



**Provincia di Modena  
Comune di Modena**

# **Piano Comunale di emergenza**

*L.225/1992  
D. Lgs. 112/98  
L.R. 1/2005  
D.L. 59/2012*

**Criticità e scenari di evento**

## 1. EVENTI CON PREANNUNCIO

Le tipologie di fenomeni oggetto del sistema di allertamento sono:

1. criticità idraulica
2. criticità per temporali
3. vento
4. temperature estreme (elevate o rigide)
5. neve
6. ghiaccio e pioggia che gela

### 1.1. CRITICITÀ IDRAULICA - EFFETTI AL SUOLO

Vengono valutate le criticità sul territorio connesse al passaggio di piene fluviali, generate da piogge abbondanti o intense, che interessano i corsi d'acqua maggiori ed il reticolo di bonifica, per i quali è possibile effettuare una previsione dell'evoluzione a breve termine in fase di evento, sulla base del monitoraggio strumentale dei livelli idrometrici.

La valutazione della criticità idraulica in fase di previsione è articolata in quattro codici colore dal verde al rosso; gli scenari di evento ed i possibili effetti e danni corrispondenti, sono riassunti nella Tabella seguente.

CRITICITA' IDRAULICA			
CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI	SCENARI SPECIFICI
GIALLO	<p>Si possono verificare fenomeni <b>localizzati</b> di innalzamenti dei livelli idrometrici nei corsi d'acqua maggiori e nei canali di bonifica, al di sopra della soglia 1.</p> <p>Si possono verificare innalzamenti dei livelli idrometrici nella rete di bonifica.</p> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, il transito di piene fluviali nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità idraulica.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali;</li><li>- Limitati danni alle opere idrauliche e di difesa delle sponde, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti civili e industriali in alveo e/o in prossimità della rete di bonifica.</li></ul>	

CRITICITA' IDRAULICA			
CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	POSSIBILI EFFETTI E DANNI	SCENARI SPECIFICI
<b>ARANCIONE</b>	<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, al di sopra della soglia 2, con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali ed interessamento degli argini;</li> <li>- significativi innalzamenti dei livelli idrometrici nella rete di bonifica, con difficoltà di smaltimento delle acque, e possibili fenomeni di inondazione delle aree limitrofe;</li> <li>- fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido, divagazione dell'alveo;</li> <li>- occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.</li> </ul> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, il transito di piene fluviali nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane nelle zone inondate o prossime ai corsi d'acqua;</li> <li>- Danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento dei corsi d'acqua;</li> <li>- Danni a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali situati in aree golenali o in aree inondabili e/o in prossimità della rete di bonifica.</li> </ul>	
<b>ROSSO</b>	<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: superamenti della soglia 3, estesi fenomeni di inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo;</li> <li>- tracimazione della rete di bonifica con inondazione delle aree limitrofe;</li> <li>- sormonto, sifonamento, rottura degli argini, fontanazzi, sormonto dei ponti e di altre opere di attraversamento, nonché salti di meandro,</li> <li>- occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti dei corsi d'acqua maggiori.</li> </ul> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, il transito di piene fluviali nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane nelle zone inondate o prossime ai corsi d'acqua;</li> <li>- Danni parziali o totali di argini, ponti e altre opere idrauliche, di infrastrutture ferroviarie e stradali;</li> <li>- Danni estesi a infrastrutture dei servizi essenziali, edifici ed attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali.</li> </ul>	

## **1.2. CRITICITÀ PER TEMPORALI – EFFETTI AL SUOLO**

Vengono valutate le criticità sul territorio connesse a fenomeni temporaleschi organizzati in strutture di medie/grandi dimensioni, con caratteristiche rilevanti in termini di durata, area interessata e intensità, che potenzialmente possono dar luogo anche a piogge intense, fulminazioni, forti raffiche di vento e grandine. Sebbene non siano fenomeni prevedibili, è possibile che dalle nubi temporalesche si originino trombe d'aria.

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 70 mm/3h, durata superiore all'ora.

