



# Regione Umbria

Giunta Regionale

---

## DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE

N. 1055                      SEDUTA DEL    29/10/2021

**OGGETTO:** Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile (Aggiornamento e revisione delle DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007).

|                           |                              | PRESENZE |
|---------------------------|------------------------------|----------|
| Tesei Donatella           | Presidente della Giunta      | Presente |
| Morrone Roberto           | Vice Presidente della Giunta | Assente  |
| Agabiti Paola             | Componente della Giunta      | Presente |
| Coletto Luca              | Componente della Giunta      | Presente |
| Fioroni Michele           | Componente della Giunta      | Presente |
| Melasecche Germini Enrico | Componente della Giunta      | Presente |

---

Presidente: **Donatella Tesei**

Segretario Verbalizzante: Avv. Maria Balsamo

Atto firmato digitalmente ai sensi delle vigenti disposizioni di legge

---

L'atto si compone di 7 pagine  
Fanno parte integrante dell'atto i seguenti allegati:  
**Allegato1\_NuoveProcedureCF.**  
**Allegato2\_Assetto\_organizzativo.**

## LA GIUNTA REGIONALE

**Visto** il documento istruttorio concernente l'argomento in oggetto: **“Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile (Aggiornamento e revisione delle DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007).”** e la conseguente proposta di 'Assessore Enrico Melasecche Germini

**Preso atto:**

- a) del parere favorevole di regolarità tecnica e amministrativa reso dal responsabile del procedimento;
- b) del parere favorevole sotto il profilo della legittimità espresso dal Dirigente competente;
- c) del parere favorevole del Direttore in merito alla coerenza dell'atto proposto con gli indirizzi e gli obiettivi assegnati alla Direzione stessa;

**Vista** la legge regionale 1 febbraio 2005, n. 2 e la normativa attuativa della stessa;

**Visto** il Regolamento interno di questa Giunta;

**A voti** unanimi espressi nei modi di legge,

### DELIBERA

*per le motivazioni contenute nel documento istruttorio che è parte integrante e sostanziale della presente deliberazione*

- 1) di approvare il documento “Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile (Aggiornamento e revisione delle DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007)” (Allegato 1 al presente provvedimento) quale nuova procedura operativa di riferimento per il sistema di allerta di protezione civile in Umbria con decorrenza 1 Febbraio 2022, ad aggiornamento e revisione delle precedenti DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007;
- 2) di dare mandato al Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Emergenze di organizzare, entro la data di decorrenza della procedura in oggetto, incontri informativi, anche in modalità telematica, nei confronti dei principali soggetti afferenti al sistema nazionale e regionale di protezione civile;
- 3) di dare mandato al Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Emergenze di individuare, in raccordo con la Presidenza di Giunta regionale, le modalità di adozione formale delle Allerte codice Arancione e Rosso;
- 4) di dare mandato al Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Emergenze di valutare un eventuale aggiornamento del Decreto P.G.R. n. 26/2010 di attivazione del Centro Funzionale umbro verso un approccio multirischio;
- 5) di dare mandato al Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Emergenze di redigere procedure operative di dettaglio per gli operatori del Centro Funzionale umbro;
- 6) di trasmettere copia della presente deliberazione al Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, alle altre Direzioni regionali e a tutti i soggetti interessati di cui all'Allegato 8 del documento “Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile (Aggiornamento e revisione delle DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007)”;
- 7) di dare atto che il presente provvedimento è soggetto a pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria.

## DOCUMENTO ISTRUTTORIO

**Oggetto: Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile (Aggiornamento e revisione delle DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007).**

**Visto** il D.L. n. 180 dell'11 giugno 1998 convertito nella Legge n. 267 del 3 agosto 1998;

**Vista** la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e s. m. e i, con la quale sono stati approvati gli *“Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di Protezione Civile”*;

**Rilevato che** tale Direttiva si pone lo scopo di individuare le autorità a cui, ai diversi livelli statale e regionali, compete la decisione e la responsabilità di allertare il sistema della Protezione Civile, di definire il soggetto istituzionale e gli organi territoriali coinvolti nelle attività di previsione e prevenzione del rischio e gestione dell'emergenza, di stabilire strumenti e modalità per la raccolta e l'analisi delle informazioni relative all'insorgenza e all'evoluzione del rischio idrogeologico ed idraulico, nonché di organizzare il sistema di allerta nazionale distribuito, ferme restando le prerogative in materia di legislazione concorrente e nel rispetto delle competenze delle Regioni;

**Considerato** che la Direttiva individua, quali soggetti competenti per la gestione del sistema di allerta a fini di Protezione Civile, oltre al Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e al Centro Funzionale Centrale, i Centri Funzionali Decentrati istituiti a livello regionale a seguito del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 15 gennaio 1998 e del progetto per la relativa realizzazione approvato nella seduta del 15 gennaio 2002 dal Comitato tecnico di cui alla legge 267/1998;

**Considerato altresì** che la Direttiva nazionale prevede che le Regioni recepiscano, con proprio atto formale, i suoi contenuti, definendo con precisione le strutture regionali coinvolte in tutta la procedura di allertamento, l'ubicazione e le funzioni svolte dal Centro Funzionale Decentrato, dei suoi prodotti e delle sue capacità di attivazione;

**Vista** le DD.G.R. n. 2313/2007 *“Dichiarazione di possesso dei requisiti minimi per l'attivazione del Centro Funzionale Decentrato della Regione Umbria (prima applicazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004)”* e n. 2312/2007 *“Direttiva regionale per l'allertamento rischi idrogeologico – idraulico e per la gestione delle relative emergenze (in prima applicazione della Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004)”* con cui sono state definite le disposizioni e le procedure per l'allertamento riguardante i rischi idrogeologico e idraulico per la Regione Umbria;

**Visto** il Decreto del Presidente della G.R. n. 26/2010 *“Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004: “Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”. Dichiarazione dello stato di attività ed operatività del Centro Funzionale Decentrato della Regione Umbria”*;

**Visto** il “Codice della protezione civile” (D.Lgs. n. 1/2018) che colloca l'allertamento tra le attività di prevenzione non strutturale di protezione civile, definendolo come l'insieme delle *“attività di preannuncio in termini probabilistici, ove possibile, e sulla base delle conoscenze disponibili, del monitoraggio e della sorveglianza in tempo reale degli eventi e della conseguente evoluzione degli scenari di rischio”* (artt. 2 e 17);

**Considerato** che dal 2007 ad oggi, i diversi eventi meteo-idrogeologici che hanno interessato il territorio regionale hanno messo in luce la validità di quelle procedure e, allo stesso tempo, la necessità di un loro aggiornamento e di una revisione delle stesse, anche in relazione ai profondi mutamenti che hanno interessato il settore della Protezione Civile sia a livello regionale che a livello nazionale, come l’emanazione del “Codice della Protezione Civile” (D.Lgs. n. 1/2018) e le Indicazioni operative del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale recanti “*Metodi e criteri per l’omogeneizzazione dei messaggi del sistema di allertamento per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile*” del 10 febbraio 2016, nonché della Direttiva del P.C.M. 8 luglio 2014 recante gli “*Indirizzi operativi inerenti l’attività di protezione civile nell’ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe*”;

**Considerata** la dotazione organica minima necessaria per numero di operatori (in grado di assicurare lo svolgimento anche delle attività in modalità H24) e per tipologia dei profili professionali necessari presso ogni Centro Funzionale, individuate per l’Umbria (in base al progetto nazionale redatto da Università di Genova, CIMA e Regione Basilicata nel 2001) tra meteorologi, idrologi, geologi, informatici e un responsabile con qualifica dirigenziale;

**Considerato altresì** che tale indicazione minima era stata stimata tenendo conto delle attività di previsione, allertamento e monitoraggio per i soli rischi idrogeologico ed idraulico (frane e alluvioni), e che per un approccio multirischio tale stima era stata poi aumentata per l’Umbria in almeno 15 operatori (come da indicazione nazionale integrativa successiva al progetto iniziale);

**Tenuto conto** che successivamente il Codice della protezione civile (D.Lgs. 1/2018) ha introdotto ulteriori adempimenti in capo ai Centri Funzionali, come la gestione probabilistica delle allerte, la gestione del rischio temporali, l’allertamento per rischio valanghe, etc.;

**Atteso che** il citato Codice all’art.3 identifica i Presidenti delle Regioni tra le Autorità di Protezione Civile (al pari di Presidente del Consiglio dei Ministri e Sindaci) e, all’art.6 (*Attribuzioni delle autorità territoriali di protezione civile*) riporta, al comma 1: “ (...) *i Presidenti delle Regioni, in qualità di autorità territoriali di protezione civile, esercitano le funzioni di vigilanza sullo svolgimento integrato e coordinato delle medesime attività da parte delle strutture afferenti alle rispettive amministrazioni. Le autorità territoriali di protezione civile sono responsabili (...) lett d) dell’articolazione delle strutture organizzative preposte all’esercizio delle funzioni di protezione civile e dell’attribuzione, alle medesime strutture, di personale adeguato e munito di specifiche professionalità, anche con riferimento alle attività di presidio delle sale operative, della rete dei centri funzionali nonché allo svolgimento delle attività dei presidi territoriali.*”;

**Considerato che**, già con D.G.R. n. 712/2017, a seguito di una riorganizzazione degli uffici regionali e gestione della “fase acuta” dell’emergenza Sisma Centro Italia 2016, tra le altre cose, era stata individuata in Allegato 2 la necessità di reintegrare la struttura regionale di protezione civile con adeguate figure professionali, e che tale misura è stata attuata solo parzialmente con la sola acquisizione di un meteorologo per il Centro Funzionale a tempo indeterminato e la stabilizzazione dei 6 precari già assegnati al Servizio;

**Considerata** infine la necessità (Allegato 2 al presente provvedimento) di confrontare l’attuale assetto organizzativo con la dotazione organica minima e il corrispondente assetto organizzativo ritenuti adeguati, anche in confronto ad altre realtà regionali, per far fronte alle novità introdotte dal Codice della protezione civile (D.lgs 1/2018).

Tutto ciò premesso si propone alla Giunta regionale:

- 1) di approvare il documento “*Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile (Aggiornamento e revisione delle DD.G.R. n. 2312 e 2313 del*

27/12/2007)” (Allegato 1 al presente provvedimento) quale nuova procedura operativa di riferimento per il sistema di allerta di protezione civile in Umbria con decorrenza 1 Febbraio 2022, ad aggiornamento e revisione delle precedenti DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007;

- 2) di dare mandato al Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Emergenze di organizzare, entro la data di decorrenza della procedura in oggetto, incontri informativi, anche in modalità telematica, nei confronti dei principali soggetti afferenti al sistema nazionale e regionale di protezione civile;
- 3) di dare mandato al Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Emergenze di individuare, in raccordo con la Presidenza di Giunta regionale, le modalità di adozione formale delle Allerte codice Arancione e Rosso;
- 4) di dare mandato al Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Emergenze di valutare un eventuale aggiornamento del Decreto P.G.R. n. 26/2010 di attivazione del Centro Funzionale umbro verso un approccio multirischio;
- 5) di dare mandato al Dirigente del Servizio Protezione Civile ed Emergenze di redigere procedure operative di dettaglio per gli operatori del Centro Funzionale umbro;
- 6) di trasmettere copia della presente deliberazione al Dipartimento Nazionale della Protezione Civile, alle altre Direzioni regionali e a tutti i soggetti interessati di cui all’Allegato 8 del documento “*Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile (Aggiornamento e revisione delle DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007)*”;
- 7) di dare atto che il presente provvedimento è soggetto a pubblicazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria.

---

## PARERE DI REGOLARITÀ TECNICA E AMMINISTRATIVA

Ai sensi del vigente Regolamento interno della Giunta: si esprime parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica e amministrativa del procedimento e si trasmette al Dirigente per le determinazioni di competenza.

Perugia, lì 19/10/2021

Il responsabile del procedimento  
dr. ing. Nicola Berni

FIRMATO

Firma apposta digitalmente ai sensi  
delle vigenti disposizioni di legge

---

## PARERE DI LEGITTIMITÀ

Ai sensi del vigente Regolamento interno della Giunta;

Visto il documento istruttorio;

Atteso che sull'atto è stato espresso:

- il parere favorevole in ordine alla regolarità tecnica e amministrativa reso dal responsabile del procedimento;

-

Si esprime parere favorevole in merito alla legittimità dell'atto

Perugia, lì 20/10/2021

Il dirigente del Servizio  
Protezione civile ed emergenze

Stefania Tibaldi

**FIRMATO**

Firma apposta digitalmente ai sensi  
delle vigenti disposizioni di legge

---

### **PARERE DEL DIRETTORE**

Il Direttore, ai sensi e per gli effetti degli artt. 6, l.r. n. 2/2005 e 13 del Regolamento approvato con Deliberazione di G.R., 25 gennaio 2006, n. 108:

- riscontrati i prescritti pareri del vigente Regolamento interno della Giunta,  
- verificata la coerenza dell'atto proposto con gli indirizzi e gli obiettivi assegnati alla Direzione,  
esprime parere favorevole alla sua approvazione.

Perugia, lì 21/10/2021

IL DIRETTORE  
DIREZIONE REGIONALE GOVERNO DEL  
TERRITORIO, AMBIENTE, PROTEZIONE CIVILE  
Stefano Nodessi Proietti  
Titolare

**FIRMATO**

Firma apposta digitalmente ai sensi  
delle vigenti disposizioni di legge

---

### **PROPOSTA ASSESSORE**

L'Assessore Enrico Melasecche Germini ai sensi del vigente Regolamento della Giunta regionale,

**propone**

alla Giunta regionale l'adozione del presente atto

Perugia, li 26/10/2021

Assessore Enrico Melasecche Germini  
Titolare

**FIRMATO**

Firma apposta digitalmente ai sensi  
delle vigenti disposizioni di legge

---



**Regione Umbria**

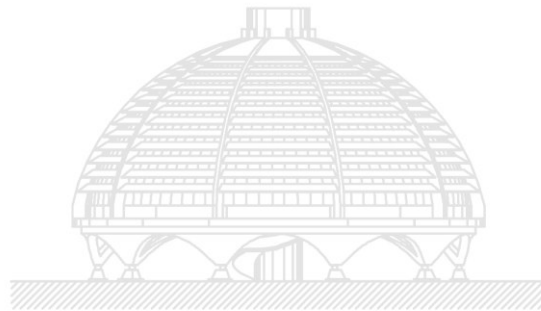
**Giunta Regionale**

**Direzione Governo del Territorio, Ambiente, Protezione Civile**

**Servizio Protezione Civile ed Emergenze**

*Sezione Centro Funzionale multirischio, sala operativa unica regionale e pianificazione di protezione civile*

*C E N T R O   R E G I O N A L E   P R O T E Z I O N E   C I V I L E*



# **Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile**

(Aggiornamento e revisione delle DD.G.R. n. 2312 e 2313 del 27/12/2007)





## Indice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Premessa</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>Riferimenti normativi</b> .....   | <b>2</b>  |
| <b>1 Il Sistema di Allertamento – Componenti, Ruoli e Responsabilità</b> .....         | <b>4</b>  |
| 1.1 Centro Funzionale Multirischio.....  | 5         |
| 1.2 Sala Operativa Regionale .....   | 7         |
| 1.3 I Presidi Territoriali .....   | 8         |
| 1.3.1 Il Presidio Territoriale Idrogeologico.....                                      | 9         |
| 1.3.2 Il Presidio Territoriale Idraulico.....  | 9         |
| <b>2 Il Sistema di Allertamento – Strumenti</b> .....                                  | <b>11</b> |
| 2.1 Sistemi e reti di monitoraggio strumentale, flusso dati .....                      | 11        |
| 2.2 Zone di Allerta .....  | 12        |
| 2.3 Livelli di Criticità e Allerta .....   | 13        |
| 2.3.1 Criticità idrogeologica, (idrogeologica per) temporali e idraulica.....          | 15        |
| 2.3.2 Criticità neve .....   | 19        |
| 2.3.3 Criticità vento.....   | 20        |
| 2.3.4 Criticità ghiaccio o gelo .....  | 23        |
| 2.4 Le soglie pluviometriche e idrometriche.....                                       | 24        |
| 2.4.1 Le soglie pluviometriche .....   | 25        |
| 2.4.2 Le soglie idrometriche.....  | 26        |
| <b>3 Il Sistema di Allertamento – Procedure</b> .....                                  | <b>30</b> |
| 3.1 Fase di Previsione .....   | 30        |
| 3.1.1 Attività di previsione del Centro Funzionale Multirischio.....                   | 30        |
| 3.1.1.1 Valutazione della criticità/allerta idrogeologica-idraulica .....              | 32        |
| 3.1.1.2 Valutazione della criticità/allerta temporali .....                            | 32        |
| 3.1.1.3 Valutazione della criticità/allerta neve .....                                 | 35        |
| 3.1.1.4 Valutazione della criticità/allerta vento.....                                 | 36        |
| 3.1.1.5 Valutazione della criticità/allerta ghiaccio o gelo .....                      | 37        |
| 3.1.1.6 Limiti del sistema previsionale .....  | 38        |
| 3.1.2 Attività in previsione della Sala Operativa Regionale .....                      | 39        |
| 3.1.3 Attività in previsione dei Presidi Territoriali .....                            | 40        |
| 3.2 Fase di Monitoraggio e Sorveglianza .....  | 40        |
| 3.2.1 Attività di monitoraggio e sorveglianza del Centro Funzionale Multirischio ..... | 40        |
| 3.2.2 Attività di monitoraggio e sorveglianza della Sala Operativa Regionale.....      | 42        |
| 3.2.3 Attività di monitoraggio e sorveglianza dei Presidi Territoriali.....            | 42        |
| <b>4 Il Sistema di Allertamento – Fasi operative</b> .....                             | <b>44</b> |
| 4.1 Attenzione .....   | 46        |
| 4.2 Pre-Allarme .....  | 47        |

|                 |  |           |
|-----------------|--|-----------|
| 4.3             | <i>Allarme</i> .....   | 48        |
| <b>5</b>        | <b>Governo delle Piene e Gestione degli Invasi</b> .....                 | <b>49</b> |
| <b>6</b>        | <b>Documenti</b> .....   | <b>51</b> |
| 6.1             | <i>Bollettino Meteo</i> .....  | 51        |
| 6.2             | <i>Documento di Vigilanza Meteorologica regionale</i> .....              | 51        |
| 6.3             | <i>Documento di Allerta</i> .....  | 51        |
| 6.4             | <i>Documento di Monitoraggio Evento</i> .....                            | 52        |
| <b>ALLEGATI</b> | .....  | <b>53</b> |
| Allegato 1.     | Rete di monitoraggio idrometeorologico regionale .....                   | 54        |
| Allegato 2.     | Zone di Allerta .....  | 58        |
| Allegato 3.     | Soglie pluviometriche .....  | 67        |
| Allegato 4.     | Soglie idrometriche.....   | 69        |
| Allegato 5.     | Presidi Territoriali Idraulici .....                                     | 70        |
| Allegato 6.     | Procedure e Fasi operative .....   | 71        |
| Allegato 7.     | Principali azioni previste nelle fasi operative ai diversi livelli ..... | 72        |
| Allegato 8.     | Elenco soggetti afferenti il sistema regionale di allertamento .....     | 74        |



## PREMESSA

Il “Codice della protezione civile” (D. Lgs. n. 1/2018) agli artt. 2 e 17, colloca l’allertamento tra le attività di prevenzione non strutturale di protezione civile, definendolo come l’insieme delle “attività di preannuncio in termini probabilistici, ove possibile, e sulla base delle conoscenze disponibili, del monitoraggio e della sorveglianza in tempo reale degli eventi e della conseguente evoluzione degli scenari di rischio”.

Già nel dicembre del 2007, con Deliberazione della G.R. n. 2312 “Direttiva regionale per l’allertamento rischi idrogeologico – idraulico e per la gestione delle relative emergenze (in prima applicazione della Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004)” venivano definite le disposizioni e le procedure per l’allertamento riguardante i rischi idrogeologico e idraulico e per la gestione delle relative emergenze per la Regione Umbria.

Dal 2007 ad oggi, i diversi eventi meteo-idrogeologici che hanno interessato il territorio regionale hanno messo in luce la validità di quelle procedure e, allo stesso tempo, la necessità di un loro aggiornamento e di una revisione delle stesse, anche in relazione ai profondi mutamenti che hanno interessato il settore della Protezione Civile, sia a livello regionale che a livello nazionale, come l’emanazione del “Codice della Protezione Civile” (D. Lgs. n. 1/2018) e le Indicazioni operative del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale recanti “Metodi e criteri per l’omogeneizzazione dei messaggi del sistema di allertamento per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile” del 10 febbraio 2016, nonché della Direttiva del P.C.M. 8 luglio 2014 recante gli “Indirizzi operativi inerenti l’attività di protezione civile nell’ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe”.

Pertanto, il presente documento aggiorna e sostituisce le procedure relative al sistema di allertamento regionale di cui alle seguenti deliberazioni della Giunta Regionale:

- D.G.R. n. 2312/2007 “Direttiva regionale per l’allertamento rischi idrogeologico – idraulico e per la gestione delle relative emergenze (in prima applicazione della Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004)”
- D.G.R. n. 2313/2007 Dichiarazione di possesso dei requisiti minimi per l’attivazione del Centro Funzionale Decentrato della Regione Umbria (prima applicazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004)”.



## RIFERIMENTI NORMATIVI

Legge costituzionale n. 3 del 18 ottobre 2001 “Modifica titolo V della parte seconda della Costituzione”;

Legge n. 183 del 18 maggio 1989 “Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo”;

Legge n. 225 del 24 febbraio 1992 “Istituzione del Servizio Nazionale di Protezione”;

Legge n. 59 del 15 marzo 1997 “Delega al Governo per il conferimento di funzioni e compiti alle regioni ed enti locali, per la riforma della pubblica amministrazione e per la semplificazione amministrativa”;

Legge n. 267 del 3 agosto 1998 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania”;

Legge n. 365 del 11 dicembre 2000 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 ottobre 2000, n. 279, recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000”;

Legge n. 401 del 9 novembre 2001 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 7 settembre 2001, n.343, recante disposizioni urgenti per assicurare il coordinamento operativo delle strutture preposte alle attività di protezione civile”;

Legge n. 152 del 26 luglio 2005: “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2005, n. 90, recante disposizioni urgenti in materia di protezione civile”

Legge n. 26 del 26 febbraio 2010 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 2009, n. 195, recante disposizioni urgenti per la cessazione dello stato di emergenza in materia di rifiuti nella regione Campania, per l'avvio della fase post emergenziale nel territorio della regione Abruzzo ed altre disposizioni urgenti relative alla Presidenza del Consiglio dei Ministri ed alla protezione civile”;

Legge n. 100 del 12 luglio 2012 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 15 maggio 2012, n. 59, recante disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile”;

Decreto Legislativo n. 112 del 31 marzo del 1998 “Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59”;

Decreto Legislativo n. 49 del 23 febbraio 2010 “Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”;

Direttiva del P.C.M. 27 febbraio 2004 “Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”;



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Decreto Legislativo 2 gennaio 2018, n. 1 “Codice Protezione Civile”

Direttiva del P.C.M. 8 luglio 2014 “Indirizzi operativi inerenti l’attività di protezione civile nell’ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe”;

Direttiva del P.C.M. 3 dicembre 2008 “Organizzazione e funzionamento di Sistema presso la Sala Situazione Italia del Dipartimento della protezione civile”;

Circolare del P.C.M. n. DSTN/2/7019 del 13 dicembre 1995 “Disposizioni attuative ed integrative in materia di dighe”;

Circolare del P.C.M. n. DSTN/2/7019 del 19 marzo 1996 “Disposizioni inerenti l’attività di Protezione Civile nell’ambito dei bacini in cui siano presenti dighe”;

Indicazioni operative recanti “Metodi e criteri per l’omogeneizzazione dei messaggi del sistema di allertamento per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile” (nota del Dipartimento di Protezione Civile Nazionale prot. n. RIA/7117 del 10 febbraio 2016);

Direttiva del P.C.M. 23 ottobre 2020 “Allertamento di protezione civile e sistema di allarme pubblico IT - Alert”;

Deliberazione della G.R. n. 2312/2007 “Direttiva regionale per l’allertamento rischi idrogeologico – idraulico e per la gestione delle relative emergenze (in prima applicazione della Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004)”;

Deliberazione della G.R. n. 2313/2007 “Dichiarazione di possesso dei requisiti minimi per l’attivazione del Centro Funzionale Decentrato della Regione Umbria (prima applicazione della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004)”;

Decreto del Presidente della G.R. n. 26/2010 “Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004: “Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”. Dichiarazione dello stato di attività ed operatività del Centro Funzionale Decentrato della Regione Umbria.”

