

Regione Umbria

Direzione Programmazione, Innovazione e Competitività dell'Umbria
Servizio Protezione Civile
Sezione Centro Funzionale



Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) *ai sensi del Decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE* **parte B**

(competenza Dipartimento Nazionale Protezione Civile e Regioni)

03/12/2014

Regione Umbria. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) ai sensi del Decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49 di recepimento della Direttiva 2007/60/CE – parte B (competenza Dipartimento Nazionale Protezione Civile e Regioni)

Sommario

Art. 1 - Premesse.....	2
Art. 2 - Finalità	3
Art. 3 Previsione, monitoraggio, sorveglianza ed allertamento posti in essere attraverso la rete dei centri funzionali.....	4
Art. 4 - Presidio territoriale idraulico posto in essere attraverso adeguate strutture e soggetti interregionali, regionali e provinciali	17
Art. 5 - Regolazione dei deflussi posta in essere anche attraverso i piani di laminazione ..	20
Art. 6 - Supporto all'attivazione dei piani urgenti di emergenza predisposti dagli organi di protezione civile ai sensi dell'articolo 67, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e della normativa previgente e sintesi dei contenuti	31
Art. 7 - Relazioni ed informazioni alla Commissione europea.....	42
Art. 8 - Predisposizione del catasto degli eventi alluvionali.....	43
Art. 9 - Obiettivi per il miglioramento della gestione del rischio alluvioni attraverso l'adozione di misure non strutturali (Art. 7 D.Lgs. 49/2010)	44

VISTA la legge 24 febbraio 1992, n. 225 recante *“Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile”* e s. m. i.;

VISTO il decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112, recante *“Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della L. 15 marzo 1997, n. 5”* ed in particolare gli articoli 107 e 108;

VISTO il decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49, inerente l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi di alluvioni ed in particolare: l'articolo 3, ove è previsto che le Regioni, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento della protezione civile, provvedano, ai sensi della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004, per il distretto idrografico di riferimento, alla predisposizione ed all'attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile; l'articolo 7, comma 3, ove è disposto che i piani di gestione rechino una sintesi dei contenuti dei piani urgenti di emergenza predisposti ai sensi dell'articolo 67, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006, nonché della normativa previgente e tengano conto degli aspetti relativi alle attività di regolazione dei deflussi posta in essere anche attraverso i piani di laminazione;

VISTO il decreto legge 15 maggio 2012, n. 59 convertito, con modificazioni, dalla legge del 12 luglio 2012, n. 100 recante *“Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile”*;

VISTO il decreto legge 14 agosto 2013, n. 93, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 ottobre 2013, n. 119 recante *“Disposizioni urgenti in materia di sicurezza e per il contrasto della violenza in genere, nonché in tema di protezione civile e di commissariamento delle province”* ed, in particolare, l'articolo 10;

VISTA la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004, recante *“Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”* e s.m.i., pubblicata nel supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale n. 59 dell'11 marzo 2004;

VISTA la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 3 dicembre 2008, recante *“Indirizzi operativi per la gestione delle emergenze”* pubblicata nella Gazzetta Ufficiale del 13 febbraio 2009, n. 36;

VISTA la Determina della Giunta Regionale n. 2312 del 27 dicembre 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)”*;

VISTA la Determina della Giunta Regionale n. 2313 del 27 dicembre 2007 *“Dichiarazione di possesso dei requisiti minimi per l'attivazione del CFD della Regione Umbria (in prima applicazione della Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004)”*;

VISTO il Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 26 del 26 febbraio 2010, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria n. 12 del 17 marzo 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",

VISTA la Determina della Giunta Regionale n. 376 del 7 aprile 2014 *"Redazione del Piano regionale coordinato di Prevenzione Multirischio e pianificazione di emergenza. Approvazione del Piano Regionale Coordinato di Prevenzione Multirischio nell'ambito del redigendo Piano Regionale di Protezione Civile ai sensi della L.100/2012",*

CONSIDERATO che, in attuazione della direttiva 2007/60/CE, le Regioni devono in coordinamento fra loro e con il Dipartimento della protezione civile provvedere alla predisposizione ed all'attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile nell'ambito del piano di gestione delle alluvioni;

TENUTO CONTO degli indirizzi operativi in corso di approvazione formale da parte della Presidenza del Consiglio dei Ministri in relazione alle modalità di predisposizione della parte dei piani di gestione relativa al sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile di cui al comma 3, lettera b) e comma 5 dell'articolo 7, del decreto legislativo n. 49/2010;

TENUTO INFINE CONTO delle attività in essere da parte delle Autorità di Bacino Distrettuali per la predisposizione della parte A dei Piani di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA).

Art. 1 - Premesse

Lo scopo della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione del rischio di alluvioni è "istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all'interno della Comunità" (art.1). Tale Direttiva, quindi, affronta per la prima volta l'argomento della gestione delle alluvioni nel suo complesso, vale a dire, sia la gestione nel "tempo reale" che nel "tempo differito", così come definiti dalla Dir.P.C.M. 27/02/2004 e s.m.i..

Una forte sinergia tra le misure nel tempo reale, prime fra tutte il sistema di allertamento e la pianificazione di emergenza, e le misure nel tempo differito, tra cui interventi strutturali e vincoli territoriali, può concretizzarsi in un'efficace gestione delle alluvioni, così come previsto dalla direttiva 2007/60/CE, che dispone l'adozione di piani di gestione del rischio alluvione che "riguardano tutti gli aspetti della gestione del rischio e, in particolare, la prevenzione, la protezione e la preparazione, comprese le previsioni di alluvioni e i sistemi di allertamento, e tengono conto delle caratteristiche del bacino idrografico o del sottobacino interessato".

In particolare la direttiva prevede tre fasi:

- entro 2011 valutazione preliminare del rischio di alluvioni;
- entro 2013 mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni;
- **entro 2015 piani di gestione del rischio di alluvioni.**

L'art. 7 del D.Lgs. 49/2010, decreto di recepimento nella legislazione nazionale, definisce le attività che devono essere svolte ai fini della predisposizione dei suddetti piani sulla base delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, ed in particolare **le Autorità di Bacino Distrettuali predispongono piani di gestione, coordinati a livello di distretto idrografico, nell'ambito**

delle attività di pianificazione di bacino (parte A), mentre le regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono la parte dei piani di gestione per il distretto idrografico di riferimento relativa al sistema di allertamento nazionale per il rischio idraulico ai fini di protezione civile (parte B).

A tal fine, tenuto conto di quanto previsto dall'articolo 7 del decreto legislativo n. 49/2010, il piano di gestione deve contenere informazioni in merito agli argomenti:

- previsione, monitoraggio, sorveglianza ed allertamento posti in essere attraverso la rete dei centri funzionali;
- presidio territoriale idraulico posto in essere attraverso adeguate strutture e soggetti interregionali, regionali e provinciali;
- regolazione dei deflussi posta in essere anche attraverso i piani di laminazione;
- supporto all'attivazione dei piani urgenti di emergenza predisposti dagli organi di protezione civile ai sensi dell'articolo 67, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e della normativa previgente e sintesi dei relativi contenuti.