CRITICITA' PER TEMPORALI			
CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	EFFETTI E DANNI	SCENARI SPECIFICI
<b>GIALLO</b>	<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p><b>Sono previsti temporali organizzati, caratterizzati da un'elevata intensità e rapidità di evoluzione</b>, 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.</p> <p>Le piogge di forte intensità possono provocare allagamenti localizzati, scorrimento superficiale delle acque, rigurgito o tracimazione dei sistemi di smaltimento delle acque piovane.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali;</li> <li>- Localizzati allagamenti di locali interrati e di quelli posti a piano terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;</li> <li>- Danni localizzati a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da fenomeni di versante o dallo scorrimento superficiale delle acque;</li> <li>- Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento o trombe d'aria;</li> <li>- Localizzate rotture di rami, cadute di alberi e abbattimento di pali, segnaletiche e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione dei servizi (in particolare telefonia, elettricità), possibili sradicamenti di alberi in caso di trombe d'aria;</li> <li>- 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;</li> <li>- Localizzati danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;</li> <li>- Localizzati inneschi di incendi e lesioni da fulminazione.</li> </ul>	

CRITICITA' PER TEMPORALI			
CODICE COLORE	SCENARIO DI EVENTO	EFFETTI E DANNI	SCENARI SPECIFICI
ARANCION	<p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p><b>Sono previsti temporali organizzati e/o persistenti caratterizzati da un'elevata intensità</b>, 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.</p> <p>Le piogge di forte intensità possono provocare allagamenti diffusi, con scorrimento superficiale delle acque, rigurgito o tracimazione dei sistemi di smaltimento delle acque piovane.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane;</li> <li>- Diffusi allagamenti di locali interrati e di quelli posti a piano terreno lungo vie potenzialmente interessate da deflussi idrici;</li> <li>- Danni diffusi a infrastrutture, edifici e attività agricole, cantieri, insediamenti civili e industriali interessati da fenomeni di versante o dallo scorrimento superficiale delle acque;</li> <li>- Diffusi danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento o trombe d'aria;</li> <li>- Diffuse rotture di rami, cadute di alberi e abbattimento di pali, segnaletiche e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione dei servizi (in particolare telefonia, elettricità), possibili sradicamenti di alberi in caso di trombe d'aria;</li> <li>- 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;</li> <li>- Diffusi danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate;</li> <li>- Diffusi inneschi di incendi e lesioni da fulminazione.</li> </ul>	

### 1.3. SOGLIE DI ALLERTAMENTO PER ALTRI EVENTI CON PREANNUNCIO

Di seguito sono riportate le soglie corrispondenti alle fasi di allertamento previste per gli altri fenomeni meteo oggetto di allertamento.

CRITICITA' PER VENTO			
CODICE COLORE	SOGLIE (Nodi – km/h)	SCENARIO D'EVENTO	EFFETTI E DANNI
<b>GIALLO</b>	> 34 nodi e < 40 nodi > 62 km/h e < 74 km/h per almeno 3 ore consecutive nell'arco della giornata	Venti con intensità oraria pari a Beaufort 8 per la durata dell'evento. Possibili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibili localizzati danni alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva);</li> <li>- Possibili locali limitazioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume;</li> <li>- Possibili isolate cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria;</li> <li>- Possibili sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.</li> </ul>

CRITICITA' PER VENTO			
CODICE COLORE	SOGLIE (Nodi – km/h)	SCENARIO D'EVENTO	EFFETTI E DANNI
<b>ARANCIONE</b>	>= 40 nodi e < 47 nodi >= 74 km/h e < 88 km/h per almeno 3 ore, anche non consecutive nell'arco della giornata	Venti con intensità oraria pari a Beaufort 9 per la durata dell'evento. Probabili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibili danni alle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva);</li> <li>- Possibili limitazioni o interruzioni della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e difficoltà per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume;</li> <li>- Possibili cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria;</li> <li>- Possibili sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.</li> </ul>