Deliberazione della G.R. n. 906/2016 “Riordino attività di Presidio Territoriale Idraulico, ai sensi della Direttiva P.C.M. 27/2/2004 e s.m. i. e della D.G.R. n. 2312/2007, a seguito della L.R. 2 aprile 2015, n.10.”

Deliberazione della G.R. n. 859/2018 “Linee guida regionali per la pianificazione comunale di protezione civile nel territorio della Regione Umbria. Approvazione.”



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

## 1 IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO – COMPONENTI, RUOLI E RESPONSABILITÀ

Il Sistema di allertamento di protezione civile (artt. 2 e 17 del D. Lgs. 1/2018) è articolato in un sistema statale e regionale. Tale sistema è costituito dall'insieme delle procedure e attività che hanno lo scopo di attivare il Servizio Nazionale della Protezione Civile ai diversi livelli territoriali, sulla base di previsioni (anche probabilistiche, ove e quando possibile), del monitoraggio di parametri ambientali che possono essere connessi con un evento o con suoi possibili effetti, nonché della sorveglianza di fenomeni d'interesse di protezione civile (anche attraverso il presidio territoriale).

In seguito a tale attivazione le autorità competenti pongono in essere le conseguenti fasi operative di propria competenza, anche in relazione alla pianificazione di protezione civile.

Il governo e la gestione del sistema di allerta sono assicurati dal Dipartimento di Protezione Civile Nazionale (DPC) e dalle Regioni e Province autonome, che ne garantiscono il funzionamento e l'attività. Nel caso di **rischio idraulico, idrogeologico** e da **fenomeni meteorologici avversi**, questo avviene avvalendosi della rete dei Centri Funzionali Decentrati coordinati dal Centro Funzionale Centrale (CFC) (di cui alla Dir. P.C.M. 27/02/2004), delle strutture preposte alla gestione dei servizi meteorologici a livello nazionale e regionale, delle reti strumentali di monitoraggio e sorveglianza, nonché dei Centri di Competenza.

Il sistema di allertamento, in relazione ai rischi suddetti, si compone di alcune attività essenziali concatenate tra loro:

- la previsione della situazione meteorologica, idrogeologica e idraulica e la valutazione dello scenario di criticità atteso sul territorio connesso ai fenomeni meteorologici previsti;
- l'attivazione di fasi operative di protezione civile:
  - di preparazione allo scenario di evento previsto
  - di monitoraggio e gestione dell'emergenza ad evento in atto;
- la comunicazione tra i soggetti istituzionali, non istituzionali e i cittadini, al fine di mettere in atto le azioni previste nei piani di protezione civile e le corrette norme comportamentali finalizzate all'autoprotezione.

L'insieme di queste attività si estrinseca in due fasi temporali distinte e successive:

- fase di previsione: prima che l'evento si verifichi, a cui corrisponde l'attivazione di azioni di prevenzione volte alla riduzione/mitigazione del possibile danno sul territorio ed alla preparazione alla gestione di eventuali situazioni di emergenza, in riferimento alla pianificazione di protezione civile;
- fase di evento: al manifestarsi dell'evento, a cui corrisponde l'attivazione di azioni di monitoraggio, di contrasto e di gestione dell'emergenza in atto.



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

## 1.1 CENTRO FUNZIONALE MULTIRISCHIO

Il Centro Funzionale (CF) della Regione Umbria, costituito ad ottobre 2006, è stato dichiarato formalmente attivo e autonomo nell'emissione degli "Avvisi di Criticità regionali", con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 26 del 26/02/2010 (Pubblicato nel BUR n. 12 del 17/03/2010 e denominato "Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004: Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile". Dichiarazione dello stato di attività ed operatività del Centro Funzionale Decentrato della Regione Umbria.") ed in seguito al nulla osta formale del DPC (nota prot. n. DPC/PREN/10122 del 10/02/2010).

Il CF della Regione Umbria è inserito nella rete nazionale dei Centri Funzionali che, ai sensi del Codice della Protezione Civile (D. Lgs. n. 1/2018 art. 17), concorre ad assicurare il governo e la gestione del *Sistema di allerta nazionale per il rischio meteo-idrogeologico ed idraulico*, ovvero l'insieme di strumenti, metodi e modalità condivise a scala nazionale per lo sviluppo ed acquisizione della conoscenza, delle informazioni e delle valutazioni, anche in tempo reale, relative al preannuncio, all'insorgenza e all'evoluzione dei rischi conseguenti a forzanti meteorologiche significative, al fine di allertare ed attivare il Sistema Nazionale della Protezione Civile ai diversi livelli territoriali. La rete nazionale dei Centri Funzionali, coordinati dal CFC del DPC, opera secondo criteri, metodi, standard e procedure comuni, è componente del sistema nazionale della Protezione civile ed è disciplinata dalla Dir. P.C.M. 27/02/2004.

Il compito del CF è quello di fornire un servizio continuativo per tutti i giorni dell'anno e, se del caso, su tutto l'arco delle 24 ore giornaliere, che sia di supporto alle decisioni delle autorità competenti per le allerte e per la gestione delle emergenze.

Il CF è la struttura preposta prioritariamente alla previsione e prevenzione non strutturale (per quanto concerne l'allertamento) dei rischi meteo-idrogeologico ed idraulico. Pertanto, al CF dovrà essere garantito l'afflusso dei dati integrati tra loro, secondo le normative e direttive vigenti, quali sinteticamente:

- i dati qualitativi e quantitativi rilevati dalle reti meteo-idropluviometriche, dalla rete radarmeteorologica nazionale, dalle diverse piattaforme satellitari disponibili per l'osservazione della terra;
- i dati territoriali idrologici, geologici, geomorfologici e quelli derivanti dai sistemi di monitoraggio delle frane;
- le modellazioni meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche.

Il CF svolge le attività di previsione dirette all'identificazione degli scenari di rischio probabili, nei limiti delle conoscenze condivise dalla comunità scientifica e della strumentazione disponibile.

Tali scenari sono funzionali al preannuncio, al monitoraggio, alla sorveglianza e alla vigilanza in tempo reale degli eventi e dei conseguenti livelli di rischio attesi, prioritariamente nell'ambito del rischio meteo-idrogeologico ed idraulico.





Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Le attività svolte dal CF, all'interno del sistema di allertamento per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico, sono: la **previsione** (v. § 3.1) e il **monitoraggio e sorveglianza** (v. § 3.2).

In sintesi, l'attività di previsione consiste, appunto, nella previsione dei fenomeni meteo-idrologici e dei possibili effetti sul territorio al fine di attivare preventivamente le componenti del sistema di protezione civile, secondo quanto contenuto nei piani di protezione civile, nonché di avviare, da parte dei soggetti preposti, le opportune azioni di mitigazione e contrasto per gestire potenziali situazioni di crisi, tenendo conto degli scenari di evento attesi. Tale previsione si basa, innanzitutto, sulla sintesi ed elaborazione di informazioni meteo-idrologiche provenienti da diversi sistemi di osservazione/rilevazione e da modelli di previsione (meteo, idrogeologici, idrologici ed idraulici) integrati, ove possibile, con informazioni che possono giungere dalle varie componenti del sistema regionale di protezione civile e dal territorio in genere.

L'attività del CF non si esaurisce con la fase di previsione, ma continua per tutto lo sviluppo dell'evento, in particolare nella fase di monitoraggio e sorveglianza, in cui il CF acquisisce e analizza le informazioni utili a confermare gli scenari previsti, oppure ad aggiornarli in seguito all'evoluzione degli eventi in atto, per fornire il necessario supporto tecnico-scientifico alle attività di gestione dell'emergenza.

Il CF della Regione Umbria, ad oggi, non è dotato di un'Area meteo autonoma ed attiva, ma l'Area meteo di riferimento, in virtù del principio di sussidiarietà (come stabilito nella Dir. P.C.M. del 27/02/2004) è il Settore meteo del CFC, le cui stime dei quantitativi previsti di precipitazione vengono acquisite giornalmente per la valutazione della criticità idrogeologica, idrogeologica per temporale e idraulica.

Il CF è organizzato operativamente e funzionalmente, ai sensi della Dir. P.C.M. del 27/02/20104, come segue:

- Area Meteo: a cui compete la raccolta, concentrazione, elaborazione ed archiviazione dei dati meteorologici rilevati dalle diverse reti di monitoraggio (rete di monitoraggio meteo idro-pluviometrica, rete radar, dati satellitari, ...), l'analisi dei modelli fisico-matematici di previsione meteorologica, la redazione del Bollettino Meteo qualitativo e del Bollettino di Vigilanza Meteo, il supporto all'Area 2 per la definizione della criticità/allerta, nonché il raccordo con il Settore meteo del CFC;
- Area Idro: a cui compete l'interpretazione e l'utilizzo integrato dei dati rilevati e dei modelli previsionali (meteorologici, idrogeologici, idrologici ed idraulici) ai fini della definizione della criticità/allerta, nonché l'eventuale supporto alle decisioni delle autorità di protezione civile competenti per gli allertamenti;
- Area Tecnico-Informatica: a cui compete la gestione dei sistemi di scambio dati, di elaborazione/modellazione, di comunicazione e degli apparati informatici utilizzati dal CF.

Il CF è operativo H24, 7 giorni su 7, anche per il tramite dell'istituto della reperibilità (di cui alla D.G.R. n. 343 del 22/04/2013, "Disposizioni organizzative per il Piano di Reperibilità per il Programma di Allertamento e Concorso in emergenza del Servizio Protezione Civile Regionale") al di fuori orario di apertura degli uffici regionali.



## 1.2 SALA OPERATIVA REGIONALE

La risposta operativa della protezione civile regionale viene nello specifico organizzata, come definito successivamente, per “Funzioni di supporto”, alla cui gestione provvede un Funzionario degli Uffici/Servizi competenti per tipologia di attività (formale individuazione da parte del Direttore regionale competente).

La strutturazione per Funzioni assicura la risposta emergenziale a prescindere dall’organigramma della Regione Umbria: pur mantenendo in capo agli Uffici competenti la responsabilità delle azioni sulle diverse tematiche, infatti, permette la pronta operatività in caso di attivazione.

L’assetto organizzativo assunto, con particolare riferimento a numero e tipologia di Funzioni attivate, sulla base delle caratteristiche e dell’intensità dell’evento emergenziale, è definito “Stato di Configurazione”. In ausilio alla decisione, in carico al Dirigente competente, di individuazione dello stato di configurazione da attivare per un determinato evento, possono essere utilizzati degli scenari di riferimento per le varie tipologie di rischio.

Le Funzioni di Supporto, eventualmente attivate, operano in stretto raccordo con gli altri Servizi regionali competenti, nonché con le componenti del Sistema Regionale e Nazionale di Protezione Civile. Laddove venga costituito un luogo di coordinamento sul territorio colpito dall’emergenza, si attiveranno le Funzioni ritenute opportune per la gestione in loco e, se opportuno, anche non coincidenti con quelle qui previste (es. “supporto Enti Locali”).

Funzioni di supporto previste dal metodo Augustus sono:

1. Segreteria di coordinamento;
2. Tecnica e di valutazione;
3. Assistenza alla popolazione;
4. Sanità (sia umana che veterinaria);
5. Enti locali;
6. Logistica;
7. Telecomunicazioni d'emergenza;
8. Accessibilità e mobilità;
9. Servizi essenziali;
10. Censimento danni e rilievo agibilità;
11. Volontariato;
12. Comunicazione e ufficio stampa;
13. Supporto giuridico-amministrativo ed economico finanziario.

La Sala Operativa Regionale di Protezione Civile (SOR) rappresenta il centro di coordinamento regionale per la raccolta, la verifica e la diffusione delle informazioni di protezione civile con



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

l'obiettivo di allertare tempestivamente le diverse componenti e strutture preposte alla gestione dell'emergenza in raccordo con le Prefetture – Uffici Territoriali di Governo, con cui è attivo un protocollo d'intesa del 2015 (gestione coordinata delle emergenze).

Analogamente al CF, la SOR è operativa H24, 7 giorni su 7, anche per il tramite dell'istituto della reperibilità (di cui alla D.G.R. n. 343 del 22/04/2013, "Disposizioni organizzative per il Piano di Reperibilità per il Programma di Allertamento e Concorso in emergenza del Servizio Protezione Civile Regionale") fuori orario di apertura degli uffici regionali.

La SOR è composta, sulla base del modello nazionale, da due luoghi fisici distinti ma comunicanti: una "Sala Situazioni" e una "Sala Decisioni".

La Sala Situazioni è un presidio tecnico – operativo "flessibile e modulare" in grado di assicurare lo scambio di informazioni con le strutture sovra e sub regionali di protezione civile. È il luogo deputato alla raccolta e alla diffusione delle informazioni, sia in "tempo di pace" che in fase di emergenza, nonché all'attivazione del Sistema di risposta all'emergenza. La Sala Situazioni è chiamata a fornire il supporto alle decisioni alle autorità di Protezione Civile, ed è costituita dal tavolo di coordinamento e diverse postazioni ove siedono le Funzioni di Supporto. Tipicamente l'assetto (tipologia e numero addetti) delle presenze in Sala Situazioni è strettamente legato alla specificità della situazione emergenziale prevista/in atto. Il numero di addetti presenti tipicamente può essere elevato nelle primissime fasi di gestione emergenziale per poi ridursi superate le fasi acute. Superata l'emergenza, di solito, le attività residue vengono ricondotte gradualmente agli uffici competenti in via ordinaria.

La Sala Decisioni è il luogo in cui le autorità di Protezione Civile (Presidente di Giunta Regionale, Prefetti, Sindaci) ed i soggetti apicali delle strutture operative e delle componenti del sistema della protezione civile, assumono le decisioni relativamente alle criticità/situazioni emergenziali attese o in atto. Tipicamente nelle primissime fasi i momenti decisionali di un'emergenza vengono convocati in modalità tempestiva e ravvicinata nel tempo, con il passare del tempo tali incontri si fanno meno frequenti, fino a interrompersi una volta che l'emergenza è terminata.

### 1.3 I PRESIDI TERRITORIALI

All'interno del Sistema di allertamento, i Presidi Territoriali hanno la funzione principale di effettuare, a scala locale, attività di ricognizione e di sopralluogo delle aree esposte a rischio elevato o molto elevato, attivando un monitoraggio, anche itinerante, di punti critici preventivamente individuati e di attuare la pianificazione e la gestione dei primi interventi.

Il loro ruolo è previsto e inquadrato all'interno del sistema di allertamento nei seguenti documenti:

- Dir. P.C.M. 27/02/2004 "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile" e s.m.i.;



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

- Indicazioni operative del DPC recanti “Metodi e criteri per l’omogeneizzazione dei messaggi del sistema di allertamento per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico e della risposta del sistema di protezione civile” – Allegato 1 (nota DPC prot. n. RIA/7117 del 10/02/2016);
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (ai sensi della Direttiva 2007/60/CE e D. Lgs. 49/2010) approvato con D.G.R. n. 1396/2015.

Le Regioni hanno il compito di identificare e organizzare i presidi territoriali.

A tali attività possono partecipare i Corpi dello Stato ed il Volontariato (organizzati anche su base regionale, provinciale e comunale), gli enti pubblici e privati preposti alla bonifica, alla difesa del suolo e del territorio, nonché alla gestione della viabilità stradale e ferroviaria e, se del caso, dell'energia.

Vi è, inoltre, un Presidio Territoriale Comunale (ai sensi della D.G.R. n. 859/2018) che è la struttura comunale deputata alla vigilanza sul territorio, in modo da garantire le attività di ricognizione, sopralluogo e monitoraggio delle eventuali criticità in essere, in particolare sulle aree maggiormente esposte al rischio, almeno fino a che esse risultino gestibili attraverso questa minima struttura.

### **1.3.1 Il Presidio Territoriale Idrogeologico**

Il Presidio Territoriale Idrogeologico, nell’ambito del sistema di allertamento, è finalizzato ad ottenere notizie, anche non strumentali, reperite localmente, riferite a fenomeni franosi per consentire all’Autorità locale di protezione civile di individuare scenari di rischio locali ed attivare il piano di protezione civile.

Il Presidio Territoriale idrogeologico è stato preliminarmente individuato con la D.G.R. n. 2312/2007 nei Comuni, con il coordinamento del Settore Geologico della Regione Umbria. Nel presente documento tale individuazione viene confermata.

### **1.3.2 Il Presidio Territoriale Idraulico**

Il Presidio Territoriale Idraulico svolge le attività dei servizi di piena e di pronto intervento idraulico estendendone l'efficacia a tutti i corsi d'acqua di qualsiasi categoria che presentino criticità tali da originare aree a rischio elevato o molto elevato. Complessivamente, il Presidio Territoriale Idraulico, svolge attività di:

- rilevamento, a scadenze prestabilite, dei livelli idrici del corso d'acqua in situ laddove presente un’asta idrometrica, in raccordo con il CF, e di informazioni dirette sul territorio in genere al fine di rilevare il livello di criticità dell'evento di piena in atto e confermare o aggiornare gli scenari previsti;
- osservazione e controllo dello stato delle arginature, se presenti, e ricognizione delle aree potenzialmente inondabili, soprattutto nei punti definiti "idraulicamente critici", anche al fine di rilevare situazioni di impedimento al libero deflusso delle acque;



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

---

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

- pronto intervento idraulico ai sensi del R.D. n. 523/1904 e primi interventi urgenti che possono impedire il mancato rapido defluire delle acque, la salvaguardia delle arginature e la messa in sicurezza delle opere idrauliche danneggiate.

Il Presidio Territoriale Idraulico della Regione Umbria è stato riorganizzato, successivamente alla riallocazione di tali funzioni in capo alla Regione, con D.G.R. n. 906/2016 “Riordino attività di Presidio Territoriale Idraulico, ai sensi della Dir. P.C.M. 27/2/2004 e s.m.i. e della D.G.R. n. 2312/2007, a seguito della L.R. 2 aprile 2015, n.10” individuando i comprensori idraulici regionali, definiti in funzione delle caratteristiche idrauliche e morfologiche dei bacini idrografici, e anche alla luce della gestione degli eventi alluvionali occorsi negli ultimi anni (v. Allegato 5).



## 2 IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO – STRUMENTI

### 2.1 SISTEMI E RETI DI MONITORAGGIO STRUMENTALE, FLUSSO DATI

Tra i dati fondamentali per lo svolgimento delle attività del CF, sia nella fase di previsione che in quella di monitoraggio e sorveglianza, ci sono i dati provenienti dalle diverse reti di osservazione e, in primis, quelli provenienti dalla rete regionale di monitoraggio meteo idro-pluviometrico operante in tempo reale.

Tale rete ha la finalità di acquisire e archiviare i dati in tempo reale delle grandezze meteo-idrologiche di interesse sul territorio regionale (spessore di pioggia/neve precipitata, temperatura, direzione e velocità del vento, livello idrometrico, umidità dell'aria, contenuto d'acqua del suolo). Compito principale è quindi quello di assicurare, senza soluzione di continuità, il rilevamento dei dati e la loro immediata restituzione attraverso elaborazioni grafiche e tabellari, quale elemento fondamentale di supporto alle decisioni. La gestione e manutenzione della rete è garantita dal Servizio idrografico regionale (<https://servizioidrografico.regione.umbria.it>).

La composizione della rete di monitoraggio consta delle seguenti parti:

- centrale operativa, con funzione di acquisizione, archiviazione e validazione dei dati tempo varianti, in grado di effettuare interrogazione ciclica via radio/GSM delle stazioni (polling);
- ripetitori, in grado di acquisire in locale i dati delle stazioni limitrofe e trasferirli alla centrale operativa. Un ripetitore può essere considerato una stazione di monitoraggio a tutti gli effetti se, oltre alla funzione di trasmissione del segnale radio, ospita strumentazione di monitoraggio delle grandezze di interesse;
- stazioni di monitoraggio che ospitano strumentazione di misura delle grandezze idrometeorologiche di interesse. Una stazione di monitoraggio è tipicamente costituita dai seguenti elementi:
  - uno o più sensori di rilevamento delle grandezze meteo-idrologiche;
  - unità di acquisizione, controllo e registrazione dei dati (data logger);
  - sistema di alimentazione (mediante collegamento in rete a 220 volt, ovvero, più frequentemente, alimentazione a celle solari con pannello da 20 Watt montato su palo);
  - gruppo radio per la trasmissione dei dati operante nella banda di frequenze UHF e gruppo modem.
- sensori, strumenti di misura delle grandezze idrometeorologiche (spessore di pioggia/neve precipitata, temperatura, direzione e velocità del vento, umidità dell'aria, contenuto d'acqua del suolo, livello idrometrico, radianza) conformi alle specifiche dettate dalla W.M.O. (World Meteorological Organization).

L'architettura è distinta in due sottoreti, entrambe dialoganti con la centrale operativa di Perugia situata presso la sede regionale di Piazza Partigiani, su frequenze di rete differenti (F1 ed F2).

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tale struttura consente di abbreviare le tempistiche di interrogazione ciclica del sistema (polling), garantendo un intervallo minimo prestabilito, con possibilità per entrambe le sottoreti di scendere sino ad 1 minuto (in caso di chiamata diretta di una stazione).

Il CF rappresenta la centrale secondaria e “disaster recovery site”, esso acquisisce i dati dalla centrale operativa di Perugia sia via radio che mediante adsl dedicata. I dati vengono visualizzati tramite software dedicati ed utilizzati nelle catene modellistiche di riferimento per frane ed alluvioni, nonché per il sistema di allarmi automatici di superamento delle soglie idro-pluviometriche.

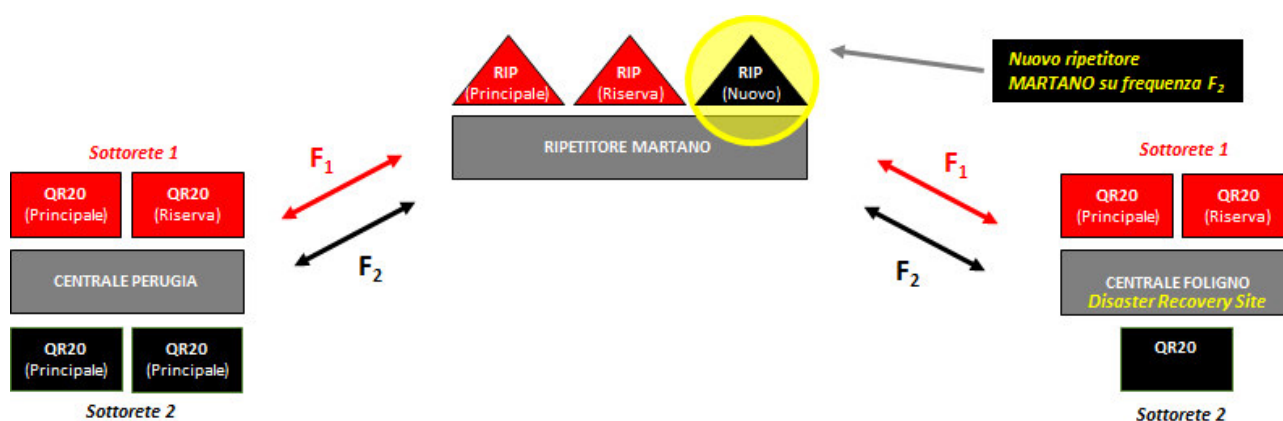


Figura 1.1 - Architettura del sistema regionale di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale.

## 2.2 ZONE DI ALLERTA

Ai fini della valutazione dei possibili effetti al suolo, il territorio regionale è suddiviso in Zone di Allerta, così come disposto dalla Dir. P.C.M. del 27/02/2004, che rappresentano ambiti territoriali di riferimento con caratteristiche significativamente omogenee per l'atteso manifestarsi di eventi meteo-geo-idrologici intensi e dei relativi effetti al suolo.

Per quanto concerne la definizione di tali zone, anche a seguito di appositi incontri partecipativi con i Comuni, si conferma la suddivisione del territorio regionale nelle 6 zone territoriali omogenee come già individuate con DGR n. 2312 del 27/12/2007 (per le visualizzazioni tabellari e grafiche di dettaglio si rimanda all'Allegato 2):

- Zona di Allerta A “Umbr\_A” - Alto Tevere;
- Zona di Allerta B “Umbr\_B” - Medio Tevere;
- Zona di Allerta C “Umbr\_C” - Chiascio-Topino;
- Zona di Allerta D “Umbr\_D” - Nera-Corno;
- Zona di Allerta E “Umbr\_E” - Trasimeno-Nestore;
- Zona di Allerta F “Umbr\_F” - Chiani-Paglia.

Tale numero ottimizza il compromesso tra il rispetto delle omogeneità fisico-territoriali, la capacità previsionale a tale scala e la funzionalità degli interventi previsti dalla Direttiva, con particolare riferimento a:



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

- conservazione di un numero ristretto di macro aree;
- unitarietà del bacino idrografico, e/o dei suoi principali sottobacini, ricadenti all'interno delle singole zone di allerta, con particolare riferimento all'evoluzione degli eventi di piena e alla definizione delle aree ad elevato rischio idrogeologico come individuate dal Piano per l'Assetto Idrogeologico (ai sensi dell'art. 65, c.1 del Dlgs 152/2006 e s.m.i.).