Inoltre, devono essere indicate le modalità per la predisposizione del piano di gestione in relazione alle ulteriori attività previste dal D.Lgs.49/2010:

- relazioni ed informazioni alla Commissione europea;
- predisposizione del catasto degli eventi alluvionali;
- obiettivi per il miglioramento della gestione del rischio alluvioni attraverso l'adozione di misure non strutturali.

Art. 2 - Finalità

Finalità del Piano di Gestione sono le seguenti.

a) obiettivi per la salute umana:

- riduzione dei rischi per la salute e la vita umana
- mitigazione dei danni ai sistemi che assicurano la sussistenza (reti elettriche, idropotabili, etc.) e ai sistemi strategici (ospedali e strutture sanitarie, scuole)

b) obiettivi per l'ambiente:

- riduzione degli effetti negativi e prevenzione degli effetti negativi permanenti dovuti ad inquinamento in caso di eventi alluvionali sui corpi idrici e nelle aree protette
- mantenimento e, per quanto possibile, incremento della "naturalità" nei sistemi ambientali esistenti

c) obiettivi per il patrimonio culturale:

- mitigazione dei possibili danni al patrimonio culturale esistente e al sistema del paesaggio

d) obiettivi per le attività e economiche:

- mitigazione dei danni alla rete infrastrutturale primaria (ferrovie, autostrade, SGC, strade regionali)
- mitigazione dei danni al sistema economico e produttivo
- mitigazione dei danni ai sistemi che consentono il mantenimento delle attività economiche (reti elettriche, idropotabili, etc.).

Art. 3 Previsione, monitoraggio, sorveglianza ed allertamento posti in essere attraverso la rete dei centri funzionali

In Italia, la gestione del sistema di allerta nazionale per il rischio idrogeologico ed idraulico è assicurata dal Dipartimento della protezione civile e dalle Regioni attraverso la rete dei **Centri Funzionali**, nonché le strutture regionali ed i Centri di Competenza chiamati a concorrere funzionalmente ed operativamente a tale rete così come definito dalla **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 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*" con cui sono stati codificati, a livello nazionale, i compiti delle Regioni ai fini dell'attivazione dei propri Centri Funzionali Decentrati. Tale Direttiva, successivamente integrata nel 2005 e 2013, è stata di fatto "richiamata" in provvedimenti normativi primari sia nel citato D. Lgs 49/2010 che nella **L. 100/12¹ di modifica della L.225/92**.

A **scala regionale** sono stati adottati una serie di **provvedimenti normativi di riferimento**:

- a) In ambito Difesa del Suolo: **Deliberazione di Giunta Regionale (DGR) n. 447 del 28/04/2008** "*Piano di Bacino del Fiume Tevere - Stralcio per l'assetto idrogeologico - P.A.I. - PS6. Disposizioni regionali per l'attuazione del Piano*" e la successiva **DGR n. 707 del 18/06/2008** "*D.G.R. n. 447 del 28.04.2008 - Piano di Bacino del Fiume Tevere-Stralcio per l'assetto idrogeologico-PAI- PS6. Disposizioni regionali per l'attuazione del Piano – Integrazione*";
- b) In ambito previsione ed allertamento di Protezione Civile: **DGR n. 2312 del 27/12/2007** "*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)*", dove si definiscono le disposizioni e le procedure per l'allertamento riguardante i rischi idrogeologico e idraulico e per la gestione delle relative emergenze e la **DGR n. 2313 del 27/12/2007** "*Dichiarazione di possesso dei requisiti minimi per l'attivazione del CFD della Regione Umbria (in prima applicazione della Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004)*" dove si approvano la nuova definizione delle Zone di Allerta regionali nonché le relative Soglie Idrometriche e Pluviometriche di allertamento. Con successivo **Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 26 del 26/02/2010**, pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria n. 12 del 17 marzo 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*" è stato dichiarato formalmente attivo e autonomo nell'emissione degli "Avvisi di Criticità regionali" il Centro Funzionale Decentrato umbro.

Pertanto, il Centro Funzionale Decentrato (CFD) della Regione Umbria, costituito nel 2006 e formalmente attivo dal 12 febbraio 2010, attraverso le sue attività di monitoraggio e previsione degli eventi meteorologici critici e dei conseguenti effetti sul territorio, fornisce un supporto continuo per tutti i giorni dell'anno alle decisioni delle autorità competenti per le allerte e la gestione dell'emergenza.

¹ Art. 3 comma 2. La previsione consiste nelle attività, svolte anche con il concorso di soggetti scientifici e tecnici competenti in materia, dirette all'identificazione degli scenari di rischio probabili e, ove possibile, al preannuncio, al monitoraggio, alla sorveglianza e alla vigilanza in tempo reale degli eventi e dei conseguenti livelli di rischio attesi.

Nel complesso, l'attività del CFD rappresenta un collegamento tra le attività relative al "tempo reale" tipiche della protezione civile e quelle del "tempo differito" di pianificazione/gestione del territorio. A tale scopo, compito di un CFD è quello di far confluire, concentrare ed integrare tra loro sia i dati tempo-varianti (dati provenienti dalla rete di monitoraggio operante in tempo reale, previsioni meteorologiche qualitative e quantitative, previsioni dei modelli idrologici-idraulici, ...) che quelli quasi-statici (dati cartografici, modellazioni meteorologiche, idrologiche, idrogeologiche ed idrauliche, piani di assetto idrogeologico-idraulico, ecc...).

Il sistema di allerta del CFD della Regione Umbria si basa essenzialmente su:

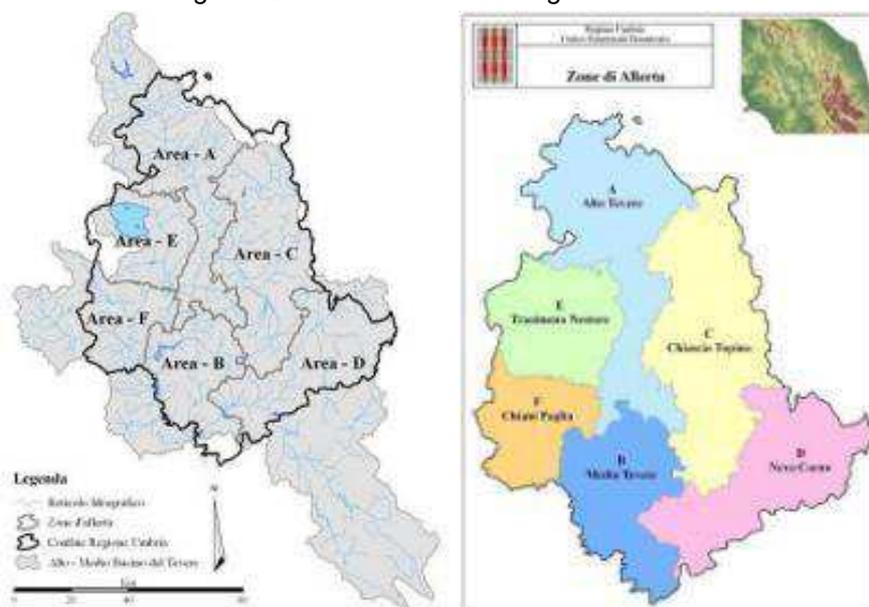
- a) una rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale e un sistema di Presidi Territoriali;
- b) una suddivisione del territorio regionale in sei Zone di Allerta;
- c) un sistema di soglie idrometriche e pluviometriche puntuali ed areali (DGR 2313/2007);
- d) procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile (DGR 2312/2007);
- e) scenari di rischio, distinti in livelli di criticità crescente, ovvero ordinaria (es. smottamenti localizzati, allagamenti di sottopassi, rigurgiti fognari, ma anche fenomeni localizzati critici come piene improvvise e colate rapide), moderata (es. esondazioni ed attivazione di frane e colate in contesti geologici critici) ed elevata (estese inondazioni e frane diffuse);
- f) modellistica matematica previsionale per frane ed alluvioni;
- g) una piattaforma web open source per la disseminazione dei dati e informazioni a tutto il sistema regionale di protezione civile.

Da fine 2012 uno specifico Gruppo di Lavoro a scala nazionale sta predisponendo linee guida per l'omogeneizzazione dei messaggi d'allerta: oltre alla condivisione degli scenari descrittivi per ciascun livello di allerta sono stati anche introdotti codici colore per le criticità (ordinaria – giallo, moderata – arancione ed elevata – rosso).

Le sei Zone di Allerta menzionate sopra tengono conto dei principali aspetti di carattere idrologico-idraulico e sono:

- Zona di Allerta "Umbr-A" Alto Tevere,
- Zona di Allerta "Umbr-B" Medio Tevere,
- Zona di Allerta "Umbr-C" Chiascio – Topino,
- Zona di Allerta "Umbr-D" Nera – Corno,
- Zona di Allerta "Umbr-E" Trasimeno - Nestore,
- Zona di Allerta "Umbr-F" Chiani – Paglia.

Fig. 3.1 Zone di Allerta della Regione Umbria



Gli atti deliberativi regionali sugli strumenti e le procedure operative di attivazione in ambito Centro Funzionale sono in corso di revisione ed aggiornamento organico.

Il bacino dell'Alto-Medio F. Tevere comprende anche aree che ricadono fuori dal territorio regionale; questo comporta la soluzione di problematiche di coordinamento, in particolare per quanto riguarda la gestione dei grandi invasi durante eventi di piena. A tal fine e per ottemperare a quanto previsto dalla normativa vigente, è stato redatto nel 2005 un documento (ABT, 2005) dall'Autorità di Bacino del F. Tevere con la partecipazione del DPC, delle Regioni Umbria, Toscana e Lazio, degli enti gestori e del Registro Italiano Dighe. Anche in questo caso sono in corso le attività di aggiornamento del documento alla base del Piano di Laminazione delle piene nel bacino del F. Tevere e le azioni di istituzione della relativa Unità di Comando e Controllo, come verrà meglio descritto al successivo Art.5.

Per quanto riguarda i livelli idrometrici, è stata sviluppata una procedura per l'individuazione di tre differenti livelli di soglia (inizialmente per bacini di estensione superiore ai 400 km²):

- Soglia d'Attenzione: valore associabile ad una situazione di criticità ordinaria utile per la fase iniziale di attivazione delle procedure di emergenza (da impostare negli strumenti automatici di segnalazione al reperibile) ed assunto pari al valore corrispondente a un tempo di ritorno pari a 1 anno;
- Soglia di Pre-Allarme: valore che corrisponde ad una situazione di criticità moderata e consente di avere a disposizione almeno 1 ora di anticipo prima del raggiungimento del successivo livello di pericolosità;
- Soglia d'Allarme: valore che corrisponde ad una situazione di elevata criticità (effettivo pericolo) che richiede di intraprendere azioni di Protezione Civile, ovviamente qualora le precipitazioni continuino incessanti all'interno del medesimo bacino idrografico in cui si trova il sensore in allarme. Tale livello consente di avere a disposizione circa 3 ore di anticipo prima dell'esondazione vera e propria;

Tali soglie sono state determinate in funzione del livello idrometrico che rappresenta la situazione in cui il tratto fluviale, a monte o a valle del sensore, inizia a non essere più in grado di convogliare la portata liquida.

Per quanto riguarda le precipitazioni sono state individuate sia soglie puntuali, per il rischio idrogeologico, che areali, per il rischio idraulico. Tali valori sono stati determinati associando ai tre livelli di criticità tre differenti valori del tempo di ritorno (2, 5 e 10 anni) e stimati mediante le procedure di regionalizzazione delle piogge definite nell'ambito del progetto VAPI sulla Valutazione delle Piene in Italia sviluppato dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) per il Compartimento Bologna-Pisa-Roma (CNR-GNDCI, 2000).

Le principali attività del CFD si estrinsecano specialmente in due fasi: in previsione di un evento meteorico significativo e durante l'evento stesso.

Il periodo di previsione dell'evento è suddiviso in tre stati d'allerta in funzione della previsione quantitativa delle precipitazioni e dei relativi effetti al suolo: normalità (se non sono previsti effetti al suolo), pre-allerta (se sono previsti effetti al suolo di ordinaria entità), attenzione (se sono previsti effetti al suolo di moderata o elevata entità).

Durante le prime due fasi è garantito un servizio di controllo e monitoraggio 8 ore al giorno durante l'orario d'ufficio e 24 ore su 24 tramite controlli da remoto mediante un reperibile.

In fase di attenzione il CFD si attiva in modalità H24 per il monitoraggio strumentale e il raccordo con i Presidi Territoriali (trattati all'Art.4).

Se durante un evento, poi, vengono superate le soglie di moderata o elevata criticità si attivano, rispettivamente, gli stati di pre-allarme e allarme in cui il CFD, qualora non già attivo "in previsione" dell'evento, opera in modalità H24 fino a quando sono necessarie le attività di monitoraggio e supporto alle decisioni di protezione civile.

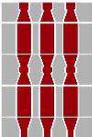
In fase previsionale è prevista l'emissione giornaliera di Bollettini e, se del caso, di Avvisi (meteo e di criticità).

La criticità associata al fenomeno meteo pioggia (e/o temporale) dipende dall'analisi congiunta dei sottostanti elementi:

- Zone di Allerta interessate;
- soglie pluviometriche (cumulati di pioggia in funzione dei tempi di ritorno e delle durate caratteristiche);
- soglie idrometriche;
- previsione dell'intensità del fenomeno meteo (pioggia cumulata e/o tipo precipitazione);
- valutazioni di carattere idrologico (saturazione del suolo, ecc..).