CRITICITA' PER VENTO			
CODICE COLORE	SOGLIE (Nodi – km/h)	SCENARIO D'EVENTO	EFFETTI E DANNI
<b>ROSSO</b>	>= 47 nodi >= 88 km/h per almeno 3 ore, anche non consecutive nell'arco della giornata	Venti con intensità oraria pari a Beaufort 10 per la durata dell'evento. Probabili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravi danni e/o crolli delle coperture degli edifici abitativi e produttivi (tegole, comignoli, antenne), gravi danni alle strutture di pertinenza delle abitazioni (tettoie, pergolati e similari), agli immobili produttivi (capannoni, allevamenti, complessi industriali, centri commerciali) ed agli impianti od alle infrastrutture di tipo provvisorio (tensostrutture, installazioni per iniziative commerciali, sociali, culturali, strutture di cantiere e similari e strutture balneari in particolare durante la stagione estiva);</li> <li>- Probabili limitazioni o interruzioni anche prolungate della circolazione stradale per la presenza di oggetti di varia natura trasportati dal vento e gravi disagi alla circolazione soprattutto per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume;</li> <li>- Diffuse cadute di rami e/o alberi anche ad alto fusto, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria;</li> <li>- Probabili sospensioni anche prolungate dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.</li> <li>- Possibili limitazioni o interruzioni del funzionamento delle infrastrutture ferroviarie o aeroportuali.</li> </ul>

<b>CRITICITA' PER TEMPERATURE ESTREME ELEVATE</b>			
<b>CODICE COLORE</b>	<b>SOGLIE (°C)</b>	<b>SCENARIO D'EVENTO</b>	<b>EFFETTI E DANNI</b>
<b>GIALLO</b>	T max > 38°C oppure T max > 37°C da almeno 2 giorni	Temperature medio-alte o prolungate su più giorni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibili conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili.</li> <li>- Colpi di calore e disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica.</li> </ul>
<b>ARANCIONE</b>	T max > 39°C oppure T max > 38°C da almeno 2 giorni	Temperature alte o prolungate su più giorni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabili conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili.</li> <li>- Colpi di calore e disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica.</li> <li>- Possibili locali interruzioni dell'erogazione di rete.</li> </ul>
<b>ROSSO</b>	T max > 40°C oppure T max > 39°C da almeno 2 giorni	Temperature molto alte o prolungate su più giorni.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravi conseguenze sulle condizioni di salute delle persone più vulnerabili e possibili effetti negativi sulla salute di persone sane e attive.</li> <li>- Colpi di calore e disidratazione in seguito ad elevate esposizioni al sole e/o attività fisica.</li> <li>- Possibili prolungate e/o diffuse interruzioni dell'erogazione di energia elettrica dovute al sovraccarico della rete.</li> </ul>

<b>CRITICITA' PER TEMPERATURE ESTREME RIGIDE</b>			
<b>CODICE COLORE</b>	<b>SOGLIE (T med o T min)</b>	<b>SCENARIO D'EVENTO</b>	<b>EFFETTI E DANNI</b>
<b>GIALLO</b>	T min < - 8°C o T med < 0°C	Temperature medie giornaliere o temperature minime rigide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemi per l'incolumità delle persone senza fissa dimora.</li> <li>- Possibili disagi alla circolazione dei veicoli dovuta alla formazione di ghiaccio sulla sede stradale.</li> </ul>
<b>ARANCIONE</b>	T min < - 12°C o T med < -3°C	Temperature medie giornaliere o temperature minime molto rigide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischi per la salute in caso di prolungate esposizioni all'aria aperta.</li> <li>- Disagi alla viabilità e alla circolazione stradale e ferroviaria dovuta alla formazione di ghiaccio.</li> <li>- Possibili danni alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici.</li> </ul>
<b>ROSSO</b>	T min < -20°C o T med < - 8°C	Persistenza di temperature medie giornaliere rigide o temperature minime estremamente rigide.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischi di congelamento per esposizioni all'aria aperta anche brevi.</li> <li>- Gravi disagi alla viabilità e alla circolazione stradale e ferroviaria dovuta alla formazione di ghiaccio.</li> <li>- Danni alle infrastrutture di erogazione dei servizi idrici.</li> <li>- Possibili prolungate interruzioni del trasporto pubblico, ferroviario e aereo.</li> </ul>

