffiche di vento ed eventuali trombe d'aria (tornado), grandine e fulminazioni. Non si tratta quindi di temporali isolati, bensì di temporali organizzati in strutture di grandi dimensioni (di almeno una decina di kmq), con caratteristiche rilevanti in termini di durata, area interessata e intensità dei fenomeni, per cui si parla più in generale di sistemi convettivi.

Dal punto di vista previsionale, permane una grossa difficoltà nella previsione della localizzazione, intensità e tempistica dei temporali, mentre in fase di evento è difficile disporre in tempo utile di dati strumentali per aggiornare la previsione precedentemente emessa. Gli scenari di evento generati dai temporali sono **assimilati agli scenari di criticità idrogeologica** (fenomeni franosi, flash flood, allagamenti localizzati) **ma caratterizzati da: elevata incertezza previsionale, maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione dei fenomeni.** In conseguenza di temporali forti si possono verificare ulteriori effetti e danni connessi a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.
La valutazione della criticità idrogeologica per temporali in fase di previsione è condotta sulle otto zone di allerta, ed è articolata in tre codici colore verde, giallo e arancione. Non è previsto un codice rosso per i temporali, perché in tal caso i fenomeni sono associati a condizioni meteo perturbate intense e diffuse che già caratterizzano lo scenario di criticità idrogeologica con codice colore rosso, avente i medesimi effetti e danni previsti.

La valutazione considera la combinazione di più elementi della previsione meteorologica: l'intensità dei fenomeni temporaleschi e la presenza di una forzante meteorologica più o meno riconoscibile, secondo la seguente classificazione e la Tabella di sintesi.

I fenomeni temporaleschi sono classificati **in base all'intensità** in:

- Rovesci/temporali brevi: intensità < 30 mm/h, durata inferiore all'ora.
- Temporale forte: intensità: > 30 mm/h, durata inferiore all'ora.
- Temporale forte e persistente: > 30 mm/h o di 70 mm/3h, durata superiore all'ora.

Dal punto di vista dell'analisi sinottica, che permetta di identificare i fenomeni temporaleschi potenzialmente organizzati e persistenti, si distinguono diversi tipi di **forzante meteorologica**:

- Forzante a grande scala debole o non riconoscibile: l'innesco della convezione è guidato dai flussi di

calore e di momento nel boundary layer (riscaldamento diurno, linee di convergenza dei venti al suolo, etc.). Convezione non organizzata.

- Forzante in quota chiaramente riconoscibile: passaggio di un fronte o condizioni pre/post frontali, onda in quota anche senza fronti al suolo, moderata avvezione di aria calda e umida negli strati bassi o intermedi, avvezione di aria fredda in quota. Possibilità di convezione organizzata
- Forzante ampia e persistente: è identificabile una figura sinottica prominente come una profonda onda in quota, con una forte convergenza al suolo e/o interazione con l'orografia. Convezione organizzata molto probabile.

	Tipo di forzante		
Fenomeni	**Forzante non riconoscibile**	**Forzante riconoscibile**	**Forzante ampia e persistente**
rovesci/temporali brevi			
temporali forti			
temporali forti e persistenti			

Gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni correlati per ciascun codice colore alla criticità idrogeologica, sono riassunti nella Tabella illustrata nella pagina seguente, insieme alla criticità idrogeologica per temporali che nel caso di criticità gialla o arancione presenta gli stessi scenari di evento sul territorio, caratterizzati da maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, oltre che da effetti e danni aggiuntivi connessi a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento. Per i fenomeni temporaleschi non è previsto lo scenario con codice colore rosso.