I tre livelli di criticità individuati, sono di seguito descritti:

Fig. 3.2 Schema Bollettino Criticità Regionale

	<p>Regione Umbria Direzione Ambiente, Territorio e Infrastrutture CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO (ai sensi della Direttiva del PCM del 24/02/2004 e della D.G.R. n° _____ del _____)</p>			
<p>BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE Emesso Lunedì 03 Dicembre 2007 alle ore 13:00 Inizio validità Lunedì 03 Dicembre 2007 ore 13:00 Fine validità Lunedì 04 Dicembre 2007 ore 20:00</p>				
<p>PREMESSO CHE: È IN CORSO L'AVVISO DI CRITICITÀ n° _____ PROT. N. _____ DEL _____;</p>				
<p>IL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO DELLA REGIONE UMBRIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ SULLA BASE DEL BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA REGIONALE EMESSE IN DATA ODIERNA ALLE ORE 11:00; ⇒ TENUTO CONTO CHE NELLE ULTIME 24 ORE (NON) SONO STATE REGISTRATE PRECIPITAZIONI (DEBOLI, MODERATE, ELEVATE, MOLTO ELEVATE) SUL TERRITORIO REGIONALE; <p>VALUTA CHE:</p>				
<p>FINO ALLE ORE 24:00 DI OGGI, LUNEDÌ 03 DICEMBRE 2007</p>				
TIPO DI RISCHIO	LIVELLI DI CRITICITÀ			MAPPA DELLE CRITICITÀ
	Ordinaria	Moderata	Elevata	(■ Ordinaria, ■ Moderata, ■ Elevata)
IDRAULICO	B	A	C	
IDROGEOLOGICO	B - E	D	C - F	
NEVE				
GHIACCIO				
VENTO				
<p>PER LA GIORNATA DI DOMANI, MARTEDÌ 04 DICEMBRE 2007</p>				
TIPO DI RISCHIO	LIVELLI DI CRITICITÀ			MAPPA DELLE CRITICITÀ
	Ordinaria	Moderata	Elevata	(■ Ordinaria, ■ Moderata, ■ Elevata)
IDRAULICO	B	A	C	
IDROGEOLOGICO	B - E	D	C - F	
NEVE				
GHIACCIO				
VENTO				
<p>ORDINARIA CRITICITÀ:</p>				
<p>LEGENDA CRITICITÀ</p>				
<p><small>CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO: tel. 0742/630711 – fax. 0742/24633-329301 email: centrofunzionale@regione.umbria.it web: http://www.cfumbria.it SALA OPERATIVA DI P. C.: tel. 075/5727510 – fax. 075/5042629 email: prociiv@regione.umbria.it web: http://www.protezionecivile.regione.umbria.it</small></p>				

a) **Criticità ordinaria:** condizioni corrispondenti al raggiungimento del tempo di ritorno biennale per almeno uno dei valori di precipitazione cumulata a 1-3-6-12-24-36-48 ore. Di regola tale livello di criticità non prevede danni diffusi a scala comunale e può essere affrontato con mezzi ordinari; può però comportare anche effetti significativi, ove si manifestino eventi intensi, quali temporali (accompagnati da fulmini), rovesci di pioggia e grandinate nonché colpi di vento e trombe d'aria. La previsione sia spaziale che temporale è incerta, inoltre possono manifestarsi allagamenti improvvisi, smottamenti localizzati e superficiali, caduta di alberi e massi, con conseguente occasionale pericolosità per l'incolumità delle persone. Inoltre, lo scorrimento superficiale delle acque piovane lungo le sedi stradali urbane ed extraurbane può determinare la provvisoria interruzione della viabilità.

b) **Criticità moderata:** condizioni corrispondenti al raggiungimento del tempo di ritorno quinquennale per almeno uno dei valori di precipitazione cumulata a 1-3-6-12-24-36-48 ore. Ciò può corrispondere al manifestarsi di piogge non ordinarie, con possibilità di diffuse situazioni di disagio per la popolazione e la necessità di focalizzare l'attenzione nei punti critici in cui si sta sviluppando il fenomeno, con possibili conseguenze, per il raggiungimento delle rispettive soglie pluviometriche, di:

- durate brevi (1-3-6 ore): probabili frane in zone ad elevata pericolosità idrogeologica, aggravamento delle condizioni di smaltimento dei sistemi fognari nei centri urbani, sollecitazione del reticolo idrografico minore;
- durate lunghe (12-24-36-48 ore): saturazione del suolo con aumento della pericolosità da frana (soprattutto se si manifestano successivi scrosci di breve durata ed alta intensità); aggravamento delle condizioni di reticoli principali dei bacini di medie-grandi dimensioni (500 – 5000 km²), con diminuzione del volume invasabile in alveo e probabile innalzamento dei livelli sulle aste principali.

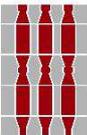
Situazione generale: disagio diffuso.

c) **Criticità elevata:** condizioni corrispondenti al raggiungimento del tempo di ritorno decennale per almeno uno dei valori di precipitazione cumulata a 1-3-6-12-24-36-48 ore. Indica il manifestarsi di piogge rilevanti, quasi eccezionali, con possibili conseguenze, per il raggiungimento delle rispettive soglie pluviometriche, di:

- durate brevi (1-3-6 ore): probabili frane in zone ad elevata e media pericolosità idrogeologica, forte aggravamento delle condizioni di smaltimento dei sistemi fognari nei centri urbani con eventuali allagamenti locali, forte sollecitazione del reticolo minore con possibili allagamenti in zone ad elevata pericolosità idraulica, probabile formazione di onde di piena su bacini di piccole-medie dimensioni (100-1000 km²);
- durate lunghe (12-24-36-48 ore): saturazione del suolo con forte aumento della pericolosità da frana (soprattutto se si manifestano successivi scrosci di breve durata ed alta intensità); formazione di piene sul reticolo idrografico principale dei bacini di medie-grandi dimensioni (500 – 5000 km²), con probabile repentino innalzamento dei livelli sulle aste principali, possibile superamento dei livelli nivometrici critici su settori montuosi e collinari, con conseguenti gravi difficoltà di svolgimento delle fondamentali attività umane. Possibili distacchi di scarpate instabili, specie quelle a ridosso di sedi stradali.

Situazione generale: Elevata propensione del territorio a subire dissesti e conseguente alta possibilità di situazioni di disagio per la popolazione.