<b>CRITICITA' PER NEVE</b>			
<b>CODICE COLORE</b>	<b>SOGLIE (T med o T min)</b>	<b>SCENARIO D'EVENTO</b>	<b>EFFETTI E DANNI</b>
<b>GIALLO</b>	5-15 cm	Neviccate da deboli fino a moderate, incluse le situazioni di forte incertezza sul profilo termico (neve bagnata in pianura).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibili disagi alla circolazione dei veicoli con locali rallentamenti o parziali interruzioni della viabilità e disagi nel trasporto pubblico e ferroviario.</li> <li>- Possibili fenomeni di rottura e caduta di rami.</li> <li>- Possibili locali interruzioni dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li> </ul>
<b>ARANCIONE</b>	15-30 cm	Neviccate di intensità moderate e/o prolungate nel tempo. Alta probabilità di profilo termico previsto sotto zero fino in pianura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabili disagi alla circolazione dei veicoli con diffusi rallentamenti o interruzioni parziali o totali della viabilità e disagi nel trasporto pubblico, ferroviario e aereo.</li> <li>- Probabili fenomeni di rottura e caduta di rami.</li> <li>- Possibili interruzioni anche prolungate dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li> </ul>
<b>ROSSO</b>	> 30 cm	Neviccate molto intense, abbondanti con alta probabilità di durata prossima alle 24 h. Profilo termico sensibilmente sotto lo zero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravi disagi alla circolazione stradale con limitazioni o interruzioni parziali o totali della viabilità e possibile isolamento di frazioni o case sparse.</li> <li>- Gravi disagi al trasporto pubblico, ferroviario ed aereo.</li> <li>- Diffusi fenomeni di rottura e caduta di rami.</li> <li>- Possibili prolungate e/o diffuse interruzioni dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li> <li>- Possibili danni a immobili o strutture vulnerabili.</li> </ul>

<b>CRITICITA' PER PIOGGIA CHE GELA</b>		
<b>CODICE COLORE</b>	<b>SCENARIO D'EVENTO</b>	<b>EFFETTI E DANNI</b>
<b>GIALLO</b>	Possibili locali episodi di pioggia che gela.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibili locali disagi alla circolazione stradale, anche ciclo-pedonale, con eventuali rallentamenti o interruzioni parziali della viabilità.</li> <li>- Possibili locali disagi nel trasporto pubblico, aereo e ferroviario.</li> <li>- Possibili cadute di rami spezzati con conseguente interruzione parziale o totale della sede stradale.</li> </ul>
<b>ARANCIONE</b>	Elevata probabilità di pioggia che gela.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravi disagi alla circolazione stradale, anche ciclo-pedonale, con possibili rallentamenti o interruzioni parziali della viabilità.</li> <li>- Possibili disagi nel trasporto pubblico aereo e ferroviario.</li> <li>- Possibili cadute di rami spezzati con conseguente interruzione parziale o totale della sede stradale.</li> <li>- Possibili interruzioni dell'erogazione di servizi essenziali causate da danni alle reti aeree.</li> </ul>
<b>ROSSO</b>	Pioggia che gela diffusa e persistente (>10 mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gravi e/o prolungati problemi alla circolazione stradale, con prolungate condizioni di pericolo negli spostamenti.</li> <li>- Disagi nel trasporto pubblico, ferroviario e aereo con ritardi o sospensioni anche prolungate dei servizi.</li> <li>- Probabili cadute di rami spezzati con conseguente interruzione parziale o totale della sede stradale.</li> <li>- Gravi e/o prolungati problemi nell'erogazione di servizi essenziali causati da danni diffusi alle reti aeree.</li> </ul>

#### 1.4. NOTIFICHE

In corso di evento vengono notificate tramite sms ed e-mail ai Comuni, agli enti e alle strutture operative territorialmente interessate:

- il superamento di **soglie pluviometriche**,
- i superamenti di **soglie idrometriche 2 e 3**, rilevate attraverso la rete regionale di monitoraggio pluvio-idrometrica in telemisura
- i superamenti dei **livelli di riferimento definiti nel Documento di Protezione Civile della cassa d'espansione del Panaro**, (ai sensi del DPCM 8 luglio 2014 "Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe") e richiamati nel relativo Piano Emergenza Diga.
- i superamenti dei **livelli di riferimento definiti nel Documento di Protezione Civile della cassa d'espansione del Secchia**, (ai sensi del DPCM 8 luglio 2014 "Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe") e richiamati nel relativo Piano Emergenza Diga.