DATI STORICI

Il temporale del 27/08/1999

Si tratta di un altro fenomeno molto intenso di cui si dispone di una descrizione qualitativa. Si registrarono improvvise piene dei rii collinari della zona intorno a Sasso Marconi per effetto di un temporale che stazionò in quella zona per circa 2 ore. Lo straripamento del rio Verde causò l'interruzione della strada statale Porrettana e l'allagamento di un gruppo di case situate in prossimità dell'imbocco del sottopassaggio del rio sotto la statale. Dati non ufficiali riportano 73 mm in 1h. Il pluviometro della stazione meteo di Sasso Marconi registra 63 mm in 2h. (Arpa - Nubifragi e rischio idraulico nella collina bolognese:il caso studio del torrente Ravone)

Il nubifragio di Ceretolo, 11 maggio 2002

Furono interessati i comuni di Zola Predosa, Casalecchio di Reno e Bologna Borgo Panigale. L'evento temporalesco, caratterizzato dalla stazionarietà delle celle temporalesche, ha interessato dalle ore 19 alle 22 un'area di pochi chilometri quadrati, con il massimo delle intensità di precipitazioni localizzate sul comune di Zola Predosa. Fonti non ufficiali riportano quantità di precipitazione cumulata in tutto l'evento di circa 130 mm, con punte superiori ai 50 mm/1h . Tali precipitazioni si sono sommate a circa 40 mm di pioggia nei tre giorni precedenti, con saturazione di terreni collinari prospicienti argillosi. Al conseguente straripamento dei rii collinari si è associata la crisi generalizzata delle reti fognarie e di smaltimento delle acque piovane in tutte le aree urbanizzate coinvolte, con allagamenti estesi che hanno colmato le depressioni dell'area attorno alle grandi reti stradali. Anche l'autostrada in prossimità dell'ingresso di Casalecchio di Reno è rimasta interrotta per alcune ore. I danni pubblici e privati sono stati molto ingenti ed è stato dichiarato lo Stato di Emergenza Nazionale con O.P.C.M. n 3237/02 con lo stanziamento per il ripristino e la messa in sicurezza del territorio colpito di oltre 5,5 milioni di euro . La situazione meteorologica, mostra una situazione simile a quella del nubifragio del 21/07/1932, caratterizzata da una debole onda in quota in

spostamento verso est e da una debole circolazione ciclonica al suolo con correnti da est nei bassi strati. (Arpa - Nubifragi e rischio idraulico nella collina bolognese:il caso studio del torrente Ravone)

Piogge del 21 maggio 2008

Un uomo è morto in un incidente stradale causato dalla pioggia, un altro salvo per miracolo dopo essere rimasto bloccato dentro l`auto in un sottopasso allagato, una linea ferroviaria bloccata per ore. E ancora: diversi torrenti esondati, abitazioni, negozi, cantine e capannoni allagati, milioni di euro di danni, intere famiglie costrette a una notte di paura. E` questo il pesante bilancio delle forti piogge che si sono abbattute su Bologna e provincia fin dall`altra notte, continuando per tutta la giornata di ieri. L`area più colpita è stata la zona ovest della provincia: Zola Predosa, Lavino, Bazzano, Crespellano, Castello di Serravalle, Ponte Ronca, Calderino, Monteveglio, Sasso Marconi. Il maltempo era previsto, ma non con tale intensità. Decine le chiamate dalla centrale operativa dei vigili del fuoco, impegnati fino a notte in numerosi interventi. Anche gli uomini della protezione civile sono stati impegnati per mettere in sicurezza gli argini di torrenti e canali. La situazione più difficile si è avuta a Zola, dove appunto è morto un automobilista in uno schianto con un tir e dove in paese scantinati e cantine sono stati invasi dal fango. La pioggia si è abbattuta con violenza fra la valle del Reno e quella del Samoggia. Nella frazione di Ponte Ronca, il torrente Ghironda è uscito dagli argini ai Molinetti e il rio Minganti ha sfondato le protezioni nel centro del paese, invadendo cantine, garage, piazzali e negozi. Allagamenti di minore entità anche a Madonna Prati, a Riale e nella zona industriale dove parecchi capannoni, specie nella zona di via Balzani, sono andati ancora una volta sott`acqua (come accadde nel 2002). Sulla via Madonna Prati è caduto un muro di sostegno della ditta Viro e, dopo l`esondazione di un canale di scolo, la massicciata della ferrovia Bologna-Vignola è stata danneggiata fra Zola e Ponte Ronca. Per tutta la mattina i treni sono stati bloccati a Casalecchio e Bazzano e Fer e Atc (i gestori della linea) hanno predisposto navette sostitutive, che però sono finite nel traffico impazzito della vecchia Bazzanese. Gravissimi i disagi per i pendolari. Solo in tarda mattinata la linea è stata riaperta. Intanto saranno le autorità comunali a decidere se riaprire oggi le due scuole materne chiuse ieri in via precauzionale. A Crespellano un uomo di 56 anni è rimasto bloccato nel sottopasso della stazione allagato e solo l`intervento dei vigili del fuoco ha evitato il peggio. Problemi si sono verificati in particolare nella frazione di Pragatto, dove gli smottamenti lungo via IV Novembre e la piena del rio Crespellano hanno allagato negozi e scantinati. Monteveglio è finita ancora una volta con la piazza sotto 40 centimetri di acqua e la rotonda d`ingresso al centro invasa dal fango e quindi chiusa per qualche ora. A Monte San Pietro il Lavino è uscito dall`alveo in località Colombara, minacciando le villette. A Casalecchio per tutta la notte e fino a metà mattina è rimasta bloccata via Calzavecchio a causa di un fiume di fango che dalla collina di via Panoramica si è riversato a valle.