Fig. 3.3 Schema Avviso di Criticità Regionale

	<p>Regione Umbria Direzione Ambiente, Territorio e Infrastrutture CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO</p> <p>(ai sensi della Direttiva del PCM del 24/02/2004 e della D.G.R. n° ___ del _____)</p>																																																			
<p>AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE n° ___</p> <p>Emesso Lunedì 03 Dicembre 2007 alle ore 13:00</p> <p>Inizio validità Lunedì 03 Dicembre 2007 ore 13:00 Fine validità Lunedì 04 Dicembre 2007 ore 20:00</p> <p style="text-align: center;">Spazio riservato al prot. _____</p> <p>A SEGUITO DELL'AVVISO METEO REGIONALE n° PROT. _____ DEL _____; (AD ESTENSIONE DELL'AVVISO DI CRITICITÀ n° PROT. _____ DEL _____;)</p> <p>TENUTO CONTO DELLE CARATTERISTICHE SPAZIO TEMPORALI DELLE PRECIPITAZIONI PREVISTE E DELLA LORO INTENSITÀ, DELLO STATO DI SATURAZIONE DEI SUOLI E DEI LIVELLI DEI CORSI D'ACQUA, NONCHÉ DELLE INDICAZIONI RESE DISPONIBILI DALLA MODELLISTICA IDROLOGICA ED IDRAULICA, DELLA SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO REGIONALE IN ZONE DI ALLERTA, SI SEGNA LA QUANTO SEGUE:</p> <ul style="list-style-type: none"> DALLE PRIME ORE DELLA MATTINA DI DOMANI 04 DICEMBRE 2007 E PER LE SUCCESSIVE 24-36 ORE, SI PREVEDE CHE POTRANNO VERIFICARSI I SEGUENTI LIVELLI DI CRITICITÀ: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ZONE DI ALLERTA</th> <th rowspan="2">CRITICITÀ</th> <th rowspan="2">TIPO DI RISCHIO</th> <th rowspan="2">FASE ACUTA</th> <th rowspan="2">TENDENZA 24h SUCCESSIVE</th> </tr> <tr> <th>NOME</th> <th>DENOMINAZIONE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Alto Tevere</td> <td>MODERATA</td> <td>Idraulico vento</td> <td>Dalle ore 06 del 04 alle 00 del 05</td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Medio Tevere</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↔</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Chiascio Topino</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>Nera Corno</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↔</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>Trasimeno Nestore</td> <td>ELEVATA</td> <td>Idrogeologico</td> <td>Dalle ore 06 del 04 alle 00 del 05</td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>Chiani Paglia</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">↑</td> </tr> </tbody> </table> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">DESCRIZIONE DEGLI SCENARI D'EVENTO PREVISTI</p> <div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">LEGENDA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">↑</td> <td>PEGGIORAMENTO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↔</td> <td>STABILE / INCERTO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td>PEGGIORAMENTO</td> </tr> </table> </div> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">IL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO SEGUIRÀ LO SVILUPPO DELLA SITUAZIONE TRAMITE L'EMISSIONE, SI INVITA A SEGUIRE L'EVOLVERSI DELLA SITUAZIONE ANCHE ATTRAVERSO IL BOLLETTINO DI MONITORAGGIO EVENTO SUL SITO WWW.CFUMBRIA.IT.</p> <p style="font-weight: bold; font-size: small; margin-top: 5px;">PRIMA EMISSIONE BOLLETTINO DI MONITORAGGIO EVENTO ENTRO LE ORE 15.00 DI LUNEDÌ 04 DICEMBRE 2007</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%;"> <p>Emesso dal Centro Funzionale Decentrato Dott./Ing. _____</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Adottato il _____ alle ore _____ Il Presidente della Giunta Regionale</p> </div> </div>			ZONE DI ALLERTA		CRITICITÀ	TIPO DI RISCHIO	FASE ACUTA	TENDENZA 24h SUCCESSIVE	NOME	DENOMINAZIONE	A	Alto Tevere	MODERATA	Idraulico vento	Dalle ore 06 del 04 alle 00 del 05	↑	B	Medio Tevere				↔	C	Chiascio Topino				↓	D	Nera Corno				↔	E	Trasimeno Nestore	ELEVATA	Idrogeologico	Dalle ore 06 del 04 alle 00 del 05	↑	F	Chiani Paglia				↑	↑	PEGGIORAMENTO	↔	STABILE / INCERTO	↓	PEGGIORAMENTO
ZONE DI ALLERTA		CRITICITÀ	TIPO DI RISCHIO	FASE ACUTA					TENDENZA 24h SUCCESSIVE																																											
NOME	DENOMINAZIONE																																																			
A	Alto Tevere	MODERATA	Idraulico vento	Dalle ore 06 del 04 alle 00 del 05	↑																																															
B	Medio Tevere				↔																																															
C	Chiascio Topino				↓																																															
D	Nera Corno				↔																																															
E	Trasimeno Nestore	ELEVATA	Idrogeologico	Dalle ore 06 del 04 alle 00 del 05	↑																																															
F	Chiani Paglia				↑																																															
↑	PEGGIORAMENTO																																																			
↔	STABILE / INCERTO																																																			
↓	PEGGIORAMENTO																																																			
CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO: tel. 0742/630711 – fax. 0742/24633-329301 email: centrofunzionale@regione.umbria.it web: http://www.cfumbria.it SALA OPERATIVA DI P. C.: tel. 075/5727510 – fax. 075/5042629 email: proctiv@regione.umbria.it web: http://www.protezionecivile.regione.umbria.it																																																				

Il CFD emette quotidianamente, entro le ore 13:00, il Bollettino di Criticità regionale, nel quale sono riportate le valutazioni degli effetti al suolo rispetto alle forzanti meteoriche previste dal bollettino meteo.

In particolare, vengono riportati, per tutte le Zone di Allerta individuate, i livelli di criticità previsti per il giorno stesso e per il successivo, per le diverse tipologie di rischio.

Per diverse tipologie di rischio si intende in particolare:

- idraulico;
- idrogeologico;
- neve;
- ghiaccio;
- vento.

Nel Bollettino di Criticità regionale viene fatta espressa menzione dell'eventuale emissione dell'Avviso di Criticità collegato.

Il Bollettino di Criticità regionale rimanda ad una legenda con i dettagli sugli indicatori impiegati, corrispondenti a ciascun fenomeno previsto.

Il Bollettino di Criticità regionale e la legenda dei termini sono pubblicati sulle pagine web del Centro Funzionale visitabili da qualsiasi utenza.

Per quanto riguarda l'Avviso di Criticità Regionale, il CFD predispone l'Avviso di Criticità regionale, lo trasmette alla Sala Operativa Unica Regionale (SOUR) e al Dirigente delegato per i seguiti di competenza:

- a) Dirigente Servizio Protezione Civile delegato per l'adozione formale dell'Avviso;
- b) SOUR per la diramazione dell'Avviso a tutte le strutture e soggetti afferenti al Sistema Regionale di Protezione Civile.