COMUNE	PLUVIOMETRI	IDROMETRI (CORSI D'ACQUA)
MODENA	ALBARETO, MARZAGLIA, MODENA URBANA	LUGO (SECCHIA), RUBIERA SS9 (SECCHIA), RUBIERA CASSE MONTE (SECCHIA), PONTE ALTO (SECCHIA), MODENA NAVIGLIO (CANALE NAVIGLIO), GORZANO (TIEPIDO), S. DONNINO (TIEPIDO), SPILAMBERTO (PANARO), SAN CESARIO SIAP (PANARO), PONTE S. AMBROGIO (PANARO), NAVICELLO (PANARO)

Le **soglie pluviometriche** individuate, sono considerate corrispondenti alla evidenza in atto di un temporale forte e persistente e sono pari a

### **30mm/h e 70mm/3h di pioggia cumulata.**

PLUVIOMETRI ASSOCIATI: ALBARETO, MARZAGLIA, MODENA URBANA.

**Le soglie idrometriche** costituiscono un indicatore della pericolosità della piena in atto nelle sezioni idrometriche del tratto arginato di valle del corso d'acqua; nelle sezioni idrometriche del tratto montano possono assumere anche un significato di preannuncio da monte verso valle lungo uno stesso corso d'acqua, in quanto spesso rispondono ad una correlazione monte-valle per le tipologie di piene più frequenti.

Si presume infatti che il livello idrometrico nel corso d'acqua sia un indicatore proporzionale alla gravità degli effetti indotti dalla piena sui territori circostanti: è infatti impossibile conoscere e prevedere su scala regionale le eventuali criticità della rete idrografica e dei territori attraversati che possono manifestarsi durante l'evento, riscontrabili solo su scala locale.

In linea generale le soglie idrometriche nelle sezioni strumentate, sono così definite:

- **Soglia 1:** livelli idrometrici corrispondenti alla completa occupazione dell'alveo di magra, sensibilmente al di sotto del piano di campagna. Indica il passaggio di una piena poco significativa, che potrebbe però necessitare di alcune manovre idrauliche o azioni preventive sui corsi d'acqua.
- **Soglia 2:** livelli idrometrici corrispondenti all'occupazione delle aree golenali o di espansione del corso d'acqua, che possono superare il piano di campagna, con interessamento degli argini. Indica il passaggio di una piena significativa, con diffusi fenomeni di erosione e trasporto solido.
- **Soglia 3:** livelli idrometrici corrispondenti all'occupazione dell'intera sezione fluviale, prossimi ai massimi registrati o al franco arginale. Indica il passaggio di una piena eccezionale, con ingenti ed estesi fenomeni di erosione e trasporto solido.

IDROMETRO	CORSO D'ACQUA	SOGLIA 1	SOGLIA 2	SOGLIA 3
LUGO	SECCHIA	1.20	1.80	3.00
RUBIERA SS9	SECCHIA	1.30	1.80	2.10
RUBIERA C.M.	SECCHIA	6.00	7.50	8.50
PONTE ALTO	SECCHIA	5.50	8.00	10.10
PONTE BACCHELLO	SECCHIA	8.50	9.80	11.50
SPILAMBERTO	PANARO	2.00	2.80	3.60
SAN CESARIO CASSA MONTE	PANARO	5.50	6.50	9.70
PONTE SANT'AMBROGIO	PANARO	6.50	8.20	10.50
NAVICELLO	PANARO	7.50	9.00	11.50
BOMPORTO	PANARO	8.00	9.20	11.80
MODENA NAVIGLIO	NAVIGLIO	2.40	2.90	3.30
GORZANO	TIEPIDO	1.00	1.50	2.20
SAN DONNINO	TIEPIDO	1.50	2.00	2.30

## 1.5. DIGHE

I livelli di riferimento definiti dal Documento di Protezione Civile della cassa d'espansione del Secchia, (ai sensi del DPCM 8 luglio 2014 "Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe") si dividono in due categorie:

- Livelli di allertamento per *Rischio Diga*, connessi a 4 fasi ("preallerta", "vigilanza rinforzata", "pericolo" e "collasso") relative alla sicurezza della diga stessa
- Livelli di allertamento per *Rischio Idraulico a valle*, connessi al rischio idraulico per i territori a valle della diga per la propagazione dell'onda di piena

e sono illustrati nella tabella sottostante.