I limiti, per quanto possibile, sono stati fatti coincidere con quelli di natura amministrativa a livello comunale, per evitare attivazioni relative a porzioni minime di territorio. Solo un numero limitato di Comuni di media-grande estensione ricadenti in due bacini idrografici sono stati assegnati, ai fini di un allertamento di tipo idrogeologico-idraulico, ad entrambe le zone relative ai due bacini idrografici (vedi Allegato 2): ad esempio, al Comune di Gubbio, di ampia estensione areale ricadente in modo significativo sia nel bacino idrografico dell'Alto Tevere (Zona A) che nel bacino del F. Chiascio tramite il T. Saonda (Zona C), verrà inviato l'eventuale Documento di Allerta in caso di evento in una qualsiasi delle due zone.

**Nel caso di Comuni il cui territorio ricade in più zone di allerta, l'allertamento in ogni caso si ritiene riferito all'intero territorio comunale.** Perciò, qualora per le zone di allerta siano definiti livelli di criticità differenti, per l'intero territorio comunale si ritiene definito il livello di criticità più alto, e di conseguenza l'allertamento maggiore.

Nel caso dei Comuni di Scheggia e Pascelupo, Otricoli e Calvi dell'Umbria, anche se appartenenti a bacini idrografici prevalentemente esterni alla regione (rispettivamente marchigiani e laziali), sono stati ricompresi in una delle zone di allerta precedenti, specialmente per aspetti legati all'allertamento per rischio idrogeologico e idrogeologico per temporali. Resta valida comunque la prassi di stretto contatto e collaborazione con le Regioni limitrofe nel caso dell'emissione di Avvisi Meteo e/o Documenti di Criticità/Allerta (condivisione di dati e informazioni, mutuo invio dei Documenti di Allerta, contatti per le vie brevi prima e durante eventi calamitosi interessanti le aree di confine, ...).

L'Allegato 2 riporta, per ognuno dei Comuni della Regione, la relativa zona di allerta di appartenenza.

## 2.3 LIVELLI DI CRITICITÀ E ALLERTA

Il sistema di allertamento è basato sull'individuazione, per ciascuna tipologia di rischio, di determinati livelli di criticità, ciascuno associato ad uno scenario d'evento atteso o in atto, ovvero al complesso degli effetti al suolo dovuti a eventi naturali che generano conseguenze negative sugli esseri viventi, le infrastrutture ed i beni mobili ed immobili. A ciascun livello di criticità corrisponde un livello di allerta.

Il livello di criticità è definito omogeneamente per un'intera zona di allerta, senza un dettaglio territoriale maggiore.

La Dir. P.C.M. 27/02/2004 prevede che gli scenari d'evento siano articolati su tre livelli di criticità: ordinaria, moderata ed elevata, e che ciascuna Regione/Provincia Autonoma faccia corrispondere





Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

ai livelli di criticità dei livelli di allerta preposti all'attivazione delle fasi operative previste nei piani di protezione civile secondo procedure autonome; questo ha portato, in passato, ad una significativa eterogeneità nel panorama nazionale di terminologia, di approccio nello stabilire la correlazione criticità/allerta, di tempistiche nell'allertamento e di modalità di flussi di comunicazione tra i soggetti istituzionali e di informazione alla popolazione.

Pertanto, con le *Indicazioni operative 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"* redatte dal DPC (nota prot. n. RIA/7117 del 10/02/2016) si è mirato ad omogeneizzare sul territorio nazionale la corrispondenza tra livelli di criticità e livelli di allerta, oltre che a delineare gli indirizzi generali rispetto alla relazione tra le allerte diramate e le conseguenti azioni operative, contenute e definite nella pianificazione di protezione civile ai diversi livelli di coordinamento.

Per quanto riguarda la correlazione criticità/allerta, si è stabilito di **associare in modo biunivoco i codici-colore (giallo/arancione/rosso) ai livelli di criticità (ordinaria/moderata/elevata)**, in quanto maggiormente rappresentativi dello scenario di rischio, secondo lo schema:

| Livello di criticità                          | Allerta (codice-colore)        |
|---|--------------------------------|
| Assenza di fenomeni significativi prevedibili | Nessuna Allerta (Codice verde) |
| Criticità Ordinaria                           | Allerta Gialla                 |
| Criticità Moderata                            | Allerta Arancione              |
| Criticità Elevata                             | Allerta Rossa                  |

All'adozione dei codici-colore viene affiancata la definizione dello scenario di evento (fenomeno) e degli effetti e danni attesi.

Inoltre, è stabilito di adottare il termine "allerta" da utilizzare sempre associato al codice-colore corrispondente al livello di criticità attesa (**allerta gialla/allerta arancione/allerta rossa**).

Il CF della Regione Umbria svolge attività di previsione finalizzata alla valutazione delle criticità meteo-idrogeologiche e idrauliche (criticità **idrogeologica**, idrogeologica per **temporali** e **idraulica**).

Sebbene non in possesso di un'Area Meteo autonoma e non previsto esplicitamente dalla normativa vigente, vengono valutati gli scenari, e la corrispondente criticità, anche per altri fenomeni atmosferici (che solitamente vengono segnalati da parte del DPC tramite un Avviso Meteo) quali **neve, vento e ghiaccio o gelo**.



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

La valutazione del livello di criticità si basa, in primis, sulla previsione di superamento o non-superamento di predeterminati valori di “soglia” riferiti a opportune grandezze meteo-idrologiche, quali indicatori del probabile manifestarsi degli scenari d’evento relativi ai diversi livelli di criticità.

### 2.3.1 Criticità idrogeologica, (idrogeologica per) temporali e idraulica

Nella “Tabella delle allerte e delle criticità meteo-idrogeologiche ed idrauliche” (Tabella 2.1) presente nelle indicazioni operative del 10/02/2016 per l’omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di allertamento nazionale, sono individuati gli scenari corrispondenti a ciascun livello di **criticità** in relazione alle diverse **tipologie di rischio**.

Si definiscono:

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

Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si sintetizza in “**Allerta Gialla - Arancione - Rossa Idrogeologica**”.

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

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

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

Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si sintetizza in “**Allerta Gialla - Arancione per Temporali**”.

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

Nelle comunicazioni, la valutazione del rischio si sintetizza in “**Allerta Gialla – Arancione – Rossa Idraulica**”.

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



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella 2.1 - Tabella delle Allerte e delle Criticità meteo-idrogeologiche e idrauliche: descrizione degli scenari d'evento corrispondenti a ciascun livello di criticità/allerta (Indicazioni operative recanti "Metodi e criteri per l'omogeneizzazione dei messaggi del sistema di allertamento per il rischio meteo-idrogeologico e idraulica e della risposta del sistema di protezione civile").

| TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' METEO-IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE |   |  |                           |
|--|---|--|---------------------------|
| 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:<br>- 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;<br>- caduta massi. | Eventuali danni puntuali. |

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

| Allerta | Criticità | Scenario di evento   | Effetti e danni   |
|---------|-----------|--|---|
| gialla  | ordinaria | <p>Si possono verificare fenomeni <b>localizzati</b> di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erosione, frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango 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 inondazioni 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 rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque piovane con tracimazione e coinvolgimento delle aree urbane depresse.</li> </ul> <p>Caduta massi.</p> <p><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, si possono verificare occasionali fenomeni franosi anche rapidi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili, per effetto della saturazione dei suoli.</p> | <p><b>Occasionale pericolo per la sicurezza delle persone con possibile perdita di vite umane per cause incidentali.</b></p> <p><b>Effetti localizzati:</b></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, 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> |
|         |           | <p>Lo scenario è caratterizzato da elevata incertezza previsionale.</p> <p>Si può verificare quanto previsto per lo scenario idrogeologico, ma con fenomeni caratterizzati da una maggiore intensità puntuale e rapidità di evoluzione, in conseguenza di <b>temporali forti</b>. Si possono verificare ulteriori effetti dovuti a possibili fulminazioni, grandinate, forti raffiche di vento.</p>  | <p><b>Ulteriori effetti in caso di fenomeni temporaleschi:</b></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> </ul>   |
|         |           | <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><b>Anche in assenza di precipitazioni</b>, il transito dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <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>  |

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

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

| TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' METEO-IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE |           |  |  |
|--|-----------|--|--|
| Allerta  | Criticità | Scenario di evento   | Effetti e danni  |
| rossa  | elevata   | <p>Si possono verificare fenomeni numerosi e/o estesi di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- instabilità di versante, anche profonda, anche di grandi dimensioni;</li> <li>- frane superficiali e colate rapide di detriti o di fango;</li> <li>- ingenti ruscellamenti superficiali con diffusi fenomeni di trasporto di materiale, possibili voragini per fenomeni di erosione;</li> <li>- rilevanti innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori, con estesi fenomeni di inondazione;</li> <li>- occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti dei corsi d'acqua minori.</li> </ul> <p>Caduta massi in più punti del territorio.</p>   | <p><b>Grave pericolo per la sicurezza delle persone con possibili perdite di vite umane.</b></p> <p><b>Effetti ingenti ed estesi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- danni a edifici e centri abitati, alle attività e colture agricole, ai cantieri e agli insediamenti civili e industriali, sia vicini sia distanti dai corsi d'acqua, per allagamenti o coinvolti da frane o da colate rapide;</li> <li>- danni o distruzione di infrastrutture ferroviarie e stradali, di argini, ponti e altre opere idrauliche;</li> <li>- danni a beni e servizi;</li> <li>- danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di materiali a causa di forti raffiche di vento;</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 inondazione anche di aree distanti dal fiume, diffusi fenomeni di erosione delle sponde, trasporto solido e divagazione dell'alveo;</li> <li>- fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, sormonto dei ponti e 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 dei deflussi nei corsi d'acqua maggiori può determinare criticità.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <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;</li> <li>- innesco di incendi e lesioni da fulminazione.</li> </ul>  |

### 2.3.2 Criticità neve

Per la valutazione della criticità per neve, e dei relativi scenari attesi, si considera il possibile impatto dell'accumulo di neve al suolo in termini di possibilità di blackout elettrici e telefonici, di caduta di alberi (o parte di essi), cornicioni e tegole, di danneggiamenti alle strutture, problemi (fino a possibili interruzioni) alla circolazione stradale e ferroviaria.

Gli scenari attesi corrispondenti a ciascun livello di criticità sono descritti nella seguente Tabella 2.2.

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella 2.2 - Tabella delle allerte e delle criticità per neve: descrizione degli scenari d'evento corrispondenti a ciascun livello di criticità/allerta.

| TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' PER NEVE |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Allerta   | Criticità  | Scenario di evento   | Effetti e danni   |
| <b>Nessuna allerta</b>                            | <b>Assenza di fenomeni significativi prevedibili</b> | <p>Neviccate deboli o intermittenti.<br/>Pioggia mista a neve con accumulo poco probabile.</p>   | <p>Non prevedibili, non si escludono locali problemi alla viabilità.</p>  |
| <b>gialla</b>                                     | <b>ordinaria</b>                                     | <p>Neviccate da deboli fino a moderate, incluse le situazioni di forte incertezza sul profilo termico (neve bagnata in pianura).</p>               | <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 della erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li> </ul>  |
| <b>arancione</b>                                  | <b>moderata</b>                                      | <p>Neviccate di intensità moderata e/o prolungate nel tempo.<br/><br/>Alta probabilità di profilo termico previsto sotto zero fino in pianura.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disagi alla circolazione dei veicoli con diffusi rallentamenti o interruzioni parziali o totali della viabilità e disagi nel trasporto pubblico, ferroviario ed aereo.</li> <li>• Probabili fenomeni di rottura e caduta di rami.</li> <li>• Interruzioni anche prolungate dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li> </ul>   |
| <b>rossa</b>                                      | <b>elevata</b>                                       | <p>Neviccate molto intense, abbondanti con alta probabilità di durata prossima alle 24h.<br/><br/>Profilo termico sensibilmente sotto lo zero.</p> | <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> |

### 2.3.3 Criticità vento

Per la valutazione della criticità per vento, e dei relativi scenari attesi, si considera il possibile impatto delle raffiche di vento in termini di possibilità di blackout elettrici e telefonici, di caduta di alberi, cornicioni e tegole, di danneggiamenti alle strutture provvisorie, possibili problemi alla circolazione stradale, ai collegamenti ed alle attività lacustri.



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Gli scenari attesi corrispondenti a ciascun livello di criticità sono descritti nella seguente Tabella 2.3.

Tabella 2.3 - Tabella delle allerte e delle criticità per vento: descrizione degli scenari d'evento corrispondenti a ciascun livello di criticità/allerta.

| <b>TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' PER VENTO</b> |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>Allerta</b>  | <b>Criticità</b>                                     | <b>Scenario di evento</b>   | <b>Effetti e danni</b>  |
| <b>Nessuna allerta</b>                                    | <b>Assenza di fenomeni significativi prevedibili</b> | Venti con intensità oraria inferiore a 60 km/h<br><br>Possibili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.                                | Non si escludono eventuali danni localizzati non prevedibili.   |
| <b>gialla</b>   | <b>ordinaria</b>                                     | Venti di intensità oraria pari o superiori 60 km/h per la durata dell'evento.<br><br>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 limitazioni della navigazione lacustre.</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> |





Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

## TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' PER VENTO

| Allerta   | Criticità | Scenario di evento  | Effetti e danni   |
|-----------|-----------|---|---|
| arancione | moderata  | <p>Venti di intensità oraria pari o superiori ai 72 km/h per la durata dell'evento.</p> <p>Probabili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.</p> | <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 di circolazione per particolari categorie di veicoli quali mezzi telonati, roulotte, autocaravan, autocarri o comunque mezzi di maggior volume.</li><li>• Possibili limitazioni o interruzioni della navigazione lacustre.</li><li>• Possibili cadute di rami e/o alberi, pali della segnaletica stradale e pubblicitaria.</li><li>• Probabili sospensioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica e telefonica a seguito di danni delle linee aeree.</li><li>• Possibili interruzioni (anche pianificate) del funzionamento degli impianti di risalita nei comprensori delle località sciistiche.</li></ul> |

**TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' PER VENTO**

| Allerta      | Criticità      | Scenario di evento  | Effetti e danni   |
|--------------|----------------|---|---|
| <b>rossa</b> | <b>elevata</b> | <p>Venti di intensità oraria pari o superiore a 86 km/h per più di 3 ore, anche non consecutive nell'arco della giornata.</p> <p>Probabili temporanei rinforzi o raffiche di intensità superiore.</p> | <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), 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>• Probabili limitazioni o interruzioni anche prolungate della navigazione lacustre.</li><li>• Diffuse cadute di rami e/o alberi anche di 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>• Probabili interruzioni (anche pianificate) del funzionamento degli impianti di risalita nei comprensori delle località sciistiche.</li><li>• Gravi disagi per le attività che si svolgono in mare e per il funzionamento delle infrastrutture portuali che può risultare limitato o interrotto.</li><li>• Possibili limitazioni o interruzioni del funzionamento delle infrastrutture ferroviarie o aeroportuali.</li></ul> |

**2.3.4 Criticità ghiaccio o gelo**

Per la valutazione della criticità per ghiaccio o gelo, e dei relativi scenari attesi, si considera il possibile impatto dei fenomeni in termini di possibilità di blackout elettrici e telefonici, danneggiamenti alle strutture provvisorie, problemi (fino a possibili interruzioni) alla circolazione stradale e ferroviaria.

Gli scenari attesi corrispondenti a ciascun livello di criticità sono descritti nella seguente Tabella 2.4.

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella 2.4 - Tabella delle allerte e delle criticità per ghiaccio o gelo: descrizione degli scenari d'evento corrispondenti a ciascun livello di criticità/allerta.

| <b>TABELLA DELLE ALLERTE E DELLE CRITICITA' PER GHIACCIO O GELO</b> |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <b>Allerta</b>  | <b>Criticità</b>                              | <b>Scenario di evento</b>  | <b>Effetti e danni</b>  |
| <b>Nessuna allerta</b>  | Assenza di fenomeni significativi prevedibili | Non previsto o con bassa probabilità di gelate localizzate, nelle ore più fredde della giornata.   | Non si escludono eventuali disagi localizzati non prevedibili.  |
| <b>gialla</b>   | <b>ordinaria</b>                              | Alta probabilità di gelate localizzate nelle ore più fredde della giornata.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Possibili locali e temporanei limitazioni della circolazione stradale e ferroviaria.</li><li>• Possibili locali e temporanei problemi agli spostamenti delle persone.</li><li>• Possibili locali e temporanei problemi alla fornitura di servizi.</li></ul>   |
| <b>arancione</b>  | <b>moderata</b>                               | Presenza di gelate intense al mattino o la sera, con fusione, anche parziale, dello strato di ghiaccio nelle ore più calde della giornata. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Limitazioni o interruzioni della circolazione stradale e ferroviaria.</li><li>• Problemi per gli spostamenti delle persone.</li><li>• Limitazioni o interruzioni dei servizi di erogazione di fornitura elettrica, telefonica ed idrica</li></ul>   |
| <b>rossa</b>  | <b>elevata</b>                                | Gelate intense, diffuse e persistenti.   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Diffuse e prolungate limitazioni o interruzioni della circolazione stradale e ferroviaria.</li><li>• Limitazioni o interruzioni del funzionamento delle infrastrutture ferroviarie o aeroportuali.</li><li>• Pericolo per gli spostamenti delle persone.</li><li>• Diffuse e prolungate limitazioni o interruzioni dell'erogazione dei servizi essenziali di rete (energia elettrica, acqua, gas, telefonia).</li></ul> |

## 2.4 LE SOGLIE PLUVIOMETRICHE E IDROMETRICHE

Uno strumento per la valutazione della criticità idrogeologica e idraulica è l'utilizzo di predeterminati valori di "soglia" riferiti a opportune grandezze meteo-idrologiche il cui superamento, sia in fase di previsione che in fase di evento, è indicatore del probabile manifestarsi degli scenari d'evento relativi ai diversi livelli di criticità.

Tali soglie vengono utilizzate sia per la fase di previsione che quella di monitoraggio e sorveglianza. In particolare, per la valutazione della criticità idrogeologica si utilizzano soglie



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

pluviometriche, mentre per la valutazione della criticità idraulica si utilizzano anche soglie idrometriche.

Di seguito sono riportati i criteri con cui sono stati individuati tali valori, che sono da intendersi come indicativi e oggetto di continua verifica e aggiornamento, al fine di minimizzare sia i mancati che i falsi allarmi e rispetto a quanto precedentemente adottato con D.G.R. n. 2313/2007, sono stati adeguati in base a nuovi approfondimenti e conoscenze acquisite.

Sia per le grandezze pluviometriche che idrometriche sono stati definiti dei sistemi di soglie articolati su tre livelli ognuno dei quali associato a un corrispondente livello di criticità/allerta (v. Tabella 2.1): soglia GIALLA, soglia ARANCIONE e soglia ROSSA. Tali valori, tuttavia, non devono essere considerati come “assoluti”, ma rappresentano un riferimento per la valutazione dello scenario atteso o in atto: per la definizione della criticità, infatti, è necessario valutare anche altri fattori come ad es. lo stato di saturazione dei suoli, aspetti di carattere idrogeologico, idrologico e idraulico anche mediante modellistica previsionale, etc.

#### 2.4.1 Le soglie pluviometriche

Le soglie pluviometriche puntuali sono state definite in corrispondenza dei pluviometri ritenuti significativi della rete di monitoraggio idrometeorologica regionale, analogamente a quanto condotto per quelle adottate con D.G.R. n. 2313/2007.

I valori di ciascun livello sono stati associati alle precipitazioni con determinato tempo di ritorno e, per ciascun tempo di ritorno, sono state considerate le altezze massime di precipitazione cumulata corrispondenti a durate pari a 1, 3, 6, 12, 24 e 48 ore.

In particolare, per la determinazione delle soglie pluviometriche corrispondenti alla criticità ordinaria - allerta gialla (soglia GIALLA) è stato considerato un tempo di ritorno pari a 2 anni, per la criticità moderata - allerta arancione (soglia ARANCIONE) un tempo di ritorno pari a 5 anni e per la criticità elevata - allerta rossa (soglia ROSSA) un tempo di ritorno pari a 10 anni.

**I tre livelli di criticità sono individuati dal raggiungimento del valore di precipitazione cumulata, per almeno una delle durate considerate, per il corrispettivo tempo di ritorno.**

Per l'aggiornamento di tali valori sono stati considerati i risultati dello studio “*Analisi delle precipitazioni intense in Umbria*”<sup>1</sup> e, in particolare, dell'aggiornamento delle linee segnalatrici di possibilità pluviometrica per 44 stazioni della rete di monitoraggio regionale operanti in telemisura. Per le altre stazioni, invece, sono stati utilizzati i risultati del successivo studio “*Revisione della*

<sup>1</sup> Morbidelli R., C. Saltalippi, M. Cifrodelli, A. Flammini, C. Corradini, L. Brocca, M. Stelluti – “Analisi delle precipitazioni intense in Umbria”, Morlacchi Ed., 2016



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

*regionalizzazione delle piogge intense mediante analisi della variabilità spaziotemporale delle precipitazioni intense*<sup>2</sup> (Camici et al. 2019), per un totale di 76 pluviometri.

In Allegato 3 è riportata la tabella dove vengono riportati, per ciascun pluviometro e per ciascuna zona di allerta, i valori soglia individuati.

Inoltre, per la valutazione criticità idrogeologica, sono state sviluppate delle soglie di allerta sperimentali, basate non solo sulle quantità di pioggia osservate e previste, ma anche sulle condizioni di saturazione di suoli (parametro la cui importanza è riconosciuta a livello scientifico internazionale). Tali soglie, sviluppate internamente ma con il contributo di Centri di Competenza come il CNR IRPI di Perugia, sono oggetto di periodica taratura e revisione, e fanno parte dei sistemi modellistici del CF dedicati al monitoraggio e previsione del rischio idrogeologico e alla valutazione della relativa criticità.

## 2.4.2 Le soglie idrometriche

Analogamente alle soglie pluviometriche, è stato effettuato un aggiornamento anche delle soglie idrometriche rispetto a quanto adottato con D.G.R. n. 2313/2007. Per l'aggiornamento di tali soglie sono stati, pertanto, considerati gli scenari d'evento di riferimento per la criticità idraulica individuati in Tabella 2.1.

Inoltre, l'esperienza maturata nell'utilizzo delle soglie idrometriche precedentemente adottate ha suggerito di utilizzare, per una maggior efficienza dell'emissione delle allerte e del monitoraggio e sorveglianza, un set di 3 livelli di soglia.

Si precisa, soprattutto per corsi d'acqua afferenti al **reticolo minore-marginale**, che la schematizzazione degli scenari d'evento di cui alla citata tabella risulta spesso non aderente alle casistiche reali che si possono verificare (ad es. per sezioni idrauliche prive di arginature ed aree golenali, con il piano campagna che si raccorda direttamente alla sommità delle sponde del canale). In tali casi, quindi, gli scenari, così come descritti in seguito, sono stati "contestualizzati", prevedendo per la soglia GIALLA e ARANCIONE l'innalzamento del livello idrometrico all'interno del canale e per quella ROSSA il livello in corrispondenza del quale l'alveo non è più in grado di contenere la portata liquida che si riversa oltre le sponde direttamente sul piano campagna circostante (livello di esondazione).

Per la definizione dei nuovi valori di soglie idrometriche ci si è avvalsi di tutte le informazioni disponibili, in particolare:

- database dei dati idrometrici relativi alla rete di monitoraggio regionale;
- dati morfometrici dei principali bacini idrografici;
- misure di portata;
- eventuale documentazione dei sopralluoghi durante eventi di piena;

<sup>2</sup> Camici S., C. Saltalippi, R. Morbidelli, T. Moramarco – "Revisione della regionalizzazione delle piogge intense mediante analisi della variabilità spaziotemporale delle precipitazioni intense", Rapporto di ricerca di cui alla D.D. n. 14183/2017.



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

- elaborati e studi di pericolosità idraulica dei tratti del reticolo idrografico.

L'attività svolta ha riguardato l'analisi di tali elementi per tutti i bacini di interesse regionale per i quali esiste una strumentazione di monitoraggio dei livelli idrometrici (in opportune sezioni di controllo) funzionante in tempo reale, in grado quindi di fornire informazioni utili per scopi di protezione civile in fase di monitoraggio evento. Pertanto, oltre ai bacini idrografici con estensione superiore ai 400 km<sup>2</sup> (ai sensi della Dir. P.C.M. del 21/02/2004 e s.m.i.), l'analisi ha riguardato anche i bacini di estensione minore, che rappresentano la maggior parte delle casistiche per la realtà specifica del territorio umbro.