La predisposizione dell'Avviso di Criticità viene effettuata ove le previsioni quantitative meteorologiche in ingresso alla modellistica di stima degli effetti al suolo evidenzino, sulla popolazione e sui beni all'interno delle Zone di Allerta individuate, il superamento della soglia di criticità idro-pluviometrica moderata od elevata, oppure in presenza di fenomeni meteorologici i cui effetti al suolo siano difficilmente prevedibili.

L'Avviso di criticità contiene:

- data e ora di adozione;
- riferimento all'Avviso Meteo regionale;
- periodo di validità;
- elenco dei destinatari dell'Avviso;
- indicazione delle zone d'allerta interessate anche dai conseguenti effetti;
- commento testuale sul tipo di evento e sugli effetti attesi;
- livello di criticità degli effetti attesi per ciascuna delle Zone di Allerta ed orario atteso di inizio e fine sia dell'evento che della criticità.

La SOUR trasmette gli Avvisi Meteo e di Criticità ai seguenti soggetti:

- DPC – Centro Funzionale Centrale;
- CFD limitrofi di Toscana, Emilia Romagna, Marche, Lazio e Abruzzo, ove non attivi al Presidente della Giunta regionale.
- Prefetture – Uffici Territoriali di Governo (UTG);
- Province;
- Comuni;
- Comunità Montane;
- Consorzi di bonifica;
- Direzione Regionale dei VV.F.;
- Direzione Regionale del C.F.S.;
- Centrali operative 118;
- Soggetti gestori della viabilità e rete ferroviaria;
- Soggetti gestori dei servizi pubblici;
- Consulta Regionale Volontariato di Protezione Civile;
- Registro italiano Dighe – Uffici periferici di Firenze e Perugia;

- Presidi Territoriali Idraulici ed Idrogeologici;
- Soggetti Gestori degli invasi ai sensi della "Ipotesi di regolazione dei deflussi ai fini del governo delle piene nel bacino del Tevere" (ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27/02/2004) – approvato dalla Giunta Regionale umbra con D.G.R. n. 1102 del 28/06/2006.

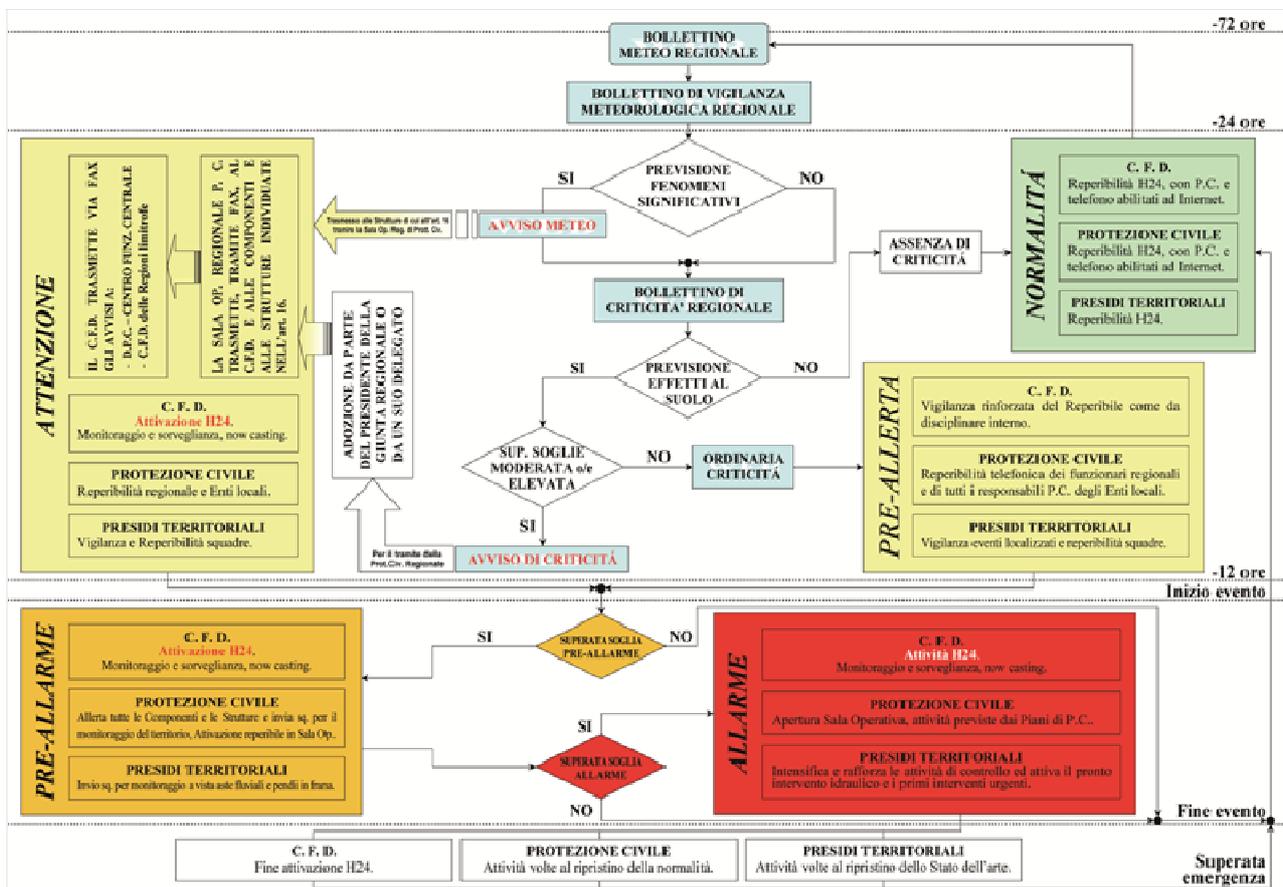
Sono altresì trasmessi, per il tramite delle UTG, a:

- Questure;
- Comandi Provinciali Carabinieri;
- Polizia Stradale;
- Comandi Provinciali Guardia di Finanza;
- Esercito.

In attesa della revisione organica delle procedure di allertamento regionali, il Servizio Regionale Protezione Civile sta procedendo in modo "ridondante" alle comunicazioni:

- Aggiornamento continuo dei siti web di riferimento (principalmente quello del Centro Funzionale regionale www.cfumbria.it);
- SMS sul numero del reperibile h 24 o altro (sempre comunicato dal destinatario) per Bollettini di criticità almeno di tipo "ordinario-codice giallo";
- invio EMAIL all'indirizzo istituzionale dedicato e preventivamente comunicato dal soggetto/ente destinatario;
- PEC (qualora possibile in relazione alla situazione contingente), da considerarsi però, per tutte le problematiche attuali di cui sopra, come mezzo non prioritario e privilegiato nel caso di comunicazioni in emergenza;
- FAX (sul numero dedicato sempre comunicato dall'ente destinatario) al fine di garantire la più ampia ed immediata nonché efficace comunicazione.