(il Resto del Carlino.it ed)

BERSAGLIO GENERALIZZATO

CRITICITA' IDROGEOLOGICA PER TEMPORALI

CLASSE R.3.1
SCENARIO DI RISCHIO GENERALIZZATO

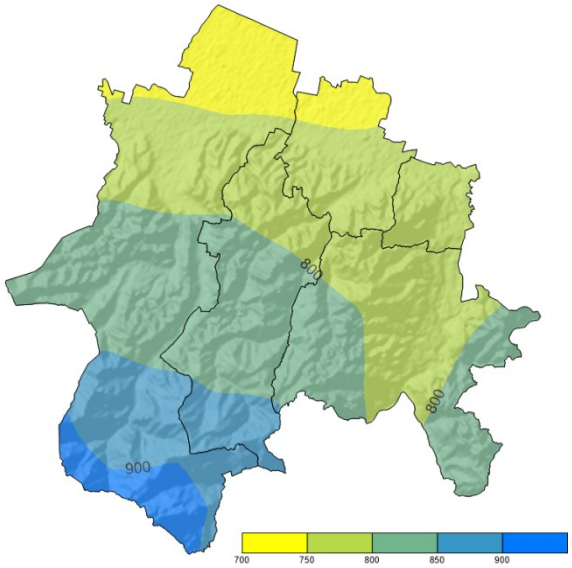
TUTTO IL TERRITORIO DELL'UNIONE

ID: R3.1_RG001	**Località :** TUTTO IL TERRITORIO

CRITICITA' PER TEMPORALI

PRINCIPALE PROCEDURA D'EMERGENZA DI RIFERIMENTO	ID: PO3.1_EG001 ID: PO3.2_EG001

INQUADRAMENTO GRAFICO



CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO

Colore allerta	Indice Pericolosità	Indice Vulnerabilità	Indice Esposizione	Classe di Danno	Livello di Rischio
	P1	V3	E4	D4	R3
	P1	V3	E4	D4	R3
	P2	V3	E4	D4	R4
	P3	V3	E4	D4	R4

CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	EFFETTI E DANNI
VERDE	Assenza di temporali prevedibili, oppure temporali sparsi, non organizzati e non persistenti, con possibili effetti associati, anche non contemporanei, di: fulminazioni, grandine, isolate raffiche di vento, piogge anche di forte intensità che possono provocare difficoltà ai sistemi di smaltimento delle acque piovane. Non è possibile escludere a livello locale: - 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; - nei giorni successivi a eventi meteo già terminati: rare frane (scivolamenti o locali cadute massi)	Non prevedibili, non si escludono allagamenti localizzati, occasionali danni a persone o cose o perdite di vite umane causate da fulminazioni