	FASE	QUANDO
<b>RISCHIO DIGA</b>	<b>PRE-ALLERTA</b>	- se il livello in cassa supera i <b>6 m</b> s.z.i. dell'idrometro di Rubiera Cassa monte ( <b>Soglia 1 del sistema di allertamento</b> )  - sisma
	<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	- se il livello in cassa supera i <b>7,5 m</b> s.z.i. dell'idrometro di Rubiera Cassa monte ( <b>Soglia 2 del sistema di allertamento</b> )  - anomali comportamenti dello sbarramento  - sisma
	<b>PERICOLO</b>	- se il livello in cassa supera <b>8,5 m</b> s.z.i. dell'idrometro di Rubiera Cassa monte ( <b>Soglia 3 del sistema di allertamento</b> ) - in caso di filtrazioni, lesioni o movimenti franosi che facciano temere o presumere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse  - sisma - franamenti delle arginature dell'invaso
	<b>COLLASSO</b>	- rilascio incontrollato di acqua per frane o danni all'impianto di ritenuta
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	<b>ALLERTA</b>	- se il livello in cassa supera i <b>6 m</b> s.z.i. dell'idrometro di Rubiera Cassa monte ( <b>Soglia 1 del sistema di allertamento</b> )

Si avranno quindi le seguenti notifiche:

- al superamento dei 6 m all'idrometro di Rubiera Cassa monte verrà notificata sia la fase di **preallerta per rischio diga** che **l'allerta per rischio idraulico a valle**;
- al superamento dei 7,5 m all'idrometro Rubiera Cassa monte verrà notificata la fase di **vigilanza rinforzata per rischio diga**;

- al superamento degli 8,5 m all'idrometro Rubiera Cassa monte verrà notificata la fase di **pericolo per rischio diga**.

**I livelli di riferimento definiti dal Documento di Protezione Civile della cassa d'espansione del Panaro**, (ai sensi del DPCM 8 luglio 2014 "Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe") si dividono in due categorie:

- Livelli di allertamento per *Rischio Diga*, connessi a 4 fasi ("preallerta", "vigilanza rinforzata", "pericolo" e "collasso") relative alla sicurezza della diga stessa
- Livelli di allertamento per *Rischio Idraulico a valle*, connessi al rischio idraulico per i territori a valle della diga per la propagazione dell'onda di piena

e sono illustrati nella tabella sottostante.

	FASE	QUANDO
<b>RISCHIO DIGA</b>	<b>PRE-ALLERTA</b>	- se il livello in cassa supera i 35,27 mslm, corrispondente a <b>6,5 m</b> szi dell'idrometro di San Cesario cassa monte ( <b>Livello 2</b> sistema di allertamento) - sisma
	<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	- se il livello in cassa supera i 36,49 mslm, corrispondente a <b>7,72 m</b> szi dell'idrometro di San Cesario cassa monte ( <b>1 m sotto il livello massimo raggiunto</b> ) - anomali comportamenti dello sbarramento - sisma
	<b>PERICOLO</b>	- se il livello in cassa supera i 37,49 mslm, corrispondente a <b>8,72 m</b> szi dell'idrometro di San Cesario cassa monte ( <b>massimo livello storicamente raggiunto</b> ) - in caso di filtrazioni, lesioni o movimenti franosi che facciano temere o presumere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse - sisma - franamenti delle arginature dell'invaso
	<b>COLLASSO</b>	- rilascio incontrollato di acqua per frane o danni all'impianto di ritenuta

<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	<b>ALLERTA</b>	- se il livello in cassa supera i 35,27 mslm, corrispondente a <b>6,5 m</b> szi dell'idrometro di San Cesario cassa monte ( <b>Livello 2</b> sistema di allertamento)
--	----------------	---

Si avranno quindi le seguenti notifiche:

- al superamento dei 6,5 m all'idrometro di San Cesario Cassa monte verrà notificata sia la fase di **preallerta per rischio diga** che **l'allerta per rischio idraulico a valle;**
- al superamento dei 7,72 m all'idrometro di San Cesario Cassa monte verrà notificata la fase di **vigilanza rinforzata per rischio diga;**
- al superamento degli 8,72 m all'idrometro di San Cesario Cassa monte verrà notificata la fase di **pericolo per rischio diga.**