Di seguito viene descritta la metodologia adottata per la definizione delle soglie, secondo la quale inizialmente si individuano i valori "estremi" (soglia GIALLA e ROSSA) e, successivamente, quella "intermedia" (soglia ARANCIONE) che viene individuata in funzione della velocità di crescita del ramo di risalita dell'idrogramma.

## Soglia ROSSA

Per la valutazione della soglia ROSSA è stato individuato in primis il cosiddetto "livello di esondazione" (così come definito in precedenza).

Si precisa che tale valore, per casistiche relative a **sezioni del reticolo minore–marginale**, può corrispondere direttamente alla soglia ROSSA in quanto evidenzia uno scenario confrontabile a quanto riportato nella citata nota DPC. Tale scelta per la definizione della soglia ROSSA è operata anche nei casi in cui le aree di esondazione (come risultano dalle mappe di pericolosità idraulica per TR = 50 anni) sono significativamente ampie ed interessano zone con presenza di strutture e/o abitazioni.

La stima del "livello di esondazione" si è basata sui seguenti elementi:

- 1) eventuale disponibilità di un rilievo topografico dell'asta fluviale in corrispondenza della sezione idrometrica, con estensione sia lato monte che lato valle, quale base di una modellazione idraulica monodimensionale del tratto fluviale;
- 2) eventuale disponibilità di modellazione digitale del terreno (DTM) con griglie ad altissima risoluzione (1m di lato);
- 3) rilievo topografico aggiornato della sezione idrometrica;
- 4) materiale fotografico relativo alla sezione idrometrica ed eventualmente anche alla presenza di strutture di attraversamento e delle condizioni relative delle sponde/arginature di monte e/o valle;
- 5) informazioni/indicazioni dirette fornite dal personale dei presidi idraulici.

La disponibilità di informazioni relative ai punti 1), 2) e 5) non copre la totalità delle sezioni idrometriche. In particolare per il punto 2), la copertura riguarda il reticolo principale ed alcuni tratti del secondario. Ove disponibile, l'analisi al punto 1) è stata effettuata mediante il ricorso a modellistica idraulica monodimensionale in regime stazionario e moto permanente. Sono state eseguite simulazioni con portate crescenti, sino ad individuare il valore di altezza idrometrica in corrispondenza della quale in almeno una sezione di monte/valle (o nella stessa sezione



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

idrometrica) si verifica esondazione in destra e/o sinistra idrografica. Nel caso in cui non si disponesse di un rilievo topografico del tratto fluviale, le valutazioni si sono basate sulla geometria della sezione idrometrica (punto 3). Il riscontro con informazioni di cui ai punti 4) e 5) è stato in genere comunque effettuato, in ragione del fatto che il rilievo topografico da solo potrebbe non essere sufficientemente rappresentativo delle condizioni morfologiche del tratto o perché sono incorsi lavori successivi all'esecuzione del rilievo. In alcuni casi limitati in cui si verifica la presenza di una struttura di attraversamento della sezione con quota di intradosso inferiore alla sommità delle sponde/arginature, in via precauzionale si è scelto di individuare la soglia di esondazione con la quota di intradosso stessa. Infatti il raggiungimento di tale livello idrometrico (in corrispondenza del lato di monte della struttura), induce nella corrente il passaggio da luce libera a battente, con contrazione significativa della portata defluente e conseguente repentino innalzamento del livello idrometrico per il tratto di monte rispetto alla struttura, determinando pertanto il rapido raggiungimento delle condizioni di esondazione.

Per le **sezioni dei corsi d'acqua principali**, invece, lo scenario è riconducibile in maniera più diretta a quanto riportato nelle indicazioni operative del 10/02/2016. Sono quindi state valutate le risultanze degli studi di pericolosità idraulica condotti da vari soggetti (Università degli Studi di Perugia, CNR – IRPI, Consorzi di Bonifica), ove presenti, prendendo a riferimento i corrispondenti livelli idraulici nelle sezioni d'interesse per le simulazioni con tempi di ritorno più contenuti possibili. In genere, se non inferiori a 50 anni, altre considerazioni riconducibili ai punti 4) e 5) di cui sopra hanno finalizzato la scelta del valore della soglia.

## Soglia GIALLA

La determinazione della soglia GIALLA è invece legata alla necessità di individuare condizioni di criticità idraulica ordinaria, identificabile con un valore di livello idrometrico contenuto all'interno dell'alveo ed annualmente raggiunto/superato in poche circostanze, in linea con le indicazioni dello scenario di riferimento. È stata condotta pertanto un'analisi statistica sulle osservazioni dei livelli idrometrici per le sezioni di interesse, elaborando le curve di durata relative alle annualità 2012 – 2018. Sono stati analizzati i valori di livello idrometrico corrispondenti alle durate di 1, 2, 3, 4 e 5 giorni. Per ciascuna di esse si è riscontrata una significativa variabilità dei valori nelle diverse annualità. Per tale motivo, al fine di giungere all'individuazione di un valore plausibile, è stata operata una media aritmetica dei dati corrispondenti alle varie durate e si è ritenuto rappresentativo scegliere il livello relativo alla durata di n. 3 giorni annuali di superamento. Per la definizione di tali valori, si è comunque tenuto conto (ove possibile) delle informazioni pervenute direttamente dal personale dei vari presidi idraulici operanti sul territorio.

## Soglia ARANCIONE

L'individuazione della soglia di ARANCIONE è legata alla valutazione delle possibili tempistiche di allertamento in relazione al raggiungimento della soglia di "allarme". È stata, quindi, stimata la velocità di crescita caratteristica del ramo di risalita dell'idrogramma per i siti di interesse, valutando la velocità di incremento dei tiranti idrici  $\Delta h$  (rispetto ad intervalli temporali  $\Delta t$ ) per i principali eventi di piena verificatisi nel periodo di osservazione 2012 – 2018 (la finestra temporale



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

è relativa agli ultimi anni di osservazione, per escludere l'eventuale possibile incidenza di modificazioni morfologiche della sezione/tratto fluviale). In particolare, è stata considerata per ciascun idrogramma la velocità di crescita:

- a) della porzione più ripida del ramo di risalita, con dato di partenza in cui si è già registrato un incremento dei livelli e dato finale anteriore al raggiungimento del picco, eventualmente al netto di intervalli in cui il livello si stabilizza o decresce leggermente per effetto di momentanee interruzioni delle precipitazioni;
- b) dell'intero ramo di risalita sino al raggiungimento del picco, al netto degli eventuali intervalli di cui al punto a).

Tali dati sono stati abbinati ad un codice numerico (da 1 a 3) in relazione alla forma dell'idrogramma associato, secondo il seguente criterio:

1. il range di livelli idrometrici coperto è poco significativo, in presenza di evento sia mono che multi – picco;
2. l'idrogramma è relativo ad un unico evento ma il range di livelli idrometrici coperto è relativamente esteso ovvero l'idrogramma è multi-picco anche con range di variazione dei livelli consistenti;
3. l'idrogramma è relativo ad un unico evento, con inizio e raggiungimento delle condizioni di picco ben individuati, che copre un range di livelli idrometrici elevato;

Dal set di valori per ogni sezione idrometrica è stata, quindi, individuata una velocità caratteristica di risalita dell'idrogramma, tendenzialmente nel range compreso tra il valore della mediana e quello massimo, calcolati per il tratto più ripido del ramo di risalita (punto a) che caratterizza condizioni più severe) ed in genere in riferimento ai dati relativi alla casistica identificata al codice 3 di cui sopra (ove non disponibili in numerosità sufficiente, si è ricorsi ai dati delle casistiche di significatività inferiore).

In Allegato 4 sono riportati i valori delle soglie idrometriche determinati con i criteri esposti al presente paragrafo.





### 3 IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO – PROCEDURE

L'attività del Sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, si articola in due fasi principali:

- la fase di **previsione** ha lo scopo di valutare, quando e dove possibile (anche su base probabilistica), la situazione attesa, nonché gli effetti che tale situazione può determinare;
- la fase di **monitoraggio e sorveglianza** ha lo scopo di osservare e seguire, quando e dove possibile, l'evoluzione della situazione in atto e i potenziali impatti sul territorio.

Le attività afferenti alle suddette fasi vengono declinate per le diverse tipologie di fenomeno, secondo criteri omogenei sul territorio nazionale. Tra queste, quelle strettamente finalizzate alla prefigurazione dei possibili conseguenti scenari di pericolosità/rischio sul territorio ai fini dell'attivazione del Sistema di protezione civile ai diversi livelli territoriali spettano alla rete dei CCFF.

#### 3.1 FASE DI PREVISIONE

In relazione al rischio meteo-idrogeologico ed idraulico, la fase di previsione consiste nella valutazione della situazione attesa mediante la sintesi e l'elaborazione di informazioni meteo-idrologiche e, ove e quando possibile, sulla base di previsioni probabilistiche, nonché dei relativi possibili effetti al suolo, al fine di identificare eventuali situazioni di criticità sul territorio regionale per l'eventuale attivazione preventiva delle componenti del sistema di protezione civile, secondo quanto contenuto nei piani di protezione civile, nonché di avviare, da parte dei soggetti preposti, le opportune azioni di mitigazione e contrasto per gestire potenziali situazioni di crisi, tenendo conto degli scenari di evento attesi.

##### 3.1.1 Attività di previsione del Centro Funzionale Multirischio

L'attività previsionale svolta dal CF nella fase di previsione può sintetizzarsi come segue:

- acquisizione ed elaborazione dei dati meteo-idrologici, attraverso i vari sistemi di osservazione e rilevazione in dotazione al CF;
- previsione circa la natura, l'intensità e la localizzazione dei fenomeni meteorologici attesi, anche attraverso l'utilizzo e la post-elaborazione di dati provenienti da sistemi modellistici previsionali;
- previsione degli effetti al suolo associati ai fenomeni previsti e dei possibili scenari d'evento, anche attraverso modellistica previsionale idrogeologico-idraulica, ai fini della valutazione del livello di criticità complessivamente atteso per le zone di allerta, ottenuto anche confrontando le previsioni elaborate con i valori delle soglie.

Tali attività si concretizzano nell'emissione giornaliera di documenti previsionali che forniscono le indicazioni riguardo agli scenari di evento attesi sul territorio regionale.

Seppur non dotato di un'Area meteo autonoma, l'Area Meteo del CF emette quotidianamente, anche avvalendosi del supporto del Settore Meteo del CFC e della collaborazione dei CF limitrofi,



un **Bollettino Meteo** qualitativo a scala regionale (v. § 6.1), indicativamente entro le ore 10:00, contenete informazioni in merito alle previsioni meteo per il giorno di emissione e i due giorni successivi (“oggi, domani e dopodomani”).

Il Bollettino Meteo regionale è pubblicato in un’apposita pagina del sito internet del CF, fruibile da qualsiasi utente, e non prevede alcuna ulteriore forma di comunicazione.

Il Settore Meteo del CFC invia quotidianamente al CF il documento ad uso interno “Previsione Sinottica e QPF” indicativamente entro le ore 12:00, dove vengono descritti i fenomeni meteorologici significativi e la previsione quantitativa di precipitazione per le zone di vigilanza meteorologica entro cui ricade l’Umbria. Esso contiene le informazioni di riferimento per le previsioni meteorologiche ai fini dell’allertamento, sulla cui base l’Area Meteo del CF redige quotidianamente un **Documento di Vigilanza Meteorologica** regionale (v. § 6.2) indicativamente entro le ore 12:00, dove viene evidenziata la possibile presenza di fenomeni meteorologici significativi o avversi (pioggia, neve, ghiaccio, vento) che si prevede possano superare una determinata soglia di intensità su ognuna delle 6 zone di allerta fino alle ore 24:00 del giorno di redazione, il giorno successivo ed il successivo ancora (“oggi, domani e dopodomani”) e una tendenza per i giorni seguenti.

Il Documento di Vigilanza Meteorologica regionale è ad esclusivo uso interno ed è pubblicato in un’apposita pagina del sito internet del CF, accessibile ai soli utenti abilitati.

A seguito del Documento di Vigilanza Meteorologica, l’Area Idro del CF emette quotidianamente, in raccordo con la SOR, entro le ore 14:00 il **Documento di Allerta** (v. § 6.3) che riporta i livelli di criticità attesi per ciascuna zona di allerta e per le diverse tipologie di rischio fino alle ore 24:00 del giorno di emissione e per il giorno successivo (“oggi e domani”).

Il Documento di Allerta è pubblicato in un’apposita pagina del sito internet del CF, fruibile da qualsiasi utente, e la SOR provvede alla sua diramazione secondo procedure codificate (v. § 3.1.2).

Inoltre, nel caso in cui sia prevista una criticità codice ARANCIONE o ROSSO:

- il Documento di Allerta viene adottato formalmente dal Presidente della Giunta regionale o dal Dirigente delegato per la Protezione Civile secondo proprie procedure amministrative;
- il Dirigente delegato per la Protezione Civile provvede tramite la SOR all’invio secondo le modalità indicate al § 3.1.2 del Documento di Allerta adottato ai soggetti afferenti al sistema regionale di protezione civile (v. Allegato 8) in base alle zone di allerta interessate.

Nel caso in cui siano previsti fenomeni meteorologici particolarmente severi, il Settore Meteo del CFC può emettere un **Avviso di condizioni meteorologiche avverse** (in breve **Avviso Meteo**); esso viene trasmesso via FAX, email e PEC alla Protezione Civile regionale e al CF. Quest’ultimo provvede alla sua pubblicazione nel sito internet del CF in un’apposita pagina, fruibile da qualsiasi utente, mentre la SOR provvede al suo inoltro per i seguiti di competenza al sistema regionale di protezione civile (v. § 3.1.2) d’intesa con le Prefetture-UTG nell’ambito del Protocollo d’Intesa firmato nel 2015.



### 3.1.1.1 Valutazione della criticità/allerta idrogeologica-idraulica

In generale, il livello di criticità atteso per ciascuna zona di allerta viene valutato sulla base:

- dell'intensità e tipologia dei fenomeni meteorologici attesi (ad es. pioggia cumulata e/o tipo di precipitazione);
- della probabilità di superamento di specifiche soglie preventivamente individuate per ogni fenomeno meteo, idrogeologico e idraulico indagato (valutata, anche, attraverso l'utilizzo di modellistica previsionale idrogeologica e idrologico-idraulica);
- dello stato antecedente di saturazione del territorio;
- delle condizioni di vulnerabilità territoriale eventualmente riscontrate;
- degli effetti al suolo associati ai fenomeni previsti e dei possibili scenari d'evento.

La valutazione della **criticità idrogeologica e idraulica**, associata al fenomeno meteo pioggia, dipende dall'analisi congiunta di più elementi:

- zone di allerta interessate;
- soglie pluviometriche (v. § 2.4.1)
- soglie idrometriche (v. § 2.4.2)
- stato antecedente di saturazione del territorio (suolo e reticolo idraulico);
- previsione dell'intensità del fenomeno meteo (pioggia cumulata e/o tipo precipitazione);
- valutazioni di carattere idrogeologico, idrologico e idraulico (anche mediante modellistica previsionale).

Infatti, ai fini della definizione della criticità, le soglie non devono essere considerate come valori "assoluti", ma rappresentano un riferimento per la valutazione dello scenario atteso o in atto. È necessario effettuare una valutazione complessiva che tenga conto dei molti aspetti elencati e l'incertezza intrinseca delle previsioni stesse (v. § 3.1.1.6).

Le indicazioni su come interpretare i risultati dei modelli matematici previsionali in uso presso il CF (ancorché sperimentali e/o oggetto di periodica validazione) sono contenute in un documento tecnico operativo di supporto alle attività del CF continuamente aggiornato allo stato dell'arte e approvato dal dirigente competente.

### 3.1.1.2 Valutazione della criticità/allerta temporali

Per quanto riguarda, invece, la valutazione della **criticità** (idrogeologica per) **temporali** è necessario tener conto del fatto che sono fenomeni, per loro natura, poco prevedibili nello spazio e nel tempo, inoltre la previsione dei temporali, come tutte le previsioni, contiene dei fattori di incertezza intrinseca che la rendono ancora più complessa.

I temporali sono fenomeni a carattere impulsivo, capaci cioè di liberare in breve tempo ed in un'area talvolta anche molto ristretta, una considerevole quantità di energia, dando luogo a manifestazioni spesso piuttosto forti, a volte anche violente. A livello di fenomenologia, la caratteristica del temporale è quella di dar luogo a fulminazioni, tipicamente accompagnate da raffiche di vento e da precipitazioni sotto forma di rovescio (pioggia, grandine o neve, a seconda delle condizioni termodinamiche). Quando si prevedono fenomeni a carattere temporalesco,



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

sussiste sempre il rischio che essi assumano forte intensità, ove la dicitura “forte intensità” può riguardare uno o più fra i tre aspetti:

- rateo istantaneo od orario della precipitazione;
- intensità delle raffiche di vento;
- frequenza delle scariche elettriche.

Per motivi intrinseci alla fisica stessa del fenomeno temporalesco ed alla sua elevata imprevedibilità (v. § 3.1.1.6) sono **impossibili da determinare a priori**:

- la localizzazione esatta dei temporali;
- l'intensità con cui essi si manifesteranno;
- l'evoluzione spaziale del fenomeno durante il suo tempo di vita.

Quello che si può fare in sede di previsione è:

- individuare le situazioni potenzialmente favorevoli all'innesco dei temporali;
- delimitare l'area all'interno della quale è più probabile che essi si verifichino;
- eventualmente circoscrivere la fascia oraria in cui tale probabilità sarà più spiccata;
- caratterizzare l'estensione spaziale dei fenomeni previsti.





Pertanto 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.

Nelle Indicazioni operative per l'omogeneizzazione dei messaggi di allertamento si riporta che *“tali fenomeni [i temporali] sono intrinsecamente caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità, non possono essere oggetto di una affidabile previsione quantitativa”*, pertanto **gli indicatori meteorologici di pericolosità dei temporali, sono valutati, in fase di previsione, sulla base delle condizioni meteorologiche favorevoli allo sviluppo di temporali organizzati**: vengono considerate la dimensione, organizzazione e caratteristiche delle celle temporalesche previste.

Per la valutazione della criticità per temporali viene adottata la matrice di correlazione tra fenomeni temporaleschi attesi e criticità suggerita proposta dal Centro Funzionale Centrale (DPC) (con nota Prot. DPC/RIA/63813 del 22/11/2016) in cui per la valutazione della criticità/allerta in relazione agli effetti al suolo, i fenomeni temporaleschi (precipitazioni impulsive) sono stati categorizzati definendone le caratteristiche spaziali e la probabilità di accadimento ottenendo la seguente griglia di valutazione:

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella 3.1 – Criticità per temporali: corrispondenza tra fenomeni attesi e livello di criticità/allerta suggerito.

| Fenomeni  | Simbolo   | Criticità/Allerta         |
|---|---|---------------------------|
| Rovesci o temporali isolati con probabilità bassa (10-30%)    |  | <b>nessuna</b>            |
| Temporali isolati con probabilità medio/alta (> 30%)          |  | <b>ordinaria/gialla</b>   |
| Temporali sparsi (forti) con probabilità > 10%                |  | <b>ordinaria/gialla</b>   |
| Temporali diffusi (forti e persistenti) con probabilità > 10% |  | <b>moderata/arancione</b> |

Tali indicazioni sono da intendersi come linee guida non strettamente vincolanti, in quanto, nella definizione della criticità per temporali, si dovrà tenere conto di eventuali situazioni contingenti a scala locale (p. es. stato di saturazione dei suoli, situazioni in atto di fragilità del territorio, peculiarità di limitate zone del territorio, ecc...) qualora note, o evidenziate dai dati di monitoraggio disponibili al momento della valutazione della criticità.

E' opportuno sottolineare il fatto che la caratterizzazione spaziale dei rovesci o temporali (isolati, sparsi o diffusi) non corrisponde in alcun modo, in linea generale, ad una classificazione dell'intensità né della persistenza dei fenomeni stessi: vale a dire che un temporale isolato non è necessariamente meno intenso o meno persistente di un sistema temporalesco diffuso, dipendendo il tutto, di volta in volta, dalle peculiari dinamiche atmosferiche, dai flussi sinottici, dalle configurazioni alla mesoscala, dai valori degli indici di instabilità, dalle caratteristiche termodinamiche delle masse d'aria in gioco, dal profilo verticale dell'atmosfera, dall'interazione delle celle temporalesche con l'orografia e da molte altre variabili.

Rispetto alle precipitazioni non impulsive, va anche considerato che i fenomeni a carattere di rovescio o temporale si verificano con una distribuzione estremamente irregolare e discontinua sul territorio, dando luogo a quantitativi pluviometrici molto diversi anche tra località vicine o addirittura contigue (specie se si tratta di temporali isolati o sparsi). Inoltre, l'estrema imprevedibilità dei fenomeni a carattere impulsivo introduce un elemento di forte incertezza sui quantitativi di precipitazioni che tali strutture saranno in grado di scaricare al suolo, così come sulla possibilità che le cumulate complessive del fenomeno vadano a distribuirsi, nell'arco del tempo di vita del temporale, lungo una striscia di territorio di una certa estensione piuttosto che cadere tutte su una stessa area di ristrettissima estensione.

### 3.1.1.3 Valutazione della criticità/allerta neve

Ai fini della valutazione della **criticità neve**, viene adottata la seguente tabella di corrispondenze in modo tale da mantenere un'uniformità di linguaggio con il Settore Meteo del CFC:

| Termine    | cm   |
|------------|------|
| Debole     | 1-5  |
| Moderato   | 6-20 |
| Abbondante | > 20 |

Inoltre, per i fenomeni nevosi si possono definire due categorie:

- quote di PIANURA E COLLINA: quota neve  $\leq 800$  m s.l.m., i fenomeni nevosi hanno un forte impatto sulle aree maggiormente antropizzate e sulle infrastrutture principali;
- quote di MONTAGNA: quota neve  $> 800$  m s.l.m., i fenomeni nevosi hanno un minore impatto in quanto le aree sono meno antropizzate e, comunque, dotate di una maggiore resistenza e resilienza per questo tipo di fenomeni.

Pertanto, la valutazione della criticità per neve viene definita in modo diverso per le due categorie secondo le seguenti Tabelle (Tabella 3.2 per quote di PIANURA e COLLINA e Tabella 3.3 per quote di MONTAGNA).

Tabella 3.2 - Criticità per neve: corrispondenza tra intensità attesa del fenomeno e livello di criticità/allerta suggerito per quote di PIANURA ( $< 300$  m s.l.m) e COLLINA ( $\geq 300$  m s.l.m e  $\leq 800$  m s.l.m).

| Intensità del fenomeno   | Criticità/Allerta                            |
|--------------------------|--|
| Debole                   | nessuna                                      |
| Da Debole a Moderato     | ordinaria/gialla                             |
| Moderato                 | ordinaria/gialla      moderata/arancione (*) |
| Da Moderato a Abbondante | moderata/arancione                           |
| Abbondante               | elevata/rossa                                |

(\*) da valutare se preceduto già da uno scenario reale di criticità ORDINARIA - ALLERTA GIALLA per nevicate da deboli a moderate ed è previsto un rinforzo dei fenomeni.

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella 3.3 - Criticità per neve: corrispondenza tra intensità attesa del fenomeno e livello di criticità/allerta suggerito per quote di MONTAGNA (> 800 m s.l.m.).

| Intensità del fenomeno   | Criticità/Allerta  |
|--------------------------|--------------------|
| Debole                   | nessuna            |
| Da Debole a Moderato     | nessuna            |
| Moderato                 | ordinaria/gialla   |
| Da Moderato a Abbondante | ordinaria/gialla   |
| Abbondante               | moderata/arancione |

#### 3.1.1.4 Valutazione della criticità/allerta vento

Ai fini della valutazione della **criticità vento**, analogamente al caso della neve, viene adottata la seguente tabella di corrispondenze in modo tale da mantenere un'uniformità di linguaggio con il Settore Meteo del CFC:

| Termine        | m/s   | km/h  | kt    |
|----------------|-------|-------|-------|
| Forte          | 11-16 | 39-60 | 22-33 |
| Burrasca       | 17-20 | 61-72 | 34-40 |
| Burrasca forte | 21-24 | 73-86 | 41-47 |
| Tempesta       | > 24  | > 86  | > 47  |

Inoltre, per i fenomeni ventosi si possono definire due categorie:

- VENTO MEDIO: legato a fenomeni prevalentemente sinottici e di lunga durata;
- VENTO RAFFICA: legato a fenomeni prevalentemente locali e di breve durata.

Pertanto, la valutazione della criticità per vento viene definita in modo diverso per le due categorie secondo le seguenti Tabelle (Tabella 3.4 per VENTO MEDIO e Tabella 3.5 per VENTO RAFFICA).