GIALLO	Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale. **Sono previsti temporali organizzati, caratterizzati da un'elevata intensità e rapidità di evoluzione**, con probabili effetti associati, anche non contemporanei, di: fulminazioni, grandine, raffiche di vento e piogge di forte intensità. Non si esclude lo sviluppo di trombe d'aria. Le piogge di forte intensità possono provocare allagamenti localizzati, scorrimento superficiale delle acque, rigurgito o tracimazione dei sistemi di smaltimento delle acque piovane. Nelle zone di allerta collinari e montane le piogge di forte intensità a carattere temporalesco possono generare generare localizzati fenomeni di erosione, colate rapide**,** innalzamento dei livelli idrometrici nel reticolo idrografico minore, caduta massi e limitati scivolamenti di roccia e detrito. Si possono verificare **fenomeni localizzati di**: - erosione, frane e colate rapide di detriti o di fango in bacini di dimensioni limitate; - caduta massi e scivolamenti di roccia e detrito - smottamenti su pareti di controripa stradale e cedimenti su sottoscarpa stradali; - ruscellamenti superficiali con possibili fenomeni di trasporto di materiale; - innalzamento dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua minori e nei canali di bonifica, con inondazioni delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, etc); - 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 in particolare di quelle depresse. Nel caso di **fusione della neve, 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. Nel caso di **temporali forti** lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale ed i fenomeni sopra descritti sono caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.	Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali; - Localizzati allagamenti di locali interrati e di quelli posti al piano terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - Danni localizzati a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da fenomeni di versante o dallo scorrimento superficiale delle acque; - Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento o trombe d'aria; - Localizzate rotture 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), possibili sradicamenti di alberi in caso di trombe d'aria. - Localizzati danni e pericolo per la sicurezza delle persone per la presenza di detriti e di materiale sollevato in aria e in ricaduta, in caso di trombe d'aria. - Localizzati danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate. - Localizzati inneschi di incendi e lesioni da fulminazione. - 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.

CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	EFFETTI E DANNI
ARANCIONE	Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale. **Sono previsti temporali organizzati e/o persistenti caratterizzati da un'elevata intensità**, con effetti associati, anche non contemporanei, di: fulminazioni, grandine, raffiche di vento e piogge di intensità molto forte. Non si esclude lo sviluppo di trombe d'aria. Le piogge di intensità molto forte possono provocare allagamenti diffusi, con scorrimento superficiale delle acque, rigurgito o tracimazione dei sistemi di smaltimento delle acque piovane. Nelle zone di allerta collinari e montane piogge di intensità molto forte, a carattere temporalesco, possono generare diffusi fenomeni di erosione, colate rapide**,** innalzamento dei livelli idrometrici nel reticolo idrografico minore, caduta massi e limitati scivolamenti di roccia e detrito. Si possono verificare **fenomeni diffusi** di instabilità di versante, localmente anche profonda, in contesti geologici particolarmente critici: - frane di scivolamento in roccia e detrito, colate rapide di detriti o di fango, frane complesse; - smottamenti su pareti di controripa stradale e cedimenti su sottoscarpa stradali; - significativi ruscellamenti superficiali, anche con trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - innalzamento dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua minori e nei canali di bonifica con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe, anche per effetto di criticità locali (tombature, restringimenti, occlusioni delle luci dei ponti, etc.); - scorrimento superficiale delle acque nelle strade e fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane; - caduta massi in più punti del territorio. **Nel caso di assenza di precipitazioni**, si possono verificare significativi fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.	Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane; - Diffusi allagamenti di locali interrati e di quelli posti al piano terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici; - Danni diffusi a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da fenomeni di versante o dallo scorrimento superficiale delle acque; - Diffusi danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento o trombe d'aria; - Diffuse rotture 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); possibili sradicamenti di alberi in caso di trombe d'aria; - Diffusi danni e pericolo per la sicurezza delle persone per la presenza di detriti e di materiale sollevato in aria e in ricaduta, in caso di trombe d'aria; - Diffusi danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate; - Diffusi inneschi di incendi e lesioni da fulminazione

ROSSO*	Si possono verificare **numerosi, ingenti e/o estesi** fenomeni di: - instabilità di versante, anche profonda e anche di grandi dimensioni: frane di scivolamento in roccia e detrito, colate rapide di detriti o di fango, frane complesse; - smottamenti di materiale roccioso su pareti di controripa stradale e cedimenti su sottoscarpa stradale; - ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione; - rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione; - occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori; - caduta massi in più punti del territorio.	Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane. **Effetti ingenti ed estesi**: - Danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini che 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.
* **Lo scenario con codice colore ROSSO è previsto per la sola CRITICITÀ IDROGEOLOGICA**		