**1.6. CRITICITA' E SCENARI DI EVENTO PERIODICAMENTE AGGIORNATI DAL COMUNE E DA VERIFICARE IN CASO DI EMERGENZA**

<b>SCENARIO DI EVENTO – RISCHIO IDRAULICO</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Piano gestione Rischio Alluvioni (PGRA)		Si rimanda alla scheda n. 19 per gli scenari e gli strumenti operativi su Tiepido e Panaro per la gestione delle piene con $T_R = 50$ , $T_R = 200$ , $T_R = 500$ .
Piena del fiume Secchia	Ponte Alto – Canalazzo di Freto	Verificare la chiusura della paratoia del manufatto denominato “Rosta l’esen” (competenza AIPO), onde evitare rigurgito del fiume Secchia nel Canalazzo di Freto.
	Tre Olmi - immissione del Cavo Carrobbio nel fiume Secchia	Verificare la chiusura e la tenuta del ventilabro, onde evitare rigurgito del fiume Secchia nel Cavo Carrobbio. In caso di malfunzionamento, azionare la saracinesca manuale a monte.
	Ponte Alto - immissione della Fossa Cassana nel fiume Secchia	Verificare la chiusura e la tenuta del ventilabro, onde evitare rigurgito del fiume Secchia nella Fossa Cassana. In caso di malfunzionamento, azionare la saracinesca manuale a monte.
	Intersezione Canalazzo di Freto – Canale dei Montanari	In condizioni ordinarie, la paratoia deve essere chiusa. In caso di piena di Secchia con paratoia “Rosta l’esen” chiusa e canale Naviglio con livello idrometrico basso, la paratoia deve essere aperta di circa 50 cm al fine di consentire lo scarico delle acque del Canalazzo di Freto nel Canale dei Montanari. In caso di piena di Secchia con paratoia “Rosta l’esen” chiusa e canale Naviglio con livello idrometrico alto, la paratoia deve rimanere chiusa, onde evitare l’immissione dell’acqua del Canalazzo di Freto nel Canale dei Montanari.
	Area golenale Secchia - Strada Campogalliano n. 163 – 163/1	Allagamento area cortiliva e abitazione di: - strada Campogalliano 163 - strada Campogalliano 163/1
	Strada Santa Liberata	In caso di piena di Secchia, l’acqua rigurgita nel canale Santa Liberata che in corrispondenza dell’intersezione con la strada invade la sede stradale, isolando le abitazioni.

<b>SCENARIO DI EVENTO – RISCHIO IDRAULICO</b>		
Piena del fiume Panaro	Fossalta – a valle di Via Emilia Est, di fronte a “Bertoli arredamenti”	Verificare la chiusura e la tenuta del ventilabro, onde evitare rigurgito del Torrente Tiepido nella Fossa Bernarda.
	Ponte di Strada Curtatona	Quando il livello del torrente Tiepido lambisce l’estradosso inferiore dell’architrave del ponte ed è previsto un’ulteriore innalzamento del livello, chiudere il ponte.
	Ponte Via Emilia Est - Fossalta	Quando il livello del torrente Tiepido lambisce l’estradosso inferiore dell’architrave del ponte ed è previsto un’ulteriore innalzamento del livello, chiudere il ponte.
	Area golenale Panaro - Strada Vicinale Panaro n. 4	Allagamento area cortiliva e abitazione. Verificare l'eventuale presenza di persone.
	Area golenale Panaro - Strada Vicinale Panaro n. 12	Allagamento area cortiliva e abitazione. Verificare l'eventuale presenza di persone.
	Area golenale Tiepido - Strada Curtatona, angolo Via Emilia Est	Allagamento della concessionaria auto “Ferrari” e abitazioni subito a monte. In caso di forte aumento del livello idrometrico del Tiepido avvisare i residenti di spostarsi ai piani alti.
	Via Nonantolana 1352 - 1374 (Navicello)	Allagamento area cortiliva e abitazioni. In caso in cui il livello dell’acqua rischi di raggiungere la Via Nonantolana, chiudere il varco tra i due argini utilizzato come accesso alle abitazioni con apposite paratoie (competenza di AIPO).
Piena di torrente Tiepido e torrente Grizzaga	Area compresa tra Via Emilia Est e confluenza dei due torrenti – sponda sinistra	L'Agenzia regionale di protezione civile deve monitorare la perfetta tenuta del ventilabro e la stabilità dell'argine (sommità arginale molto stretta, fare attenzione in caso di transito con automezzi) onde evitare la tracimazione del torrente.
	Strada Gherbella	Allagamento in Strada Gherbella in caso di accumulo di materiale flottante contro le due arcate del ponte sul torrente Tiepido. Intervenire tempestivamente alla rimozione mediante autocarro con gru dotata di ragno.
Piena del canale Naviglio	Via Bertoni e zone limitrofe	Potenziale allagamento per rigurgito fognario. Ralazione Hera – Università degli Studi di Parma