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella 3.4 - Criticità per vento: corrispondenza tra intensità attesa del fenomeno e livello di criticità/allerta suggerito per VENTO MEDIO.

| Intensità del fenomeno       | Criticità/Allerta  |                   |
|------------------------------|--------------------|-------------------|
| Forte                        | nessuna            |                   |
| Da Forte a Burrasca          | ordinaria/gialla   |                   |
| Burrasca                     | ordinaria/gialla   |                   |
| Da Burrasca a Burrasca forte | moderata/arancione |                   |
| Burrasca forte               | moderata/arancione |                   |
| Da Burrasca forte a Tempesta | moderata/arancione |                   |
| Tempesta                     | moderata/arancione | elevata/rossa (*) |

(\*) da valutare in caso di ciclogenesi esplosiva (calo di pressione superiore a -19 hPa/24h o 9,5 hPa/12h) o gradienti barici particolarmente severi (gradiente di pressione tra Adriatico e Tirreno superiore a 18 hPa).

Tabella 3.5 - Criticità per vento: corrispondenza tra intensità attesa del fenomeno e livello di criticità/allerta suggerito per VENTO RAFFICA.

| Intensità del fenomeno       | Criticità/Allerta  |  |
|------------------------------|--------------------|--|
| Forte                        | nessuna            |  |
| Da Forte a Burrasca          | nessuna            |  |
| Burrasca                     | ordinaria/gialla   |  |
| Da Burrasca a Burrasca forte | ordinaria/gialla   |  |
| Burrasca forte               | moderata/arancione |  |
| Da Burrasca forte a Tempesta | moderata/arancione |  |
| Tempesta                     | moderata/arancione |  |

Si valuta che, in un contesto di VENTO MEDIO forte si possono inserire RAFFICHE con velocità anche doppie, pertanto uno scenario di vento medio sostenuto (di Burrasca ed oltre) si ritiene, ragionevolmente, più impattante di uno scenario caratterizzato dalle sole raffiche.

Nel caso in cui ci siano chiare indicazioni di fenomeni ventosi limitati ai crinali appenninici, la criticità va valutata al livello immediatamente inferiore rispetto a quello indicato nelle tabelle.

### 3.1.1.5 Valutazione della criticità/allerta ghiaccio o gelo

La valutazione della **criticità ghiaccio o gelo** viene definita secondo la seguente Tabella 3.6.





Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella 3.6 - Criticità per gelate o ghiaccio: corrispondenza tra intensità attesa del fenomeno e livello di criticità/allerta suggerito.

| Intensità del fenomeno       | Criticità/Allerta  |                        |
|------------------------------|--------------------|------------------------|
| Locali con bassa probabilità | nessuna            |                        |
| Locali con alta probabilità  | ordinaria/gialla   |                        |
| Diffuse mattino/sera         | ordinaria/gialla   | moderata/arancione (*) |
| Gelate diffuse e persistenti | moderata/arancione | elevata/rossa (**)     |

(\*) da valutare se preceduto già da uno scenario reale di criticità ORDINARIA - ALLERTA GIALLA qualora sia previsto un prolungamento delle condizioni meteo che favoriscono il fenomeno.

(\*\*) da valutare se preceduto già da uno scenario reale di criticità MODERATA - ALLERTA ARANCIONE qualora sia previsto un prolungamento di più giorni delle condizioni meteo che favoriscono il fenomeno.

### 3.1.1.6 Limiti del sistema previsionale

La previsione di un fenomeno naturale comporta la definizione, anche in termini probabilistici, di dove, quando, e con quale intensità si potrebbe verificare il fenomeno stesso. Nell'ambito del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per i rischi idraulico, idrogeologico e idrogeologico per temporali, ciò comporta l'identificazione di possibili scenari di evento e dei relativi impatti, che possono essere diversi a seconda della natura dei luoghi e della numerosità e tipologia degli elementi vulnerabili, inclusa la popolazione.

I fenomeni naturali che determinano situazioni di rischio idrogeologico e idraulico, la cui forzante principale sono le precipitazioni, intense o prolungate, dipendono in maniera non lineare da diversi fattori spesso non completamente conosciuti o conoscibili. Ciò non consente al momento di prevedere con precisione dove, quando e con quale intensità si verificheranno i fenomeni. Pertanto, sul sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per i rischi idraulico, idrogeologico e idrogeologico per temporali, incidono le incertezze intrinseche a:

- modelli e previsioni meteorologiche;
- modelli e previsioni dei fenomeni idrogeologici, idrologici e idraulici;
- valutazioni, euristiche o basate su modelli, dei livelli di criticità connessi.

La previsione quantitativa della precipitazione e dei fenomeni meteorologici (vento, neve e ghiaccio o gelo) si basa sull'applicazione e l'analisi di modelli numerici meteorologici ed è intrinsecamente affetta da incertezze che ne condizionano l'accuratezza (ossia, la corretta identificazione del fenomeno) e la precisione (in termini quantitativi e di localizzazione spazio-temporale degli eventi). Sistemi non lineari complessi, come quello atmosferico, impongono limitazioni sulla predicibilità dei fenomeni, in particolare di quelli intensi e localizzati. A causa dei diversi fattori che ne determinano la genesi e ne influenzano l'evoluzione, la previsione quantitativa delle precipitazioni intense è ancora più difficile e incerta, in particolare nelle aree montuose che caratterizzano il territorio regionale. In queste aree, anche i modelli ad area limitata ("*Local Area Model*"), con risoluzioni spaziali molto elevate e che includono una rappresentazione esplicita del fenomeno della



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

convezione, difficilmente riescono a prevedere in modo affidabile, anche a breve termine, la corretta localizzazione, la tempistica e l'intensità delle singole cellule temporalesche. I modelli numerici meteorologici consentono tuttavia di prevedere con buona affidabilità se vi siano o meno condizioni favorevoli allo sviluppo di precipitazioni intense. Sulla base di queste previsioni è possibile stimarne la probabilità di accadimento e, di conseguenza, i possibili scenari di rischio connessi all'occorrenza di precipitazioni intense.

Allo stesso modo, la previsione dei fenomeni di inondazione e di frana che caratterizzano il rischio idraulico, idrogeologico e idrogeologico per temporali, è anch'essa affetta da incertezze che ne condizionano l'accuratezza e la precisione, in termini quantitativi e di localizzazione spazio-temporale degli eventi attesi.

Inoltre, la previsione dei fenomeni di inondazione e di frana aggiunge alle proprie incertezze quelle insite nelle previsioni meteorologiche su cui si basa.

Nell'ambito del sistema di allertamento regionale, la previsione degli effetti al suolo viene effettuata per le zone di allerta sulla base di sistemi di soglie e in base a prefigurati scenari di rischio (v. § 2.3). Per ciascuna zona di allerta, sono stati identificati degli indicatori del possibile verificarsi dei fenomeni. Tuttavia, poiché i fenomeni si possono manifestare in modo diverso dagli scenari attesi, le soglie e i relativi livelli di criticità sono anch'essi affetti da una inevitabile incertezza.

La valutazione di criticità nel caso di temporali è da intendersi in termini qualitativi ed è affetta da incertezza considerevole, in quanto le precipitazioni associate ai temporali sono caratterizzate da variazioni di intensità, rapide e notevoli, sia nello spazio che nel tempo. Ne consegue che scrosci di forte intensità si verificano a carattere estremamente irregolare e discontinuo sul territorio, concentrandosi in breve tempo su aree anche molto ristrette. Tali fenomeni sono, dunque, intrinsecamente caratterizzati da elevata incertezza previsionale in termini di localizzazione, tempistica e intensità e, quindi, non possono essere oggetto di un'affidabile previsione quantitativa. Pertanto, negli scenari di riferimento, è stato distinto lo scenario idrogeologico per temporali da quello dovuto a precipitazioni diffuse persistenti (idrogeologico "puro").

L'incertezza intrinseca delle previsioni meteorologiche e degli scenari idrogeologici e idraulici viene amplificata dal fatto che la previsione viene effettuata per macroaree (zone di allerta) e per la durata dell'allerta stessa. Le allerte codice giallo corrispondono ad uno scenario tipico di evento molto localizzato sia nello spazio che nel tempo e, pertanto, si può avere la percezione di un "falso allarme" in quanto l'evento può colpire un'area molto limitata rispetto all'estensione della zona di allerta per la quale è stata emessa l'allerta.

### **3.1.2 Attività in previsione della Sala Operativa Regionale**

Nel caso in cui sia valutata assenza di fenomeni significativi prevedibili (codice VERDE) non è prevista alcuna ulteriore forma di comunicazione.

Nel caso in cui sia prevista una allerta GIALLA la SOR provvede alla sua comunicazione via SMS ai soggetti afferenti al sistema regionale di protezione civile (v. Allegato 8) in base alle zone di allerta interessate.



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Nel caso in cui sia prevista una allerta ARANCIONE o ROSSA, la SOR provvede alla comunicazione del Documento di Allerta adottato via SMS, email, FAX e PEC ai soggetti afferenti al sistema regionale di protezione civile (v. Allegato 8) in base alle zone di allerta interessate.

Nel caso in cui sia stato emesso un Avviso Meteo la SOR provvede alla comunicazione dell'Avviso via SMS, email e FAX ai soggetti afferenti al sistema regionale di protezione civile (v. Allegato 8) come previsto dal Protocollo d'Intesa con le Prefetture-UTG firmato nel 2015.

### 3.1.3 Attività in previsione dei Presidi Territoriali

I Presidi Territoriali Idraulici e Idrogeologici garantiscono la reperibilità H24.

## 3.2 FASE DI MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA

L'attività di monitoraggio e sorveglianza viene definita dalla Dir. P.C.M. 27/02/2004, e ripresa nel D. Lgs 1/2018 e nella Dir. P.C.M. 23/10/2020, e possono essere come di seguito descritte:

- per **monitoraggio** si intende il controllo strumentale, effettuato attraverso l'analisi dei dati provenienti dai sistemi di rilevamento al momento disponibili (reti idro-meteorologiche, satelliti, radar, etc.) attuata presso il CF e finalizzata alla valutazione della pericolosità dell'evento in atto e della sua evoluzione, nonché all'emissione di appositi comunicazioni/documenti con tali informazioni;
- per **sorveglianza** si intende l'attività di controllo visivo o strumentale effettuata in situ durante l'evento, finalizzata alla ricognizione degli effetti sul territorio, in particolare nei punti ritenuti critici, effettuato dai Presidi Territoriali e più in generale dagli Enti ed Organizzazioni preposte allo scopo dai diversi ordinamenti regionali/provinciali.

### 3.2.1 Attività di monitoraggio e sorveglianza del Centro Funzionale Multirischio

L'attività del CF non si esaurisce con la fase di previsione, ma continua per tutto lo sviluppo dell'evento, in particolare nella fase di monitoraggio e sorveglianza. In tale fase l'obiettivo del CF è quello di acquisire e analizzare le informazioni utili a confermare gli scenari d'evento previsti, oppure ad aggiornarli in seguito all'evoluzione degli eventi in atto potendo questo manifestarsi con dinamiche diverse da quelle previste, per fornire il necessario supporto tecnico-scientifico alle attività di gestione dell'emergenza.

La fase di monitoraggio e sorveglianza si articola nelle seguenti attività, svolte anche attraverso l'utilizzo di strumenti/apparati hardware-software e di modelli matematici, disponibili al momento dell'osservazione:

- a. elaborazione e rappresentazione di dati di monitoraggio, rilevati da piattaforme satellitari o aeree, da stazioni strumentali a terra, da informazioni provenienti dal territorio, anche attraverso il presidio, e ulteriori dati e informazioni tematiche, ambientali e storiche, qualora disponibili;



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

- b. valutazione dello scenario in atto, e previsione a breve termine, se possibile, della sua evoluzione spazio-temporale e di intensità anche confrontando i dati di monitoraggio, le informazioni provenienti dal territorio, e gli ulteriori dati e informazioni disponibili;
- c. divulgazione dei risultati delle attività precedenti.

Le modalità con cui si attua la fase di monitoraggio e sorveglianza variano a seconda della tipologia di rischio, dei livelli di allerta, o dello stato di attività dei fenomeni.

Nel caso in cui sia stata valutata assenza di fenomeni significativi prevedibili (codice VERDE) o in caso di allerta GIALLA l'attività di monitoraggio consiste principalmente nella verifica dello scenario di criticità in essere, rispetto a quello previsto, avvalendosi di sistemi di allarmi automatici operanti H24 per determinare l'avvenuto superamento delle soglie disponibili per le varie tipologie di fenomeni in atto.

Nel caso di allerta ARANCIONE o ROSSA per rischio idrogeologico, idraulico e (idrogeologico per) temporali, il CF si attiva in modalità H24, con apertura continuativa della sede, anche in orario notturno.

In tale situazione l'attività di monitoraggio al fine della verifica dello scenario di criticità in essere, rispetto a quello previsto, viene effettuata avvalendosi, oltre che di sistemi di allarmi automatici per determinare l'avvenuto superamento delle soglie disponibili per le varie tipologie di fenomeni in atto, anche di strumenti e prodotti osservativi convenzionali (rete di monitoraggio idro-pluviometrica) e non convenzionali (radar, satelliti, ...), qualora disponibili al momento dell'osservazione.

La valutazione del fenomeno in atto viene effettuata, anche in maniera speditiva, con l'ausilio della modellistica previsionale (meteorologica, idrogeologica, idrologica-idraulica) disponibile al momento eventualmente integrata con le informazioni che giungono dal Presidio Territoriale (con cui il CF si interfaccia direttamente) e dalle varie componenti del sistema regionale di Protezione Civile e dal territorio in genere, anche per il tramite della SOR.

Il CF mantiene frequenti contatti con la Sala Operativa Regionale (SOR) ed il Presidio Territoriale per l'attività di sorveglianza sul territorio.

Viene garantita, in maniera cadenzata, a seconda della velocità di evoluzione del fenomeno/evento, l'emissione di un Documento di Monitoraggio con il quadro della situazione in atto e prevista.

L'attivazione H24 potrà aversi anche in caso di evento non previsto, al superamento di soglie idro-pluviometriche di riferimento ARANCIONI o ROSSE o qualora la complessità dello scenario in atto o atteso a breve non consenta la gestione dell'evento da parte del solo reperibile.

Non essendo l'Area Meteo formalmente attiva, nel supporto al monitoraggio dei fenomeni meteorologici in atto, in regime di sussidiarietà, può intervenire il Settore Meteo del CFC. Inoltre il CF si può anche avvalere della collaborazione di Centri di Competenza e CF limitrofi (se disponibili).



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

In caso di fenomeni meramente meteorologici (vento, neve e ghiaccio) che possono dar luogo a scenari da codice ARANCIONE o ROSSO, non esistendo criteri codificati per l'attività di monitoraggio, verrà valutata di volta in volta l'attività di monitoraggio da mettere in atto e l'opportunità di attivazione H24 del CF.

### 3.2.2 Attività di monitoraggio e sorveglianza della Sala Operativa Regionale

Nel caso in cui sia stata valutata assenza di fenomeni significativi prevedibili (codice VERDE) la SOR garantisce la pronta risposta per eventuali comunicazioni dal CF o dal territorio.

Nel caso di allerta GIALLA garantisce il flusso costante di comunicazioni con il CF e il territorio.

Nel caso di allerta ARANCIONE o ROSSA viene di volta in volta valutata l'attivazione H24, con apertura continuativa della sede, anche in orario notturno.

Durante un evento la SOR è il collettore delle segnalazioni provenienti dal territorio ed interloquisce direttamente con il CF e le altre strutture di Protezione Civile dislocate sul territorio.

Provvede, prontamente, a trasmettere al CF tutte le informazioni e le segnalazioni relative a fenomeni meteo-idro-geologici e diffonde le informazioni sul monitoraggio prodotte dal CF supportando le autorità locali di protezione civile.

### 3.2.3 Attività di monitoraggio e sorveglianza dei Presidi Territoriali

Compito del presidio territoriale idrogeologico è garantire il monitoraggio diretto e la sorveglianza. Nel caso di criticità rapidamente crescente verso livelli elevati e/o sia stata dichiarata aperta una fase di allarme da parte dell'Autorità a tal fine competente, tali attività di presidio territoriale idrogeologico dovranno essere:

- intensificate, specializzate ed estese anche alle aree esposte e rischio elevato;
- mantenute in essere, anche in forma ridotta e nelle sole aree ritenute potenzialmente esposte a maggiore rischio, per almeno le 24 ore successive al dichiarato esaurimento dell'evento meteo-idrogeologico stesso o delle situazioni di rischio correlate all'evento.

Per quanto riguarda, invece, il Presidio Territoriale Idraulico la citata D.G.R. n. 906/2016 stabilisce che:

- in assenza di criticità/allerta (codice VERDE) garantisce la reperibilità H24;
- in caso di criticità/allerta GIALLA (idrogeologico, idraulico e temporali) garantisce la reperibilità H24 e la possibilità di intervenire con monitoraggio diretto. Previa richiesta di intervento, può dare copertura sui punti critici, anche relativi al reticolo secondario/minore;
- in caso di criticità/allerta ARANCIONE o ROSSA (idrogeologico, idraulico e temporali) il Presidio si attiva H24 e garantisce il monitoraggio e la sorveglianza dei fenomeni, predispone le squadre per la vigilanza diretta dei punti critici noti (a partire dai prioritari, in base



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

---

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

all'evoluzione dei fenomeni) e delle zone di interesse. Se del caso, attua azioni propedeutiche al governo delle piene;

- in corso di evento, al superamento osservato, in tempo reale, delle soglie pluvio-idrometriche ARANCONI o di indicatori di prossimo pericolo, il Presidio, già attivo H24, intensifica la sorveglianza diretta del territorio, a partire dai punti critici prioritari noti, per la probabile necessità di predisporre eventuali pronti interventi;
- in corso di evento, al superamento osservato, in tempo reale, delle soglie pluvio-idrometriche ROSSE o di indicatori di prossimo pericolo, il Presidio, già attivo H24, intensifica ulteriormente la sorveglianza diretta del territorio, a partire dai punti critici prioritari noti, per la probabile necessità di attuare eventuali pronti interventi.

Il Presidio Territoriale Idraulico interloquisce principalmente con il CF e, se necessario, anche con il Comune interessato e la Prefettura-UTG competente. Il contatto con la SOR è garantito attraverso il CF stesso, in base alla fase operativa interessata.

Il Presidio Territoriale Comunale, invece, dovrà essere attivato dal Responsabile Comunale per la Protezione Civile, al fine di operare una prima valutazione dell'evento in corso, nel momento in cui iniziano ad avere corso i fenomeni meteorologici previsti (a cominciare dal codice GIALLO).



#### 4 IL SISTEMA DI ALLERTAMENTO – FASI OPERATIVE

In conseguenza della diramazione dell'allerta per rischio meteorologico, idrogeologico e idraulico vengono attivate le Fasi operative definite nei piani di protezione civile.

Le *Indicazioni operative 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”* del DPC del 10/02/2016 individuano gli indirizzi generali rispetto alla relazione tra i livelli di allerta e le conseguenti Fasi operative.

Le Fasi operative definite nei piani di protezione civile ai vari livelli territoriali sono denominate: Fase di ATTENZIONE, Fase di PREALLARME e Fase di ALLARME.

In generale, la correlazione tra livello di allerta e fase operativa **non è automatica**, ma valgono le seguenti **condizioni minime**:

- nel caso di livello di allerta codice GIALLO o ARANCIONE vi è l’attivazione diretta almeno della Fase di ATTENZIONE;
- nel caso di livello di allerta codice ROSSO vi è l’attivazione almeno di una Fase di PREALLARME.

A livello regionale, alla diramazione dell’allerta (in fase di previsione) si attiva automaticamente la Fase operativa minima e, pertanto:

- nel caso di livello di allerta codice GIALLO per almeno una zona di allerta, la Regione si pone automaticamente in Fase di ATTENZIONE;
- nel caso di livello di allerta codice ARANCIONE per almeno una zona di allerta, la Regione si pone automaticamente in Fase di ATTENZIONE;
- nel caso di livello di allerta codice ROSSO per almeno una zona di allerta, la Regione si pone automaticamente in Fase di PREALLARME.

| In previsione   |   |
|-----------------|---|
| Allerta         | Fase operativa                                    |
| Nessuna allerta |   |
| GIALLA          | FASE DI ATTENZIONE<br><i>(attivazione minima)</i> |
| ARANCIONE       | FASE DI ATTENZIONE<br><i>(attivazione minima)</i> |
| ROSSA           | FASE DI PREALLARME<br><i>(attivazione minima)</i> |



I soggetti responsabili delle pianificazioni e delle procedure ai diversi livelli territoriali, ciascuno per l'ambito di propria competenza, a seguito della Fase operativa attivata dalla Regione, valutano e dichiarano a loro volta, anche sulla base della situazione contingente, la **propria** Fase operativa, tenendo presente le indicazioni di minima attivazione. Parimenti deve essere dichiarato il rientro a una Fase operativa inferiore e/o la cessazione dell'attivazione, quando venga valutato che la situazione sia tale da permettere una riduzione e/o il rientro dell'attività verso condizioni di normalità.

In Allegato 7 si riportano le tabelle delle principali azioni che devono essere previste in ciascuna Fase operativa per i vari livelli territoriali, così come individuate dalle indicazioni operative.

Le Fasi operative descritte sono riferibili sostanzialmente al caso in cui si ha una previsione dell'evento e sono, generalmente, consequenziali. Tuttavia ove si manifestasse una situazione imprevista che richieda l'attivazione del sistema di protezione civile, verranno attivate, con immediatezza, le risorse necessarie per attuare gli interventi finalizzati al contrasto degli effetti dell'evento in atto. Tali situazioni devono essere comunicate tempestivamente agli enti sovraordinati e alle altre amministrazioni che possono essere interessate dall'evento.

In particolare, i Comuni provvedono ad attivare le procedure di competenza, per la sicurezza della popolazione e dell'ambiente, nel rispetto delle proprie pianificazioni di protezione civile durante le diverse Fasi. Inoltre, indipendentemente da eventuali iniziative di informazione generale intraprese a livello sovracomunale, i Comuni provvedono a garantire l'attività di informazione alla popolazione interessata dagli eventi, in riferimento al proprio piano di protezione civile.

Di seguito vengono individuate le azioni ordinariamente connesse alle Fasi operative e da porre in essere da parte di CF, SOR e Presidi Territoriali. Restano comunque ferme le responsabilità dei singoli enti, secondo le rispettive competenze, circa la valutazione della situazione in atto o prevista e delle conseguenti attivazioni, ancorché non previste nel presente documento. Gli enti locali provvedono a verificare, ed eventualmente integrare, tali disposizioni con le procedure previste nei piani di Protezione Civile locali in rapporto alle specifiche situazioni di criticità del territorio ed ai tempi necessari per attivare le azioni di contrasto degli eventi e di contenimento dei conseguenti danni.

Nel caso di condizioni di normalità, cioè in assenza di criticità/allerta (codice VERDE), è previsto che:

- il CF, negli orari di chiusura dell'ufficio, garantisca il servizio di reperibilità con un proprio funzionario dotato di strumenti idonei;
- la SOR, negli orari di chiusura dell'ufficio, garantisca il servizio di reperibilità con un proprio funzionario dotato di strumenti idonei;
- i Presidi Territoriali garantiscano il servizio di reperibilità con un proprio funzionario.





## 4.1 ATTENZIONE

La Fase di ATTENZIONE è caratterizzata da attività di monitoraggio e sorveglianza dei fenomeni, condivisione delle informazioni e dalla verifica e predisposizione delle misure eventualmente da attivare ove la situazione lo richieda (verifica delle procedure, verifica della disponibilità del volontariato regionale e delle risorse logistiche, ...).

La Fase di ATTENZIONE si attiva qualora:

- venga emessa un'allerta codice GIALLO o ARANCIONE;
- nel caso di allerta codice VERDE venga superata la soglia GIALLA strumentale relativa al fenomeno in atto per uno o più sensori e venga valutato, anche sulla base degli altri rilevamenti (dati radar, dati satellitari) e di modelli previsionali in quel momento disponibili, una situazione di criticità crescente;
- i Presidi Territoriali comunichino una situazione di criticità rapidamente crescente (rapida evoluzione peggiorativa dello scenario in atto).

In questa fase a livello regionale è previsto che:

- il CF, svolga un'attività di previsione e monitoraggio degli eventi meteorologici, idrogeologici e idraulici e dei relativi effetti al suolo, definendo gli scenari di rischio connessi; valuti l'eventuale emissione di messaggi di aggiornamento a scala regionale; condivida le informazioni e si raccordi con la SOR;
- la SOR, garantisca la raccolta, la verifica e la diffusione delle informazioni di protezione civile con l'obiettivo di allertare tempestivamente le diverse componenti e strutture preposte alla gestione emergenziale mantenendosi in contatto con il CF;
- i Presidi Territoriali seguano l'evoluzione dei fenomeni, garantiscano le condizioni di operatività necessarie per il ricevimento di eventuali comunicazioni (Avviso Meteo e/o Documento di Allerta), segnalino prontamente al CF eventuali eventi idro-pluviometrici con effetti al suolo intensi ancorché localizzati e predispongano alcune squadre per il monitoraggio diretto dei punti critici noti (con priorità in base all'evoluzione dei fenomeni). Si rimanda, inoltre, alle Procedure di dettaglio allegate alla citata D.G.R. n. 906/2016 con cui la Regione Umbria ha riorganizzato il Presidio Territoriale Idraulico.