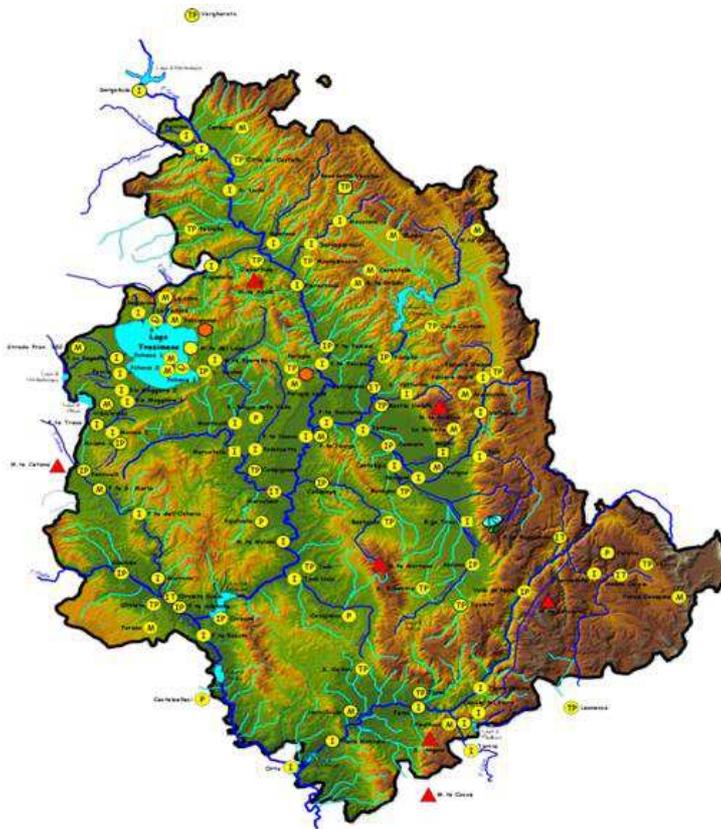
Fig. 3.4 Schema dell'attuale procedura di attivazione dei livelli di allertamento del sistema regionale umbro di protezione civile



Nell'Alta-Media Valle del F. Tevere è operante una **rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale**, gestita dal Servizio Regionale Risorse Idriche e Rischio Idraulico (che funge anche da ufficio idrografico regionale), costituita da 144 stazioni e 440 sensori tra idrometri, pluviometri, anemometri, radiometri, barometri, 13 stazioni di monitoraggio del contenuto d'acqua del suolo, 12 ripetitori radio e 1 radar meteorologico (di proprietà del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile ed afferente alla rete radar nazionale). La rete è operante dal 1981 e rispetta gli standard dell'Organizzazione Mondiale di Meteorologia (WMO). Una rete simile, utile anche per scopi di protezione civile, deve garantire:

1. Rilievo delle grandezze idrologiche di interesse;
2. Trasmissione dei dati rilevati alla centrale (mediante ponti radio, connessioni GSM/GPRS, sistemi satellitari) e non solo memorizzazione in locale;
3. Elaborazione, controllo e validazione dei dati rilevati affinché possano essere efficacemente utilizzati nella modellistica di previsione.

Fig. 3.5 Rete di monitoraggio idrometeorologico in tempo reale - Regione Umbria



Presso il CFD della Regione Umbria sono quindi stati sviluppati e resi operativi diversi modelli idrologici ed idraulici per la previsione delle piene nei tre macro-bacini individuati, ovvero il bacino del F. Tevere a Monte Molino (area del bacino idrografico pari a 5260 km²), bacino del F. Nera a Torre Orsina (1454 km²) e bacino del F. Chiani-Paglia a Orvieto Scalo (1275 km²). Analogamente al rischio alluvioni sono operativi modelli di preannuncio frane.

Fig. 3.6 Macro-bacini nel territorio umbro di interesse per la modellistica idrologico-idraulica previsionale



Come citato precedentemente, ruolo chiave nel sistema di allertamento regionale è svolto dalla piattaforma web www.cfumbria.it, finalizzata all'integrazione dei dati di interesse (anche in tempo reale) e al supporto delle decisioni di Protezione Civile in caso di emergenza.

Una criticità emersa nel corso degli anni è rappresentata dalla mancata valutazione, all'interno dei Piani di Assetto Idrogeologico – PAI dello stato delle eventuali strutture di difesa esistenti con particolare riferimento alle **strutture arginali**.

La **vulnerabilità di un argine o diga** in terra può essere definita sia in termini di sormonto del manufatto che di sifonamento intendendo per questo ultimo il grado di perdita atteso nella tenuta idraulica dell'opera. Nel primo caso si individuano i livelli di piena o di invaso critici per il manufatto stesso; nel secondo caso, si individua l'attitudine dello stesso a subire danni a seguito di un evento di piena. Opportuni indici di vulnerabilità possono risultare utili, sia ai fini di una programmazione razionale di revisione progettuale delle opere stesse, sia ad indirizzare le priorità degli interventi di manutenzione per quanto riguarda i rilevati arginali. Tuttavia, un'analisi dettagliata della loro vulnerabilità è da ritenersi in linea di principio complessa ed onerosa, per cui il ricorso ad analisi semplificate può rivelarsi di grande aiuto, quando si intenda procedere ad una prima valutazione degli elementi a rischio e, quindi, si intendano predisporre priorità di intervento nell'ambito dei piani di prevenzione ai fini di protezione civile. In tale contesto, risulta fondamentale la definizione di procedure speditive e di facile applicazione in grado di consentire, in funzione dei livelli di piena o di invaso, una valutazione diretta della vulnerabilità al sormonto ed al sifonamento.

In questa fase, seguendo oltretutto le indicazioni del Ministero dell'Ambiente contenute negli "Indirizzi operativi per l'attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi da alluvioni con riferimento alla predisposizione delle mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni", pubblicate sul sito del Ministero nell'aprile di questo anno, le Autorità di Bacino hanno ritenuto opportuno non sviluppare appieno tale problematica per la parte perimetrazione aree a pericolosità e rischio, che però deve essere in qualche modo considerata all'interno dei PGRA.

In **Umbria**, ad oggi è stata individuata una procedura speditiva in collaborazione con il CNR-IRPI di Perugia per la **valutazione della vulnerabilità idraulica al sormonto ed al sifonamento**,

evidenziando i fattori che possono inficiare la tenuta idraulica del manufatto. Allo stato attuale la procedura è stata applicata solo su un'area campione (tratto del F. Topino in prossimità dell'abitato di Foligno, Valle Umbra). Alcuni dei risultati sono riportati nelle figure seguenti.

Fig. 3.7 Vulnerabilità al sormonto per un tempo di ritorno TR= 50 anni lungo l'asta principale del Fiume Topino.