<b>SCENARIO DI EVENTO – RISCHIO IDRAULICO</b>		
Piena del cavo Argine e del Cavo Torricella	Strada Dotta / Strada Cavo Argine	Avvisare tempestivamente le famiglie residenti in Strada Dotta 37 e 49, in modo da consentire loro il posizionamento di palancole davanti a casa e sacchi di sabbia in corrispondenza delle porte al fine di evitare l'allagamento delle proprietà. Avvisare le famiglie di Strada Cavo Argine 230 per attivazione dei loro sistemi di autodifesa dall'acqua. Ralazione Hera – Università degli Studi di Parma
Piena del Diversivo Martiniana	Strada Cadiane – confluenza del Cavo Archirola nel Diversivo Martiniana	Verificare la chiusura e la tenuta della paratoia, onde evitare l'immissione dell'acqua del Diversivo Martiniana nel Cavo Archirola. La paratoia è mantenuta permanentemente chiusa.

<b>SCENARIO DI EVENTO – RISCHIO PER TEMPORALI</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Allagamenti localizzati urbani	Villaggio Artigianale Modena Est, Via Sassi, Via Bertoni, Via Europa, ecc.	A seconda dell'intensità della precipitazione, in alcune zone della città possono verificarsi temporanei allagamenti della sedi stradali causa rigurgiti fognari.

<b>SCENARIO DI EVENTO – CRITICITÀ PER VENTO</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Caduta alberi	Intero territorio comunale	Intervengono i vigili del fuoco per la messa in sicurezza e poi subentrano i tecnici del Settore LLPP.
Caduta cartelli stradali / pubblicitari	Intero territorio comunale	Intervengono i vigili del fuoco per la messa in sicurezza e poi subentrano i tecnici del Settore LLPP.
Spostamento cassonetti dei rifiuti	Intero territorio comunale	Intervengono i vigili del fuoco per la messa in sicurezza e poi subentrano i tecnici di Hera S.p.A.

<b>SCENARIO DI EVENTO – CRITICITÀ PER TEMPERATURE ESTREME E PER TEMPERATURE RIGIDE</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Temperature estreme e rigide	Intero territorio comunale	Vedi Piano Rischio Calore e Piano per l'accoglienza invernale per le persone in difficoltà (scheda n. 17)

<b>SCENARIO DI EVENTO – CRITICITÀ PER NEVE</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Neve	Intero territorio comunale	Vedi Piano Neve (scheda n. 17)

<b>SCENARIO DI EVENTO – CRITICITÀ PER PIOGGIA CHE GELA</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Pioggia che gela	Intero territorio comunale	Vedi Piano Neve (scheda n. 17)

## **2. EVENTI SENZA PREANNUNCIO**

<b>SCENARIO DI EVENTO – RISCHIO SISMICO</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Rischio sismico	Vari edifici sul territorio comunale	Vedi studio CLE - condizioni limite per l'emergenza (scheda n. 17)

<b>SCENARIO DI EVENTO – RISCHIO INDUSTRIALE</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Esalazione nube tossica	SCAM – strada Bellaria, 164	Presenza di piano specifico redatto dall'azienda. Gestione da parte di SCAM dei sistemi di allerta e comunicazione.

<b>SCENARIO DI EVENTO – RISCHIO MOBILITÀ</b>		
<b>TIPOLOGIA</b>	<b>DOVE</b>	<b>NOTE</b>
Chiusura dell'autostrada A1	Tra Modena sud e Modena nord	Per incidente RIR presso ditta SCAM
Chiusura dell'autostrada A1	Tra Modena sud e Modena nord con ripercussioni sull'intero territorio comunale	Piano Viabilità Italia
Incidente ferroviario	Strade/aree interferenti con la linea ferroviaria	Piano RFI

### 3. INCENDI BOSCHIVI

SCENARIO DI EVENTO – RISCHIO INCENDI BOSCHIVI		
TIPOLOGIA	DOVE	NOTE
Rischio incendi boschivi	Intero territorio comunale	Indice di rischio incendi boschivi: Trascurabile. Vedi “Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Ex L. 353/00. periodo 2017-2021” (vedi scheda n.17)
Zona potenzialmente a rischio incendio	Strada Pomposiana (Caravan Camping Club)	Pineta Pino Strobo