Inoltre, nel caso di allerta codice ARANCIONE è previsto che:

- il CF si attivi H24 nel caso di rischio idrogeologico, idraulico, temporali e, dopo opportune valutazioni, per le altre tipologie di rischio;
- per la SOR si valuti, di volta in volta, la necessità di attivazione H24 per i medesimi rischi di cui sopra.



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Lo stato di ATTENZIONE termina automaticamente alla scadenza della validità del Documento di Allerta, se non superata la soglia ARANCIONE strumentale in relazione ai fenomeni per cui le soglie sono state definite.

## 4.2 PRE-ALLARME

La Fase di PRE-ALLARME si attiva qualora:

- venga emessa un'allerta codice ROSSO;
- venga superata la soglia ARANCIONE strumentale relativa al fenomeno in atto per uno o più sensori e venga valutato, anche sulla base degli altri rilevamenti (dati radar, dati satellitari) e di modelli previsionali in quel momento disponibili, una situazione di criticità crescente;
- i Presidi Territoriali comunichino una situazione di criticità rapidamente crescente (rapida evoluzione peggiorativa dello scenario in atto o previsto).

In questa fase è previsto che:

- il CF svolga (o prosegua, nel caso si provenga da una Fase di ATTENZIONE) l'attività di previsione e monitoraggio con eventuale emissione di messaggi di aggiornamento a scala regionale; fornisca supporto alle attività delle strutture di coordinamento per la gestione delle misure preventive e di eventuale pronto intervento; interloquisca con i Presidi Territoriali Idraulici e Idrogeologici per conoscere l'evoluzione dei fenomeni in corso; si mantenga in continuo contatto con la SOR;
- la SOR garantisca (o continui a garantire, nel caso si provenga da una Fase di ATTENZIONE) la raccolta, la verifica e la diffusione delle informazioni di protezione civile con l'obiettivo di allertare tempestivamente le diverse componenti e strutture preposte alla gestione emergenziale mantenendosi in continuo contatto con il CF;
- i Presidi Territoriali seguano l'evoluzione dei fenomeni, effettuino il monitoraggio diretto dei punti critici noti (con priorità in base all'evoluzione dei fenomeni); preallertino le proprie strutture di presidio del territorio (monitoraggio diretto dei punti critici delle aste fluviali e dei principali pendii in frana); preallertino le squadre per il pronto intervento.  
Si rimanda, inoltre, alle Procedure di dettaglio allegate alla citata D.G.R. n. 906/2016 con cui la Regione Umbria ha riorganizzato il Presidio Territoriale Idraulico.

ed è previsto che:

- il CF si attivi H24 nel caso di rischio idrogeologico, idraulico e temporali, se non già in tale modalità; e, dopo opportune valutazioni, per le altre tipologie di rischio.
- la SOR si attivi H24, se non già in tale modalità.



Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Lo stato di PRE-ALLARME cessa al rientro da una situazione critica, in seguito ad opportune valutazioni della situazione in atto e prevista da parte del CF, comunicate alla SOR, la quale, concordato con il Dirigente del Servizio di Protezione Civile, comunica la fine anticipata o posticipata dello stato di PRE-ALLARME.

### 4.3 ALLARME

La Fase di ALLARME si attiva qualora:

- venga superata la soglia ROSSA strumentale relativa al fenomeno in atto per uno o più sensori e venga valutato, anche sulla base degli altri rilevamenti (dati radar, dati satellitari) e di modelli previsionali in quel momento disponibili, una situazione di criticità crescente;
- i Presidi Territoriali comunichino una situazione di criticità rapidamente crescente (ulteriore rapida evoluzione peggiorativa dello scenario in atto o previsto).

In questa fase è previsto che:

- il CF rafforzi l'attività di previsione e monitoraggio con eventuale emissione di messaggi di aggiornamento a scala regionale; continui a fornire supporto alle attività delle strutture di coordinamento per la gestione delle misure preventive e di eventuale pronto intervento; prosegua il collegamento costante con i Presidi Territoriali Idraulici e Idrogeologici per conoscere l'evoluzione dei fenomeni in corso; si mantenga in contatto con la SOR;
- la SOR continui a garantire la raccolta, la verifica e la diffusione delle informazioni di protezione civile con l'obiettivo di allertare tempestivamente le diverse componenti e strutture preposte alla gestione emergenziale mantenendosi in contatto con il CF;
- i Presidi Territoriali intensifichino e rafforzino le attività di controllo e attivino il pronto intervento idraulico ed i primi interventi urgenti, comunicando alla SOR e al CF l'evolversi della situazione.

Si rimanda, inoltre, alle Procedure di dettaglio allegate alla citata D.G.R. n. 906/2016 con cui la Regione Umbria ha riorganizzato il Presidio Territoriale Idraulico.

Lo stato di ALLARME cessa al rientro da una situazione critica, in seguito ad opportune valutazioni della situazione in atto e prevista da parte del CF, comunicate alla SOR, la quale, concordato con il Dirigente del Servizio di Protezione Civile, comunica la fine anticipata o posticipata dello stato di ALLARME.



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

## 5 GOVERNO DELLE PIENE E GESTIONE DEGLI INVASI

Ai sensi della Dir. P.C.M. 27 febbraio 2004, l'attività di governo delle piene si attua, oltre che attraverso la previsione, il monitoraggio e la sorveglianza effettuate dai CCFF e attraverso il presidio territoriale idraulico, mediante la regolazione dei deflussi. Tali attività, ai sensi del D. Lgs. n. 49/2010 (di recepimento della Direttiva 2007/60/CE) sono parte integrante del PGRA (Piano di gestione del rischio di alluvioni).

La direttiva prevede che per ciascuna diga utile per la laminazione delle piene le Regioni, attraverso il proprio CF e con il concorso tecnico degli altri CCFF eventualmente coinvolti, dell'Autorità di distretto e della Direzione Generale per le Dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, d'intesa con i gestori, sotto il coordinamento del DPC, devono predisporre ed adottare un piano di laminazione. Tale piano di laminazione deve definire, per i diversi e possibili prefigurati scenari d'evento, le misure e le procedure da adottare che devono essere definite tenendo in conto sia la mitigazione degli effetti a valle dell'invaso, sia la sicurezza delle opere, sia l'esigenza di utilizzazione dei volumi invasati, e che devono essere comunque finalizzate alla salvaguardia della incolumità della vita umana, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente territorialmente interessati dall'evento.

Inoltre, la Dir. P.C.M. 8 luglio 2014 "Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe" (c.d. Direttiva Dighe) stabilisce le condizioni di attivazione delle fasi di allerta oltre che per le finalità di sicurezza degli sbarramenti anche per la gestione del rischio idraulico a valle; detta direttiva reca altresì indirizzi in merito ai piani di emergenza per le dighe.

La Direttiva Dighe stabilisce che per ognuna delle grandi dighe ci sia un Documento di Protezione Civile che, tra l'altro, riporti:

- le specifiche condizioni per l'attivazione del sistema di protezione civile;
- le comunicazioni e le procedure tecnico-amministrative da attuare nel caso di eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l'impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori di valle («rischio diga») e nel caso di attivazione degli scarichi della diga stessa con portate per l'alveo di valle che possono comportare fenomeni di onda di piena e rischio di esondazione («rischio idraulico a valle»)

Nel caso di adozione del Piano di laminazione (ai sensi della Dir. P.C.M. 27 febbraio 2004 e s.m. e i.) la definizione delle fasi di allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle delle dighe è stabilita nel piano di laminazione stesso, che integra il Documento di protezione civile.

In Umbria sono presenti 9 "grandi dighe" ricadenti nel territorio regionale (aventi le caratteristiche definite dall'art. 1 del decreto-legge del 8 agosto 1994, n. 507, convertito, con modificazioni, nella Legge 21 ottobre 1994, n. 584). Tra gli invasi di interesse regionale vanno inclusi altri 6 sbarramenti posti al di fuori dei confini regionali, ma ricadenti all'interno del bacino idrografico del F. Tevere con chiusura al confine regionale (Montedoglio, Sovara, Cerventosa, Astrone, Salto e Turano), per un totale di 15 dighe di seguito elencate:



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

1. Corbara
2. Casanuova
3. Alviano
4. Marroggia
5. Aja
6. Marmore
7. San Liberato
8. La Morica
9. San Felice di Giano (Fuori Esercizio)
10. Montedoglio (AR)
11. Sovara (AR)
12. Cerventosa (AR)
13. Astrone (SI)
14. Salto (RI)
15. Turano (RI)

Tra gli invasi di interesse per il territorio umbro, ai fini di una regolazione dei deflussi per la laminazione delle piene, solo tre sono gli invasi effettivamente utili: la diga di **Montedoglio** e la diga di **Corbara** sul F. Tevere, la diga di **Casanuova** sul F. Chiascio.

Alla data di redazione del presente documento:

- per la diga di Casanuova sono in programma le fasi di invaso sperimentale a seguito della realizzazione di opere di stabilizzazione e messa in sicurezza, ed è in corso la definizione del Piano di gestione delle piene durante queste fasi;
- per le dighe di Montedoglio e Corbara è stato redatto il Documento di Protezione Civile ed è in corso l'iter di approvazione.
- per la diga di Corbara (che svolge un ruolo fondamentale per la laminazione delle piene lungo l'asta del Fiume Tevere con effetti anche per la salvaguardia della città di Roma) è in corso di definizione il Piano di Laminazione statica-dinamica in collaborazione con la Regione Lazio e tutti i soggetti a vario titolo coinvolti.



## 6 DOCUMENTI

Di seguito sono illustrati i contenuti dei documenti emessi dalla Regione Umbria relativi al sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile.

### 6.1 BOLLETTINO METEO

Il contenuto del Bollettino Meteo regionale è il seguente:

- a. data e ora di emissione;
- b. situazione sinottica generale;
- c. previsione per oggi fino alle ore 24 sull'Umbria (stato del cielo, venti, temperature);
- d. previsione per domani (24-48 ore) sull'Umbria (stato del cielo, venti, temperature);
- e. previsione per dopodomani (48-72 ore) sull'Umbria (stato del cielo, venti, temperature);
- f. tendenza per i giorni successivi.

Il Bollettino Meteo regionale è indirizzato ad una utenza generica in quanto non presenta informazioni specifiche e funzionali alle attività connesse con il sistema di Protezione Civile regionale.

### 6.2 DOCUMENTO DI VIGILANZA METEOROLOGICA REGIONALE

Il contenuto del Documento di Vigilanza Meteorologica regionale è il seguente:

- a. data e ora di emissione;
- b. presenza di fenomeni significativi o avversi per oggi fino alle ore 24 per ciascuna zona di allerta (cumulato pioggia, tipo pioggia, cumulato neve, quota neve, temporali, gelate, vento, nebbia, temperature minime e massime);
- c. presenza di fenomeni significativi o avversi per domani (24-48 ore) per ciascuna zona di allerta (cumulato pioggia, tipo pioggia, cumulato neve, quota neve, temporali, gelate, vento, nebbia, temperature minime e massime);
- d. presenza di fenomeni significativi o avversi per dopodomani (48-72 ore).

### 6.3 DOCUMENTO DI ALLERTA

Il contenuto del Documento di Allerta regionale è il seguente:

- a. n° del Documento (numerazione progressiva annuale);
- b. data e ora di emissione;
- c. inizio e fine validità;
- d. riferimenti ai fenomeni significativi o avversi previsti;
- e. riferimento all'eventuale Avviso Meteo;
- f. considerazioni sulle precipitazioni e sullo stato dei suoli antecedenti;



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

- g. tabella con indicazione per ciascuna zona di allerta del livello di criticità/allerta previsto (assente/verde – ordinaria/gialla – moderata/arancione – elevata/rossa) per le diverse tipologie di rischio (idraulico, idrogeologico, neve, ghiaccio e vento) per il giorno stesso e il successivo;
- h. mappe di sintesi dei livelli di criticità/allerta previsti per le 6 Zone di Allerta per il giorno stesso e il successivo (se per una stessa zona d'allerta sono valutati differenti scenari d'evento per le diverse tipologie di rischio, sulla mappa del bollettino viene convenzionalmente rappresentato lo scenario con il livello di allerta più gravoso);
- i. indicazione della Fase operativa regionale;
- j. descrizione degli scenari di evento previsti;
- k. riferimenti all'eventuale emissione di Documenti di Monitoraggio (in caso di allerta ARANCIONE o ROSSA).

## 6.4 DOCUMENTO DI MONITORAGGIO EVENTO

Il Documento di Monitoraggio evento, viene emesso dal CF nel corso di un evento (in caso di allerta ARANCIONE o ROSSA) con cadenza definita in base alla velocità di evoluzione del fenomeno in atto. Esso ha i seguenti contenuti:

- a. data e ora di emissione;
- b. descrizione sintetica della situazione meteorologica in atto;
- c. descrizione sintetica della situazione rilevata dai sistemi strumentali convenzionali e non convenzionali;
- d. eventuali segnalazioni di effetti al suolo;
- e. evoluzione meteo prevista nelle prossime ore (in base alla cadenza di emissione);
- f. evoluzione degli effetti al suolo previsti nelle prossime ore (in base alla cadenza di emissione);
- g. data e ora prevista per la successiva emissione.



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze



---

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

# ALLEGATI





Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

---

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

## **Allegato 1. Rete di monitoraggio idrometeorologico regionale**

La consistenza del sistema (alla data di redazione del presente documento) è di 12 ripetitori e oltre 120 stazioni di proprietà della Regione Umbria, equipaggiate con sensoristica atta a rilevare le grandezze idro-meteorologiche. La rete nel complesso prevede comunque lo scambio di dati con circa un'ulteriore decina di stazioni non di proprietà regionale, utili ai fini del monitoraggio ambientale. La configurazione della rete di monitoraggio negli anni potrà essere suscettibile di variazioni in relazione a sopraggiunte necessità ed ottimizzazioni.

Alla data di redazione del presente documento, è in corso di realizzazione una seconda centrale di acquisizione dati presso il Centro Regionale di Protezione Civile di Foligno con funzione di "disaster recovery" e la possibilità, in qualità di centrale chiamante della rete, di interrogare direttamente le varie stazioni sul territorio e la possibilità di gestire l'intera rete in caso di malfunzionamento bloccante della centrale di Perugia. Al momento del suo ripristino, gli archivi dati risulteranno allineati in automatico.

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

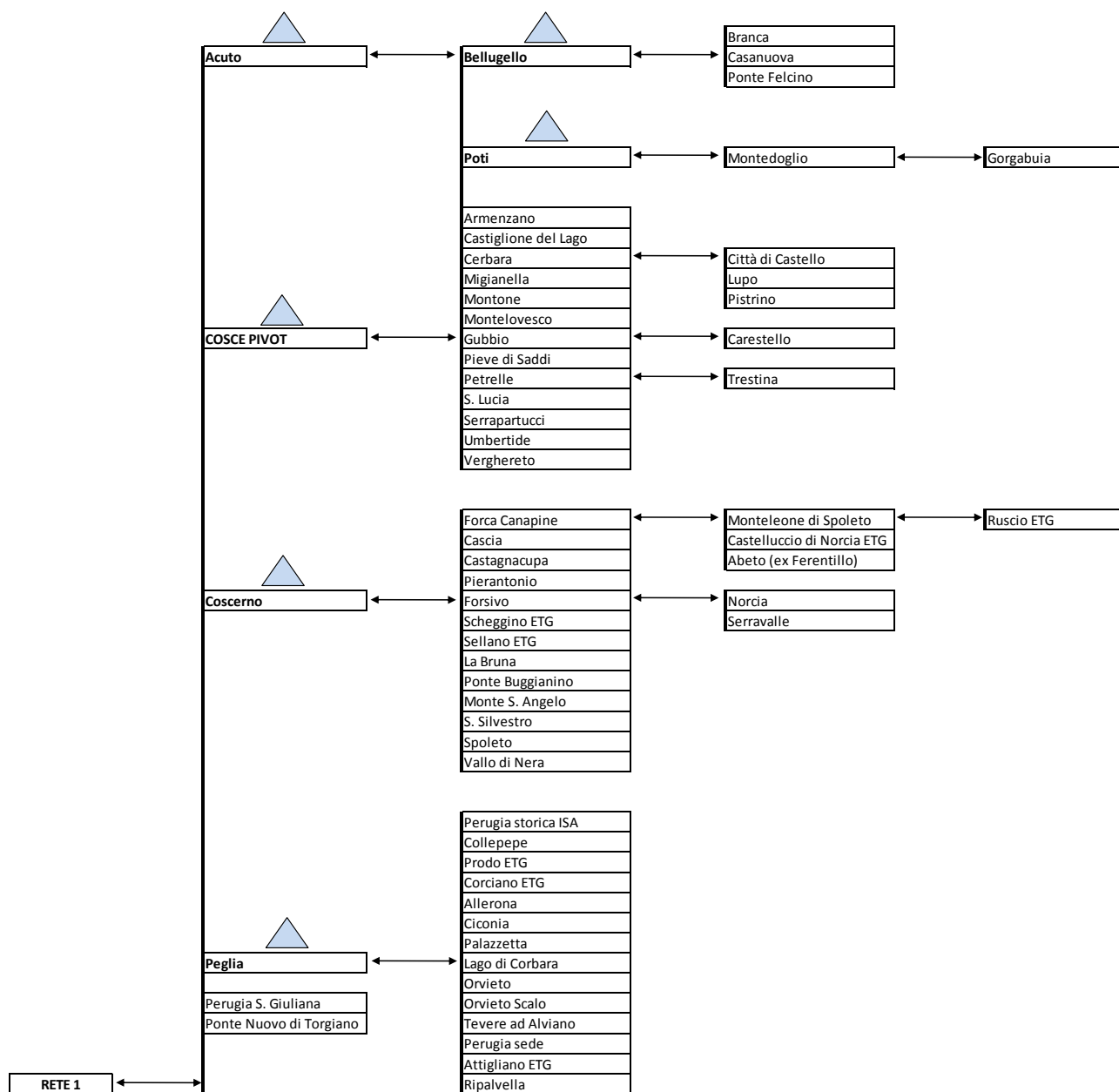


Figura A. 1.1 – Rete di monitoraggio idrometeorologico regionale – schema Sotto-Rete 1.

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

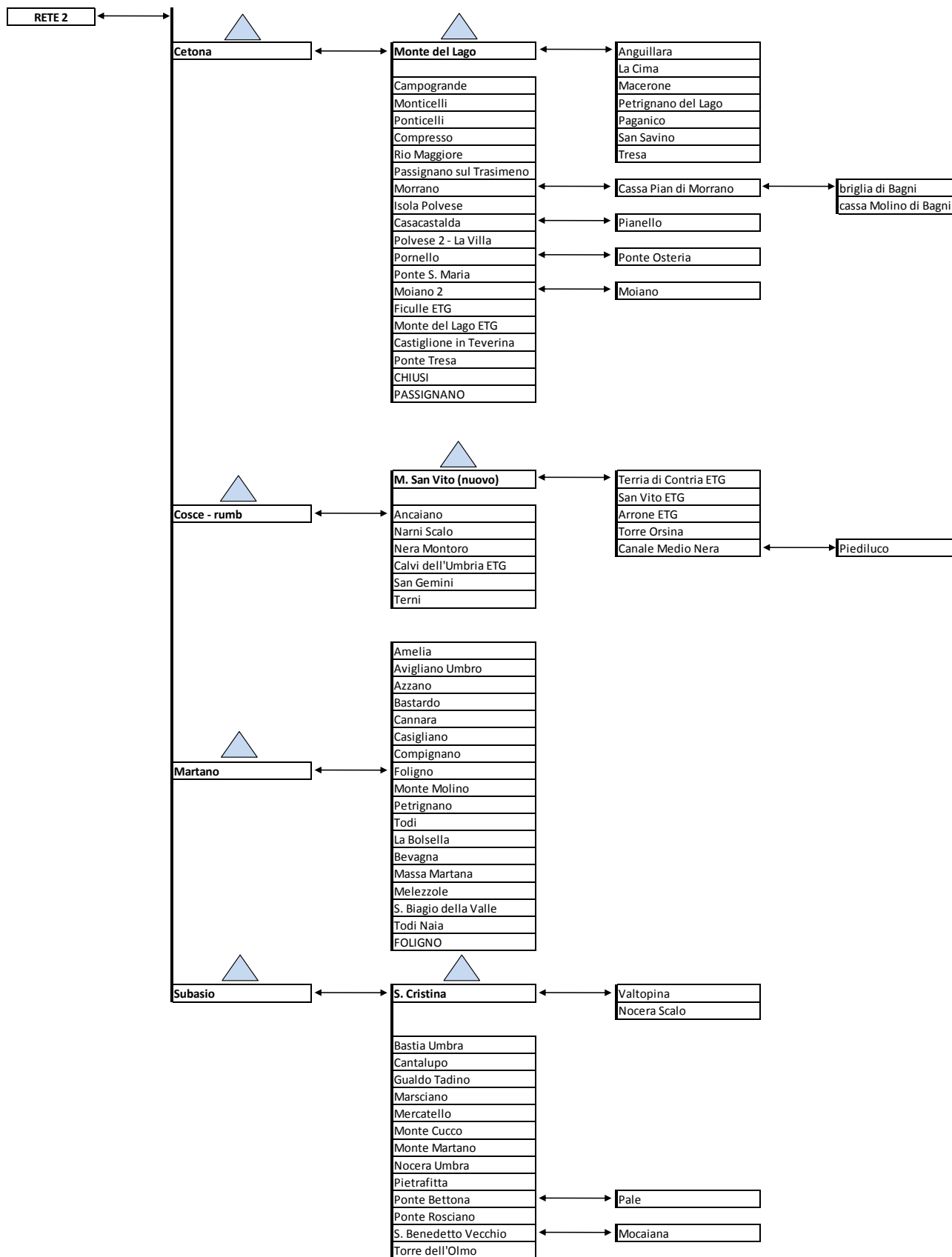


Figura A. 1.2 – Rete di monitoraggio idrometeorologico regionale – schema Sotto-Rete 2.

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile



Figura A. 1.3 – Rete di monitoraggio idrometeorologico regionale - mappa.

## Allegato 2. Zone di Allerta

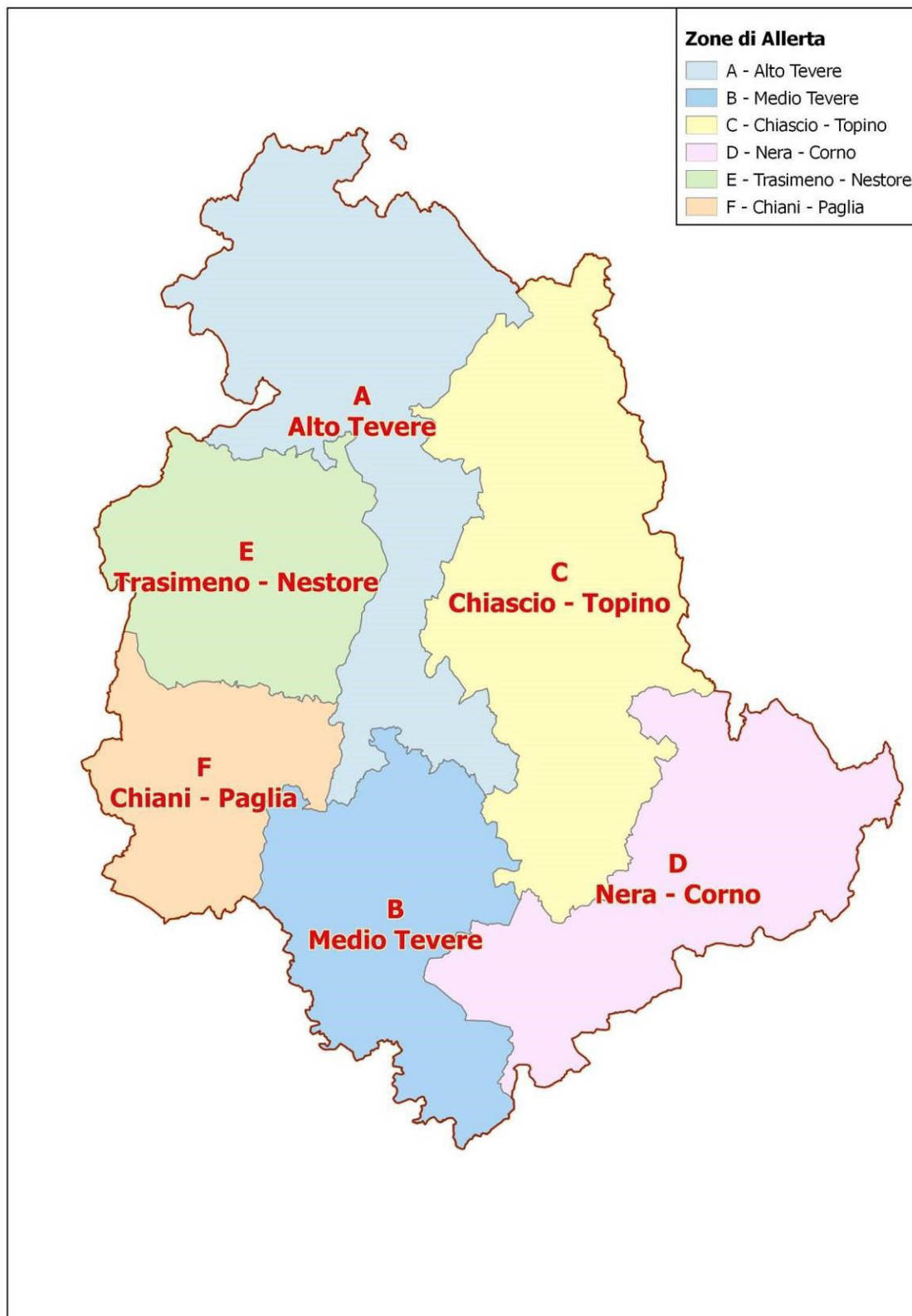


Figura A. 2.1 - Zone di Allerta della Regione Umbria.

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

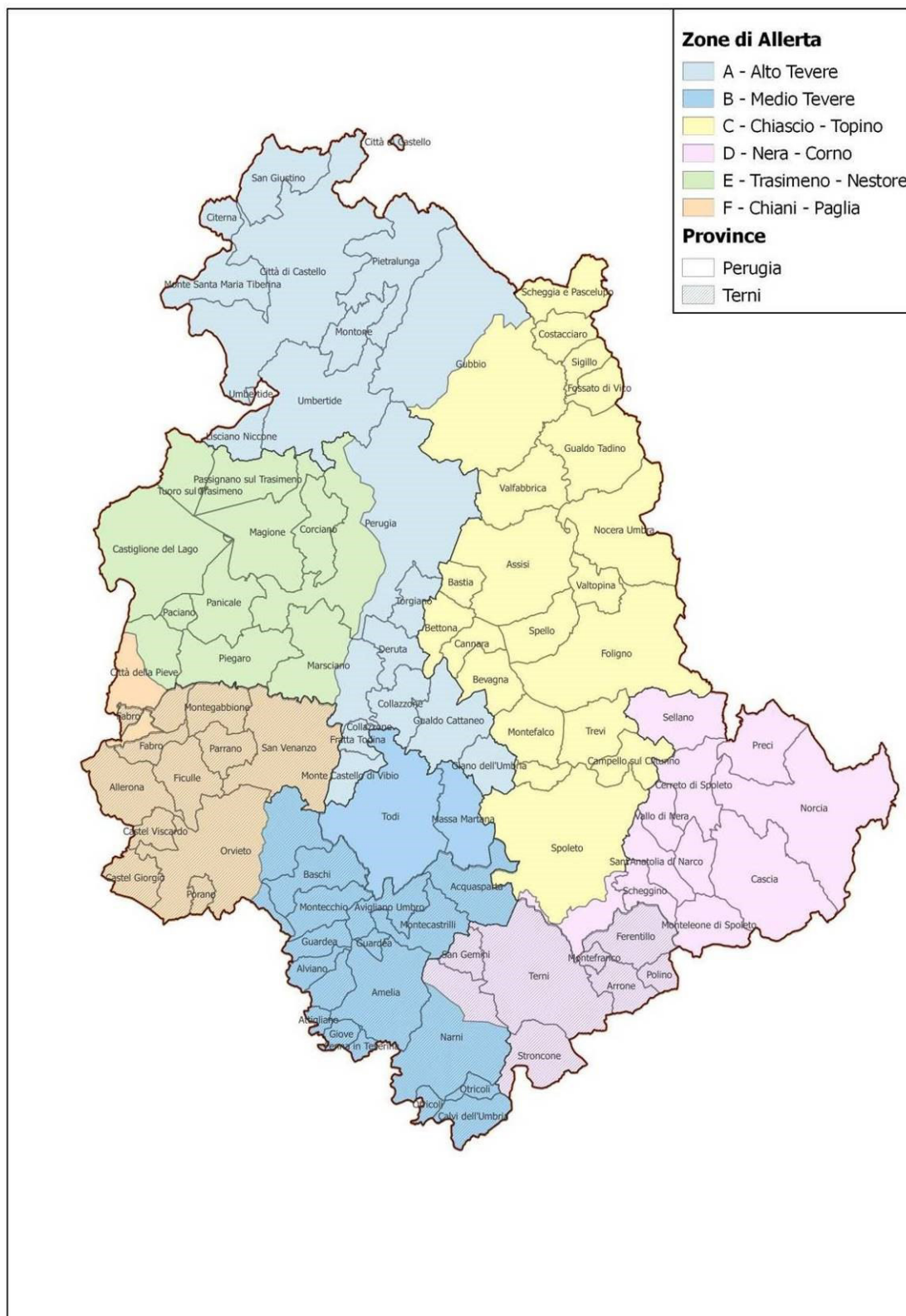


Figura A. 2.2 - Zone di Allerta della Regione Umbria (indicazione dei Comuni e delle Province).

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

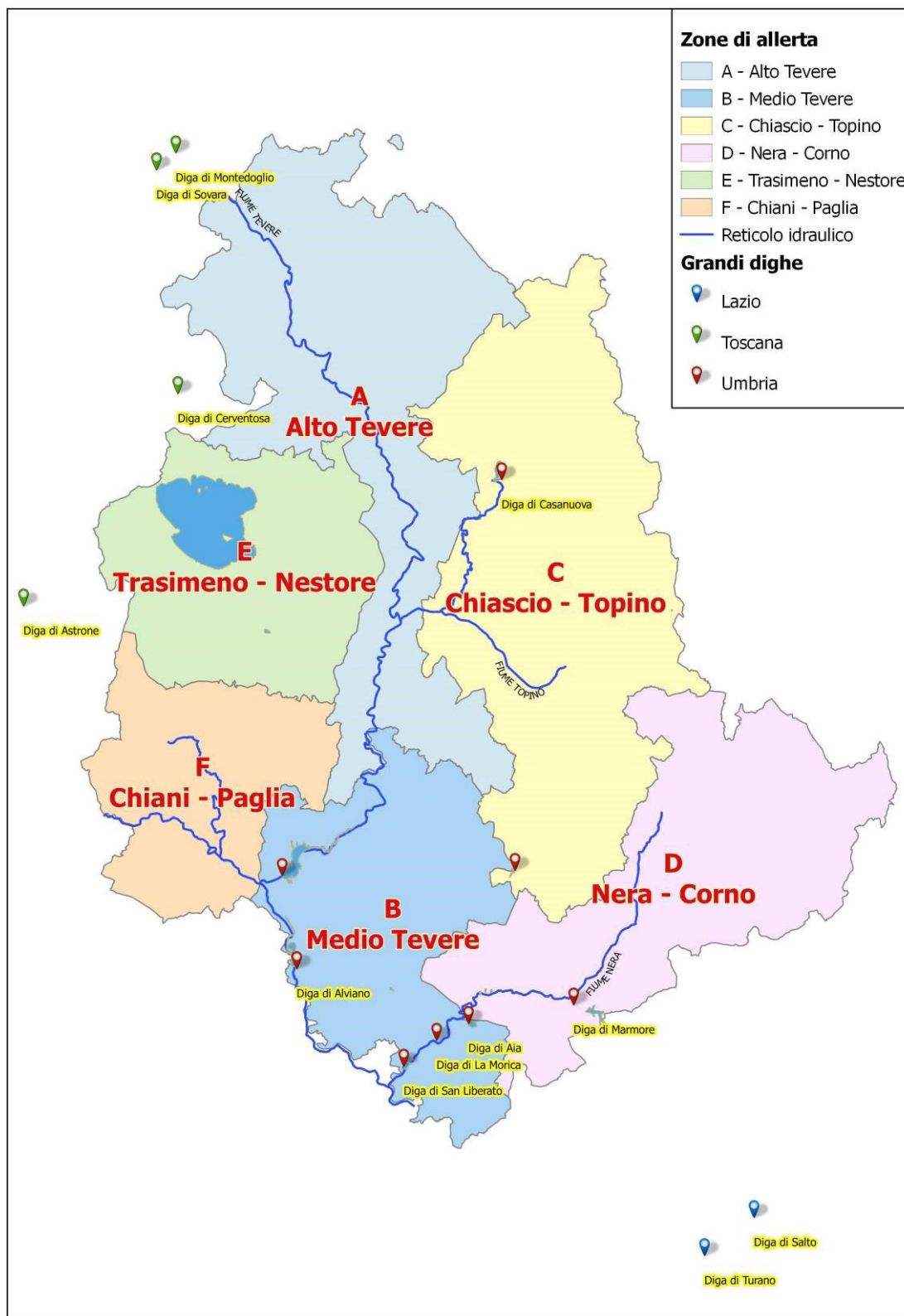


Figura A. 2.3 - Zone di Allerta della Regione Umbria (indicazione del reticolo fluviale principale).

**Regione Umbria****Servizio Protezione Civile ed Emergenze**

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella A. 2.1 – Comuni dell'Umbria e relative Zone di Allerta.

| <b>COMUNE</b>         | <b>PROVINCIA</b> | <b>ZONA DI ALLERTA</b> |
|-----------------------|------------------|------------------------|
| Acquasparta           | TR               | B - Medio Tevere       |
| Allerona              | TR               | C - Chiani Paglia      |
| Alviano               | TR               | B - Medio Tevere       |
| Amelia                | TR               | B - Medio Tevere       |
| Arrone                | TR               | D - Nera Corno         |
| Assisi                | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Attigliano            | TR               | B - Medio Tevere       |
| Avigliano Umbro       | TR               | B - Medio Tevere       |
| Baschi                | TR               | B - Medio Tevere       |
| Bastia                | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Bettona               | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Bevagna               | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Calvi dell'Umbria     | TR               | B - Medio Tevere       |
| Campello sul Clitunno | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Cannara               | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Cascia                | PG               | D - Nera Corno         |
| Castel Giorgio        | TR               | C - Chiani Paglia      |
| Castel Ritaldi        | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Castel Viscardo       | TR               | C - Chiani Paglia      |
| Castiglione del Lago  | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| Cerreto di Spoleto    | PG               | D - Nera Corno         |
| Citerna               | PG               | A - Alto Tevere        |
| Città della Pieve     | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| Città della Pieve     | PG               | C - Chiani Paglia      |
| Città di Castello     | PG               | A - Alto Tevere        |
| Collazzone            | PG               | A - Alto Tevere        |
| Corciano              | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| Costacciaro           | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Deruta                | PG               | A - Alto Tevere        |
| Fabro                 | TR               | C - Chiani Paglia      |
| Ferentillo            | TR               | D - Nera Corno         |
| Ficulle               | TR               | C - Chiani Paglia      |
| Foligno               | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Fossato di Vico       | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Frattra Todina        | PG               | A - Alto Tevere        |
| Giano dell'Umbria     | PG               | A - Alto Tevere        |
| Giove                 | TR               | B - Medio Tevere       |
| Gualdo Cattaneo       | PG               | A - Alto Tevere        |
| Gualdo Tadino         | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Guarda                | TR               | B - Medio Tevere       |
| Gubbio                | PG               | C - Chiascio Topino    |
| Gubbio                | PG               | A - Alto Tevere        |
| Lisciano Niccone      | PG               | A - Alto Tevere        |
| Lugnano in Teverina   | TR               | B - Medio Tevere       |
| Magione               | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| Marsciano             | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| Marsciano             | PG               | A - Alto Tevere        |



**Regione Umbria****Servizio Protezione Civile ed Emergenze**

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

| <b>COMUNE</b>                     | <b>PROVINCIA</b> | <b>ZONA DI ALLERTA</b> |
|-----------------------------------|------------------|------------------------|
| <b>Massa Martana</b>              | PG               | B - Medio Tevere       |
| <b>Monte Castello di Vibio</b>    | PG               | A - Alto Tevere        |
| <b>Monte Santa Maria Tiberina</b> | PG               | A - Alto Tevere        |
| <b>Montecastrilli</b>             | TR               | B - Medio Tevere       |
| <b>Montecchio</b>                 | TR               | B - Medio Tevere       |
| <b>Montefalco</b>                 | PG               | C - Chiascio Topino    |
| <b>Montefranco</b>                | TR               | D - Nera Corno         |
| <b>Montegabbione</b>              | TR               | C - Chiani Paglia      |
| <b>Monteleone di Spoleto</b>      | PG               | D - Nera Corno         |
| <b>Monteleone d'orvieto</b>       | TR               | C - Chiani Paglia      |
| <b>Montone</b>                    | PG               | A - Alto Tevere        |
| <b>Narni</b>                      | TR               | D - Nera Corno         |
| <b>Narni</b>                      | TR               | B - Medio Tevere       |
| <b>Nocera Umbra</b>               | PG               | C - Chiascio Topino    |
| <b>Norcia</b>                     | PG               | D - Nera Corno         |
| <b>Orvieto</b>                    | TR               | C - Chiani Paglia      |
| <b>Orvieto</b>                    | TR               | B - Medio Tevere       |
| <b>Otricoli</b>                   | TR               | B - Medio Tevere       |
| <b>Paciano</b>                    | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| <b>Panicale</b>                   | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| <b>Parrano</b>                    | TR               | C - Chiani Paglia      |
| <b>Passignano sul Trasimeno</b>   | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| <b>Penna in Teverina</b>          | TR               | B - Medio Tevere       |
| <b>Perugia</b>                    | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| <b>Perugia</b>                    | PG               | A - Alto Tevere        |
| <b>Piegaro</b>                    | PG               | E - Trasimeno Nestore  |
| <b>Pietralunga</b>                | PG               | A - Alto Tevere        |
| <b>Poggiodomo</b>                 | PG               | D - Nera Corno         |
| <b>Polino</b>                     | TR               | D - Nera Corno         |
| <b>Porano</b>                     | TR               | C - Chiani Paglia      |
| <b>Preci</b>                      | PG               | D - Nera Corno         |
| <b>San Gemini</b>                 | TR               | D - Nera Corno         |
| <b>San Giustino</b>               | PG               | A - Alto Tevere        |
| <b>San Venanzo</b>                | TR               | C - Chiani Paglia      |
| <b>Sant'Anatolia di Narco</b>     | PG               | D - Nera Corno         |
| <b>Scheggia e Pascelupo</b>       | PG               | C - Chiascio Topino    |
| <b>Scheggino</b>                  | PG               | D - Nera Corno         |
| <b>Sellano</b>                    | PG               | D - Nera Corno         |
| <b>Sigillo</b>                    | PG               | C - Chiascio Topino    |
| <b>Spello</b>                     | PG               | C - Chiascio Topino    |
| <b>Spoleto</b>                    | PG               | D - Nera Corno         |
| <b>Spoleto</b>                    | PG               | C - Chiascio Topino    |
| <b>Stroncone</b>                  | TR               | D - Nera Corno         |
| <b>Terni</b>                      | TR               | D - Nera Corno         |
| <b>Todi</b>                       | PG               | B - Medio Tevere       |
| <b>Torgiano</b>                   | PG               | A - Alto Tevere        |
| <b>Trevi</b>                      | PG               | C - Chiascio Topino    |
| <b>Tuoro sul Trasimeno</b>        | PG               | E - Trasimeno Nestore  |



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

| COMUNE        | PROVINCIA | ZONA DI ALLERTA     |
|---------------|-----------|---------------------|
| Umbertide     | PG        | A - Alto Tevere     |
| Valfabbrica   | PG        | C - Chiascio Topino |
| Vallo di Nera | PG        | D - Nera Corno      |
| Valtopina     | PG        | C - Chiascio Topino |



Regione Umbria  
Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

Tabella A. 2.2 - Comuni dell'Umbria raggruppati per Zona di Allerta.

| ZONA DI ALLERTA     | COMUNE                     | PROVINCIA |
|---------------------|----------------------------|-----------|
| A - Alto Tevere     | Citerna                    | PG        |
| A - Alto Tevere     | Città di Castello          | PG        |
| A - Alto Tevere     | Collazzone                 | PG        |
| A - Alto Tevere     | Deruta                     | PG        |
| A - Alto Tevere     | Fratta Todina              | PG        |
| A - Alto Tevere     | Giano dell'Umbria          | PG        |
| A - Alto Tevere     | Gualdo Cattaneo            | PG        |
| A - Alto Tevere     | Gubbio                     | PG        |
| A - Alto Tevere     | Lisciano Niccone           | PG        |
| A - Alto Tevere     | Marsciano                  | PG        |
| A - Alto Tevere     | Monte Castello di Vibio    | PG        |
| A - Alto Tevere     | Monte Santa Maria Tiberina | PG        |
| A - Alto Tevere     | Montone                    | PG        |
| A - Alto Tevere     | Perugia                    | PG        |
| A - Alto Tevere     | Pietralunga                | PG        |
| A - Alto Tevere     | San Giustino               | PG        |
| A - Alto Tevere     | Torgiano                   | PG        |
| A - Alto Tevere     | Umbertide                  | PG        |
| B - Medio Tevere    | Acquasparta                | TR        |
| B - Medio Tevere    | Alviano                    | TR        |
| B - Medio Tevere    | Amelia                     | TR        |
| B - Medio Tevere    | Attigliano                 | TR        |
| B - Medio Tevere    | Avigliano Umbro            | TR        |
| B - Medio Tevere    | Baschi                     | TR        |
| B - Medio Tevere    | Calvi dell'Umbria          | TR        |
| B - Medio Tevere    | Giove                      | TR        |
| B - Medio Tevere    | Guarda                     | TR        |
| B - Medio Tevere    | Lugnano in Teverina        | TR        |
| B - Medio Tevere    | Massa Martana              | PG        |
| B - Medio Tevere    | Montecastrilli             | TR        |
| B - Medio Tevere    | Montecchio                 | TR        |
| B - Medio Tevere    | Narni                      | TR        |
| B - Medio Tevere    | Orvieto                    | TR        |
| B - Medio Tevere    | Otricoli                   | TR        |
| B - Medio Tevere    | Penna in Teverina          | TR        |
| B - Medio Tevere    | Todi                       | PG        |
| C - Chiascio Topino | Assisi                     | PG        |
| C - Chiascio Topino | Bastia                     | PG        |
| C - Chiascio Topino | Bettona                    | PG        |
| C - Chiascio Topino | Bevagna                    | PG        |
| C - Chiascio Topino | Campello sul Clitunno      | PG        |
| C - Chiascio Topino | Cannara                    | PG        |
| C - Chiascio Topino | Castel Ritaldi             | PG        |
| C - Chiascio Topino | Costacciaro                | PG        |



Regione Umbria  
Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

| ZONA DI ALLERTA       | COMUNE                          | PROVINCIA |
|-----------------------|---------------------------------|-----------|
| C - Chiascio Topino   | <b>Foligno</b>                  | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Fossato di Vico</b>          | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Gualdo Tadino</b>            | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Gubbio</b>                   | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Montefalco</b>               | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Nocera Umbra</b>             | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Scheggia e Pascelupo</b>     | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Sigillo</b>                  | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Spello</b>                   | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Spoletto</b>                 | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Trevi</b>                    | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Valfabbrica</b>              | PG        |
| C - Chiascio Topino   | <b>Valtopina</b>                | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Arrone</b>                   | TR        |
| D - Nera Corno        | <b>Cascia</b>                   | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Cerreto di Spoleto</b>       | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Ferentillo</b>               | TR        |
| D - Nera Corno        | <b>Montefranco</b>              | TR        |
| D - Nera Corno        | <b>Monteleone di Spoleto</b>    | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Narni</b>                    | TR        |
| D - Nera Corno        | <b>Norcia</b>                   | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Poggiodomo</b>               | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Polino</b>                   | TR        |
| D - Nera Corno        | <b>Preci</b>                    | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>San Gemini</b>               | TR        |
| D - Nera Corno        | <b>Sant'Anatolia di Narco</b>   | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Scheggino</b>                | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Sellano</b>                  | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Spoletto</b>                 | PG        |
| D - Nera Corno        | <b>Stroncone</b>                | TR        |
| D - Nera Corno        | <b>Terni</b>                    | TR        |
| D - Nera Corno        | <b>Vallo di Nera</b>            | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Castiglione del Lago</b>     | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Città della Pieve</b>        | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Corciano</b>                 | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Magione</b>                  | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Marsciano</b>                | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Paciano</b>                  | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Panicale</b>                 | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Passignano sul Trasimeno</b> | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Perugia</b>                  | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Piegaro</b>                  | PG        |
| E - Trasimeno Nestore | <b>Tuoro sul Trasimeno</b>      | PG        |
| F - Chiani Paglia     | <b>Allerona</b>                 | TR        |
| F - Chiani Paglia     | <b>Castel Giorgio</b>           | TR        |
| F - Chiani Paglia     | <b>Castel Viscardo</b>          | TR        |



**Regione Umbria**  
**Servizio Protezione Civile ed Emergenze**

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

| <b>ZONA DI ALLERTA</b> | <b>COMUNE</b>               | <b>PROVINCIA</b> |
|------------------------|-----------------------------|------------------|
| F - Chiani Paglia      | <b>Città della Pieve</b>    | PG               |
| F - Chiani Paglia      | <b>Fabro</b>                | TR               |
| F - Chiani Paglia      | <b>Ficulle</b>              | TR               |
| F - Chiani Paglia      | <b>Montegabbione</b>        | TR               |
| F - Chiani Paglia      | <b>Monteleone d'orvieto</b> | TR               |
| F - Chiani Paglia      | <b>Orvieto</b>              | TR               |
| F - Chiani Paglia      | <b>Parrano</b>              | TR               |
| F - Chiani Paglia      | <b>Porano</b>               | TR               |
| F - Chiani Paglia      | <b>San Venanzo</b>          | TR               |

Tabella A. 2.3 - Comuni dell'Umbria ricadenti in più Zone di Allerta

| <b>COMUNE</b>            | <b>PROVINCIA</b> | <b>ZONA DI ALLERTA</b> |
|--------------------------|------------------|------------------------|
| <b>Città della Pieve</b> | PG               | <b>E F</b>             |
| <b>Gubbio</b>            | PG               | <b>A C</b>             |
| <b>Marsciano</b>         | PG               | <b>A E</b>             |
| <b>Narni</b>             | TR               | <b>B D</b>             |
| <b>Orvieto</b>           | TR               | <b>B F</b>             |
| <b>Perugia</b>           | PG               | <b>A E</b>             |
| <b>Spoleto</b>           | PG               | <b>C D</b>             |





## Allegato 4. Soglie idrometriche

Tabella A. 4.1 - Soglie idrometriche espresse in m. (s.z.i.).

| Stazione             | corso d'acqua     | Soglia GIALLA | Soglia ARANCIONE | Soglia ROSSA |
|----------------------|-------------------|---------------|------------------|--------------|
| Allerona             | F. Paglia         | 2.60          | 3.50             | 5.00         |
| Anguillara           | T. Anguillara     | 1.40          | 1.80             | 3.00         |
| Azzano               | T. Marroggia      | 1.90          | 2.40             | 3.40         |
| Bevagna              | F. Topino         | 1.70          | 2.40             | 3.20         |
| Branca               | F. Chiascio       | 2.50          | 3.20             | 4.20         |
| Canale Medio Nera    | Canale Medio Nera | -             | -                | 2.30         |
| Cannara              | F. Topino         | 2.40          | 2.90             | 3.90         |
| Cantalupo            | F. Timia          | 2.70          | 3.70             | 4.50         |
| Collepepe            | T. Puglia         | 2.20          | 2.90             | 3.70         |
| La Bruna             | Fosso Tatarena    | 1.10          | 1.50             | 2.30         |
| Lupo                 | T. Cerfone        | 3.20          | 3.80             | 5.20         |
| Marsciano            | F. Nestore        | 1.90          | 2.30             | 3.20         |
| Mercatello           | F. Nestore        | 2.00          | 2.90             | 4.50         |
| Migianella           | T. Niccone        | 2.20          | 3.10             | 4.30         |
| Mocaiana             | T. Assino         | 1.30          | 2.00             | 3.00         |
| Moiano 2             | T. Moiano         | 1.30          | 1.80             | 3.00         |
| Monte Molino         | F. Tevere         | 5.10          | 6.00             | 6.90         |
| Monticelli           | T. Caina          | 3.10          | 4.50             | 5.50         |
| Morrano              | T. Chiani         | 2.50          | 3.40             | 4.40         |
| Nocera Scalo         | T. Caldognola     | 1.90          | 2.40             | 3.20         |
| Orvieto Scalo        | F. Paglia         | 3.60          | 5.80             | 8.00         |
| Palazzetta           | T. Genna          | 2.10          | 2.50             | 3.90         |
| Pale                 | T. Menotre        | 0.80          | 1.00             | 1.40         |
| Passaggio di Bettona | F. Topino         | 4.00          | 5.00             | 6.50         |
| Petrignano           | F. Chiascio       | 3.75          | 4.00             | 4.35         |
| Pianello             | F. Chiascio       | 2.50          | 2.90             | 3.70         |
| Pierantonio          | F. Tevere         | 4.00          | 5.10             | 6.60         |
| Pistrino             | T. Sovara         | 3.10          | 3.70             | 4.90         |
| Ponte Buggianino     | T. Vigi           | 1.20          | 1.50             | 1.80         |
| Ponte Felcino        | F. Tevere         | 4.10          | 4.80             | 6.00         |
| Ponte Nuovo          | F. Tevere         | 4.50          | 5.70             | 6.60         |
| Ponte Osteria        | T. Chiani         | 2.70          | 3.80             | 5.80         |
| Ponte Rosciano       | F. Chiascio       | 4.50          | 5.40             | 6.00         |
| Ponte Santa Maria    | T. Chiani         | 3.20          | 4.00             | 5.30         |
| Ponte Tresa          | T. Tresa          | 1.10          | 1.90             | 3.30         |
| Ponticelli           | T. Astrone        | 2.00          | 2.70             | 3.90         |
| Rio Maggiore         | T. Rigo Maggiore  | 1.30          | 1.50             | 2.00         |
| S. Maria Di Sette    | T. Carpina        | 1.10          | 1.90             | 3.30         |
| Santa Lucia          | F. Tevere         | 3.00          | 3.80             | 5.00         |
| Serrapartucci        | T. Assino         | 1.50          | 2.50             | 3.30         |
| Serravalle           | T. Corno          | 0.70          | 1.10             | 1.80         |
| Terni                | F. Nera           | 7.80          | 8.50             | 10.00        |
| Todi Naia            | T. Naia           | 1.90          | 2.40             | 3.00         |
| Torre Orsina         | F. Nera           | 3.30          | 4.00             | 4.60         |
| Tresa                | T. Tresa          | 1.30          | 1.50             | 2.00         |
| Trestina             | F. Nestore        | 3.70          | 4.30             | 5.50         |
| Vallo di Nera        | F. Nera           | 1.00          | 1.40             | 2.00         |
| Valtopina            | Topino            | 1.80          | 2.50             | 3.20         |



## Allegato 5. Presidi Territoriali Idraulici

Tabella A. 5.1 - Comprensori idraulici regionali e soggetto individuato per lo svolgimento delle attività di Presidio territoriale idraulico (D.G.R. n. 906/2016).

| Comprensorio idraulico                     | Soggetto competente per l'attività di Presidio Territoriale Idraulico |
|--|---|
| 1 Alto Tevere Umbro - Chiascio             | Regione Umbria  |
| 2 Trasimeno - Medio Tevere Umbro - Nestore | Regione Umbria  |
| 3 Topino - Marroggia                       | Consorzio Bonificazione Umbra   |
| 4 Chiani - Paglia                          | Consorzio per la Bonifica della Val di Chiana Romana e Val di Paglia  |
| 5 Alto Nera                                | Regione Umbria  |
| 6 Basso Nera - Basso Tevere Umbro          | Consorzio di Bonifica Tevere-Nera                                     |

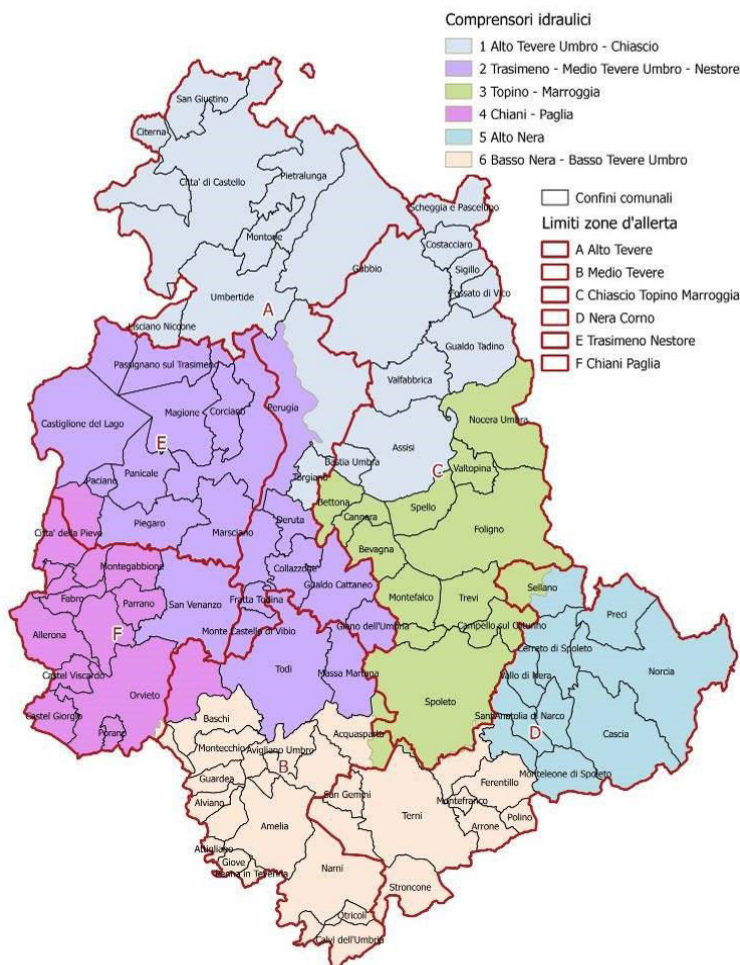
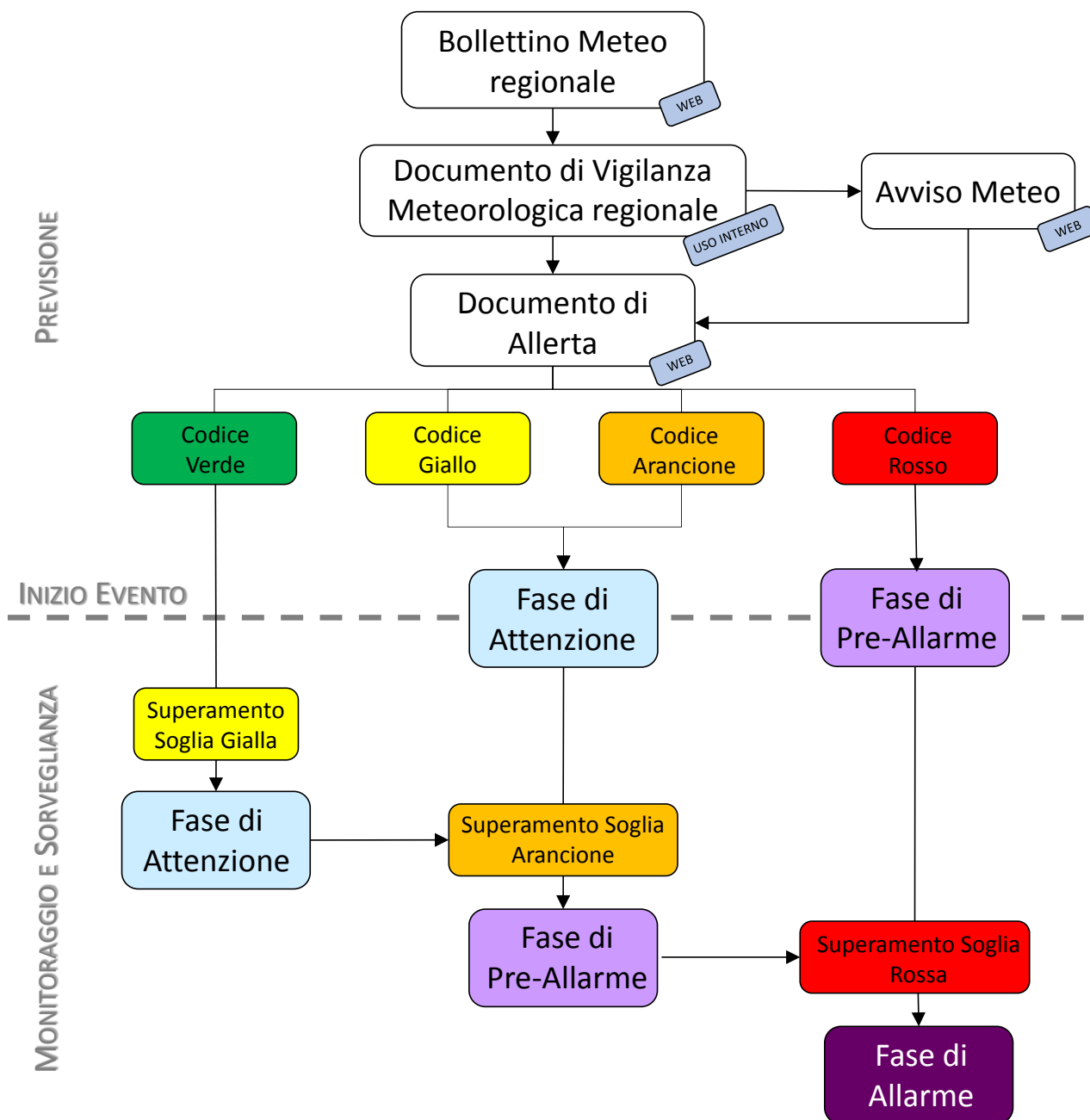


Figura A. 5.1 - Comprensori idraulici regionali.

## Allegato 6. Procedure e Fasi operative





Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

## Allegato 7. Principali azioni previste nelle fasi operative ai diversi livelli

Si riportano le tabelle delle principali azioni che devono essere previste a livello comunale, provinciale, regionale e statale per ciascuna Fase operativa, così come individuate nell'A - Allegato 2 delle *Indicazioni operative 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"* del DPC (10/02/2016).

Le attività riportate in ciascuna Fase devono considerarsi aggiuntive o rafforzative di quelle già messe in atto nelle Fasi precedenti.

**RISPOSTA DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE - Tabella Fasi operative - Principali azioni.**

**ATTENZIONE**

| ISTITUZIONI                   |                      | FASE              | CLASSE   | AMBITO COORDINAMENTO  | AMBITO OPERATIVO E RISORSE   |
|-------------------------------|----------------------|-------------------|--|---|--|
| COMUNE                        |                      | <b>ATTENZIONE</b> | VERIFICA   | L'ORGANIZZAZIONE INTERNA E L'ADEMPIMENTO DELLE PROCEDURE OPERATIVE RISPETTO AI CONTENUTI DELLA PROPRIA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA ATTIVANDO IL FLUSSO DELLE COMUNICAZIONI. | LA DISPONIBILITÀ DEL VOLONTARIATO COMUNALE PER L'EVENTUALE ATTIVAZIONE E L'EFFICIENZA LOGISTICA.                     |
|                               |                      |                   | VALUTA   | L'ATTIVAZIONE DEL CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.)  | L'ATTIVAZIONE DEI PRESIDII TERRITORIALI COMUNALI   |
| PROVINCIA/CITTÀ METROPOLITANA |                      |                   | VERIFICA   | L'ORGANIZZAZIONE INTERNA E L'ADEMPIMENTO DELLE PROCEDURE OPERATIVE RISPETTO AI CONTENUTI DELLA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA  | LA DISPONIBILITÀ DEL VOLONTARIATO PER L'EVENTUALE ATTIVAZIONE E L'EFFICIENZA LOGISTICA                               |
| REGIONE                       | REGIONE - SETTORE PC |                   | VERIFICA   | L'ORGANIZZAZIONE INTERNA E L'ADEMPIMENTO DELLE PROCEDURE OPERATIVE RISPETTO AI CONTENUTI DELLA PROPRIA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA.   | LA DISPONIBILITÀ DEL VOLONTARIATO, DELLA LOGISTICA REGIONALE E DEI PRESIDII TERRITORIALI PER L'EVENTUALE ATTIVAZIONE |
|                               | REGIONE - CFD        |                   | GARANTISCE   | IL FLUSSO COSTANTE DI COMUNICAZIONI TRA S.O.R. E CFD  | LE ATTIVITÀ NEI SETTORI DI COMPETENZA  |
| PREFETTURA                    |                      |                   | GARANTISCE   | L'ATTIVITÀ DI PREVISIONE, MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA E IL FLUSSO COSTANTE DI COMUNICAZIONI   | IL MONITORAGGIO DEI FENOMENI A SCALA LOCALE E L'EVENTUALE EMISSIONE DI MESSAGGI DI AGGIORNAMENTO (A SCALA REGIONALE) |
|                               |                      | VERIFICA          | L'ORGANIZZAZIONE INTERNA E L'ADEMPIMENTO DELLE PROCEDURE OPERATIVE RISPETTO AI CONTENUTI DELLA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA | LA DISPONIBILITÀ DELLE RISORSE STATALI  |  |



Regione Umbria

Servizio Protezione Civile ed Emergenze

Sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile

**PREALLARME**

| ISTITUZIONI                   |                      | FASE               | CLASSE   | AMBITO COORDINAMENTO   | AMBITO OPERATIVO E RISORSE   |
|-------------------------------|----------------------|--------------------|----------|--|--|
| COMUNE                        |                      | <b>PRE ALLARME</b> | ATTIVA   | IL CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.) E SI RACCORDA CON LE ALTRE STRUTTURE DI COORDINAMENTO EVENTUALMENTE ATTIVATE                                 | IL PROPRIO PERSONALE E IL VOLONTARIATO COMUNALE PER IL MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA DEI PUNTI CRITICI   |
| PROVINCIA/CITTÀ METROPOLITANA |                      |                    | ATTIVA   | LA SALA OPERATIVA PROVINCIALE (S.O.P.), SECONDO LE MODALITÀ PREVISTE NELLA PROPRIA PIANIFICAZIONE  | IL PROPRIO PERSONALE E IL VOLONTARIATO E LE RISORSE LOGISTICHE PER IL MONITORAGGIO, SORVEGLIANZA E PRONTO INTERVENTO SUI SERVIZI DI PROPRIA COMPETENZA |
| REGIONE                       | REGIONE - SETTORE PC |                    | MANTIENE | LA SALA OPERATIVA REGIONALE (S.O.R.) PER IL MONITORAGGIO CONTINUATIVO DELLA SITUAZIONE   | I PRESIDI LOGISTICI E IL VOLONTARIATO REGIONALE PER IL MONITORAGGIO E LA SORVEGLIANZA DEI PUNTI CRITICI. LE ATTIVITÀ NEI SETTORI DI COMPETENZA         |
|                               | REGIONE - CFD        |                    | MANTIENE | L'ATTIVITÀ DI PREVISIONE, MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA CONTINUATIVA, ANCHE CON L'EVENTUALE EMISSIONE DI MESSAGGI DI AGGIORNAMENTO A SCALA REGIONALE | LE ATTIVITÀ DELLE STRUTTURE DI COORDINAMENTO PER LA GESTIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E DI EVENTUALE PRONTO INTERVENTO                                  |
|                               |                      |                    | SUPPORTA |  |  |
| PREFETTURA                    |                      |                    | ATTIVA   | LA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA ANCHE A SUPPORTO DEI COC ATTIVATI   | L'ATTIVAZIONE DELLE RISORSE STATALI PER IL SUPPORTO ALLE ATTIVITÀ OPERATIVE E DI CONTROLLO DEL TERRITORIO A SUPPORTO DEGLI ENTI LOCALI                 |
|                               |                      |                    | VALUTA   | L'ATTIVAZIONE DEL C.C.S. E, SE NECESSARIO, I C.O.M., NELLE MODALITÀ PREVISTE NELLA PIANIFICAZIONE DI EMERGENZA                                     |  |

**ALLARME**

| ISTITUZIONI                   |               | FASE            | CLASSE   | AMBITO COORDINAMENTO  | AMBITO OPERATIVO E RISORSE   |
|-------------------------------|---------------|-----------------|--|---|--|
| COMUNE                        |               | <b>ALLARME</b>  | RAFFORZA   | IL CENTRO OPERATIVO COMUNALE (C.O.C.) RACCORDANDOSI CON LE ALTRE STRUTTURE DI COORDINAMENTO ATTIVATE  | L'IMPIEGO DELLE RISORSE DELLA PROPRIA STRUTTURA E DEL VOLONTARIATO LOCALE PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E DI EVENTUALE PRONTO INTERVENTO, FAVORENDO IL RACCORDO DELLE RISORSE SOVRACOMUNALI EVENTUALMENTE ATTIVATE SUL PROPRIO TERRITORIO |
|                               |               |                 | SOCCORRE   |   | LA POPOLAZIONE   |
| PROVINCIA/CITTÀ METROPOLITANA |               |                 | RAFFORZA   | LA SALA OPERATIVA PROVINCIALE (S.O.P.)  | L'IMPIEGO DELLE RISORSE DELLA PROPRIA STRUTTURA E DEL VOLONTARIATO PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E DI EVENTUALE PRONTO INTERVENTO SUI SERVIZI DI PROPRIA COMPETENZA E IN REGIME DI SUSSIDIARIETÀ RISPETTO AI COMUNI                       |
| REGIONE                       | SETTORE PC    |                 | RAFFORZA   | LA SALA OPERATIVA REGIONALE (S.O.R.) PER IL MONITORAGGIO CONTINUATIVO DELLA SITUAZIONE  | L'IMPIEGO DELLE RISORSE, ANCHE DI VOLONTARIATO REGIONALE   |
|                               |               |                 | SUPPORTA   |   | L'ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E DI EVENTUALE PRONTO INTERVENTO E LE VALUTAZIONI TECNICHE NECESSARIE   |
|                               | REGIONE - CFD |                 | RAFFORZA   | L'ATTIVITÀ CONTINUA DI PREVISIONE, MONITORAGGIO E SORVEGLIANZA CONTINUATIVA, ANCHE CON L'EVENTUALE EMISSIONE DI MESSAGGI DI AGGIORNAMENTO A SCALA REGIONALE | LE ATTIVITÀ DELLE STRUTTURE DI COORDINAMENTO PER LA GESTIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E DI EVENTUALE PRONTO INTERVENTO  |
|                               |               |                 | SUPPORTA   |   |  |
| PREFETTURA                    |               | ATTIVA/RAFFORZA | IL C.C.S. E, SE NECESSARIO, I C.O.M., ANCHE A SUPPORTO DEI C.O.C. ATTIVATI | L'IMPIEGO DELLE RISORSE STATALI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVENTIVE E DI SOCCORSO A SUPPORTO DEGLI ENTI LOCALI   |  |

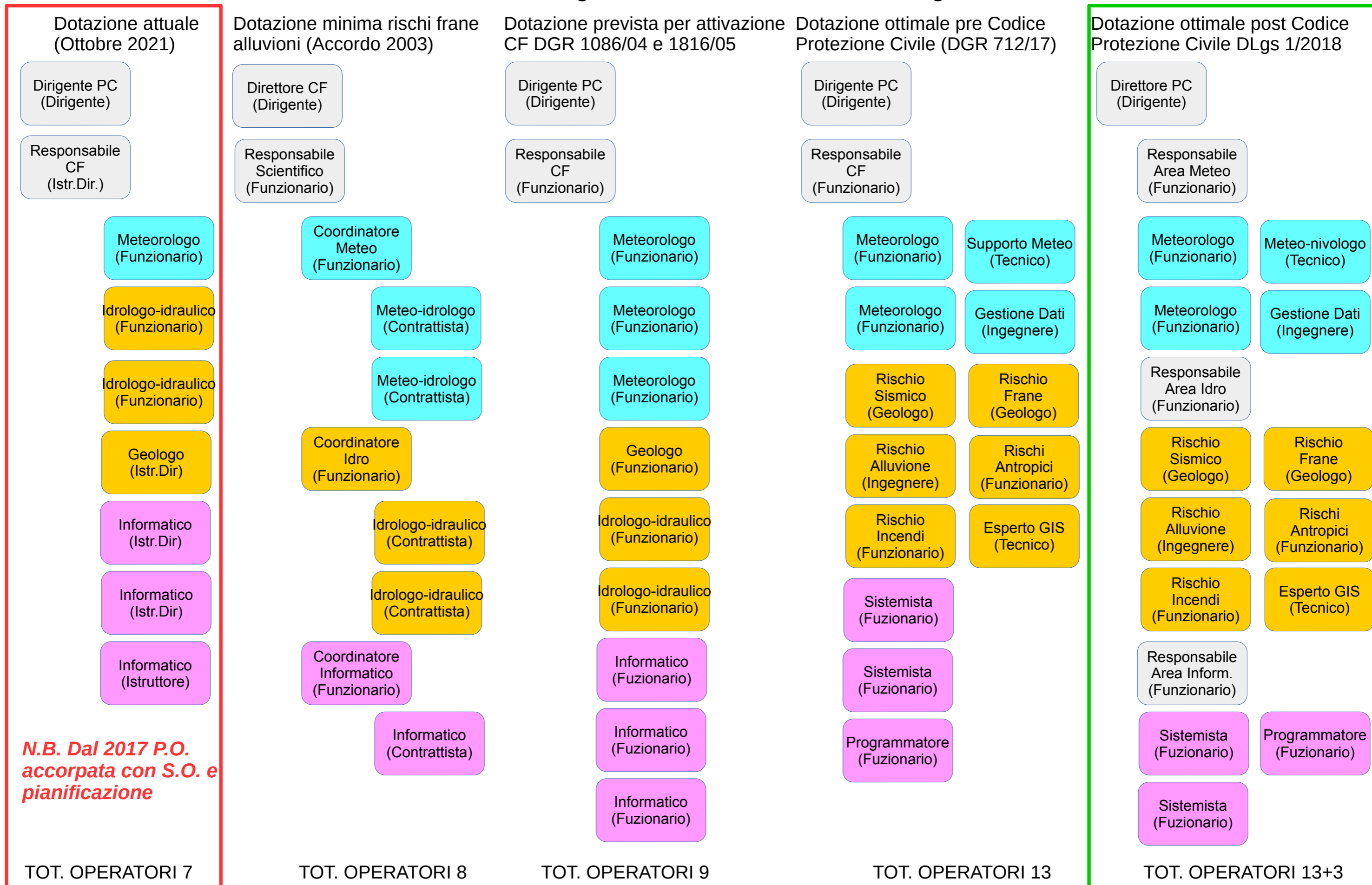


## **Allegato 8. Elenco soggetti afferenti il sistema regionale di allertamento**

Sono destinatari delle comunicazioni, relative al sistema regionale di allertamento per rischio meteo-idrogeologico ed idraulico di Protezione Civile della Regione Umbria (Documento di Allerta, Avviso Meteo, ...), i seguenti soggetti a vario titolo individuati:

- a. Prefetture – Uffici Territoriali di Governo (UTG);
  - b. Province;
  - c. Comuni;
  - d. Consorzi di bonifica;
  - e. Comando regionale Carabinieri Forestale Umbria;
  - f. Agenzia Forestale Regionale Umbria;
  - g. Soccorso Alpino e Speleologico Umbria;
  - h. Aziende ospedaliere, Aziende sanitarie, Centrale operativa 118 e Croce Rossa Italiana - Comitato Regionale;
  - i. Soggetti gestori della viabilità e rete ferroviaria;
  - j. Soggetti gestori dei servizi pubblici;
  - k. Consulta Regionale Volontariato di Protezione Civile;
  - l. Registro italiano Dighe – Uffici periferici di Firenze e Perugia;
  - m. Presidi Territoriali Idraulici ed Idrogeologici;
  - n. Soggetti Gestori degli invasi (ai sensi della Dir. P.C.M. del 27/02/2004);
  - o. Autorità di Bacino Distrettuali;
  - p. Dipartimento Nazionale della Protezione Civile;
  - q. Centri Funzionali delle Regioni limitrofe;
  - r. ANCI Umbria;
  - s. altri Servizi regionali competenti
- e, per il tramite delle UTG (di cui al Protocollo di Intesa del 2015):
- t. Questure;
  - u. Comandi Provinciali Carabinieri;
  - v. Direzione Regionale dei VV.F. Umbria;
  - w. Polizia Stradale;
  - x. Comandi Provinciali Guardia di Finanza;
  - y. Forze Armate.

## ALLEGATO 2 - Assetto Organizzativo Centro Funzionale Regione Umbria



N.B. Dal 2017 P.O.  
accorpata con S.O. e  
pianificazione

**Modalità di Lavoro ORDINARIO: LUN-VEN presidio in sede 8:00 – 18:00, SAB-DOM tramite lavoro ATTIVO del reperibile CF**