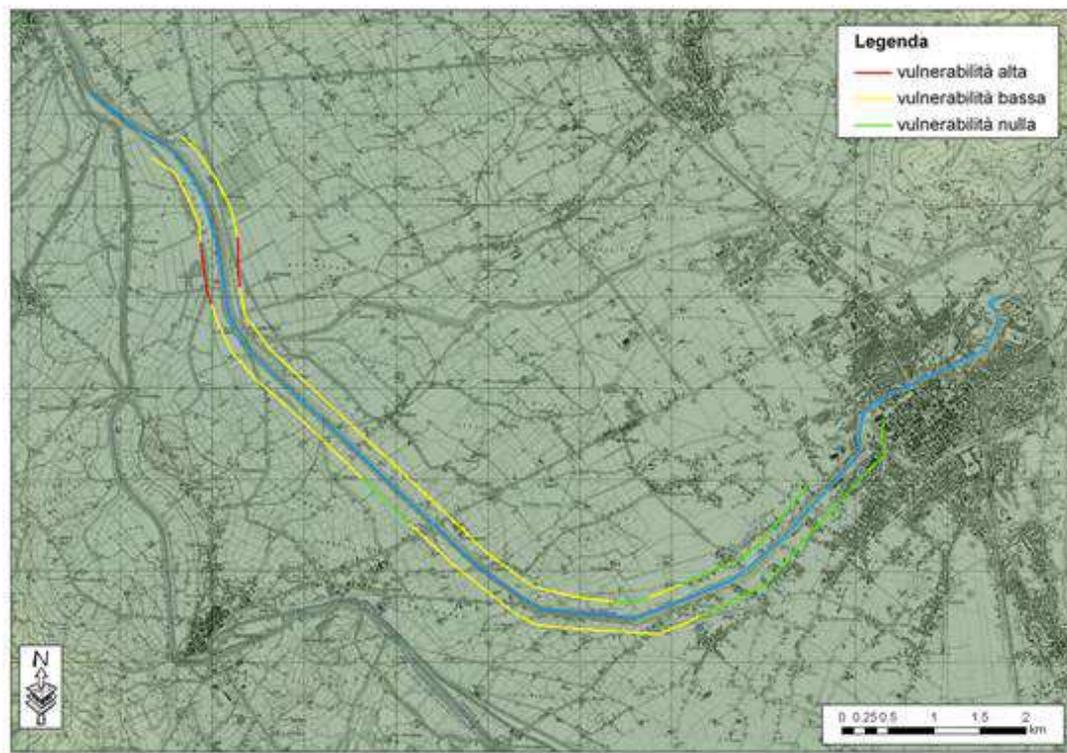
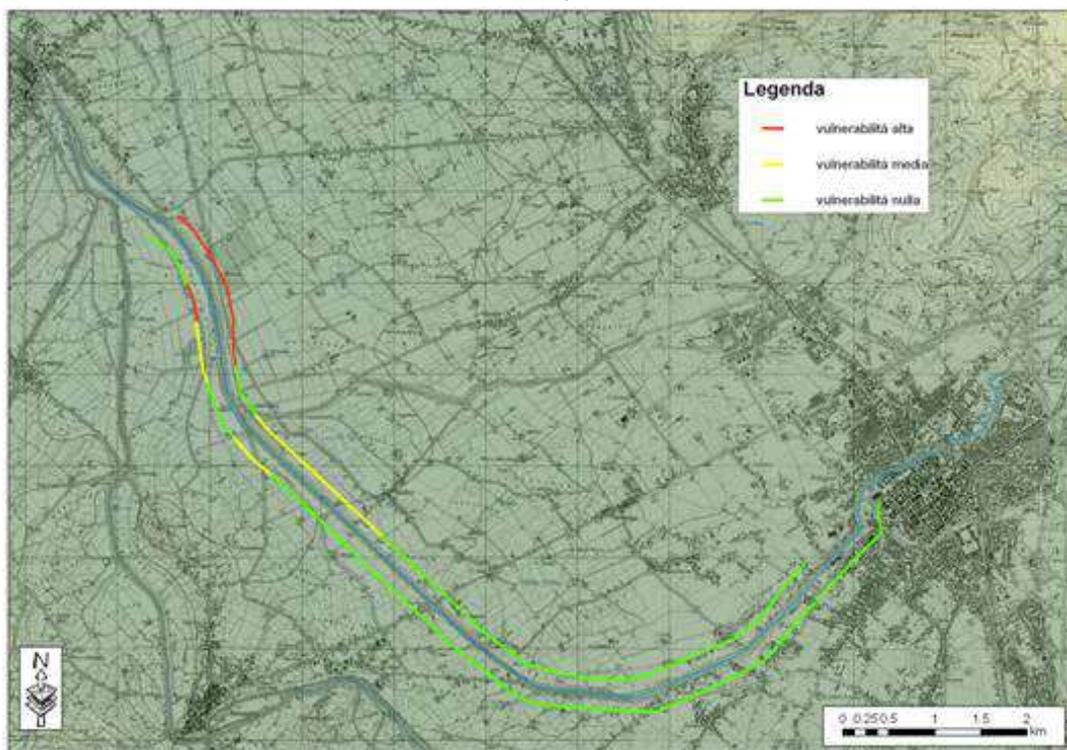


Fig. 3.8 Vulnerabilità arginale al sifonamento per un tempo di ritorno TR= 50 anni lungo l'asta principale del Fiume Topino.



Dal punto di vista operativo, la problematica della vulnerabilità arginale, specialmente in contesti di bonifica, vede certamente nei Presidi Territoriali Idraulici i soggetti chiave sia in fase previsionale che di gestione dell'evento.

Altro aspetto importante ad oggi non esplicitamente affrontato all'interno della pianificazione esistente è la **connessione tra prevenzione dalle calamità naturali e beni culturali**, di cui però il PGRA dovrebbe occuparsi.

La Regione Umbria, già dai primi anni '90, aveva rilevato la necessità di provvedere alla realizzazione di un Centro per poter coordinare e rispondere in tempi adeguati alle problematiche connesse alle situazioni di emergenza. Gli eventi sismici del settembre 1997 e seguenti hanno amplificato la necessità di tale struttura. Con Ordinanza del Ministro dell'Interno 9 aprile 1998, n. 2783, è stato dato corso a tale attività individuando a Foligno tale area: l'Accordo di Programma del 1998 ha fissato i termini ed i contenuti del Progetto del "*Centro Operativo per la conservazione, la manutenzione e la valorizzazione dei beni storico-artistici, archivistici e librari dell'Umbria*", interconnesso con il costituendo Centro Regionale di Protezione Civile (CRPC) di Foligno.

I fondi APQ individuati hanno visto, negli anni, la fattiva collaborazione tra Regione, MiBAC, Dipartimento Nazionale della Protezione Civile e hanno consentito non solo la predisposizione delle strutture necessarie allo svolgimento delle attività ma anche di Piani di Emergenza specifici, Sistemi Informativi di supporto, ecc... Il progetto, molto articolato e complesso, è descritto all'interno del Piano Regionale Coordinato di Prevenzione Multirischio di cui al seguente Art. 6 a cui si rimanda per i dettagli.

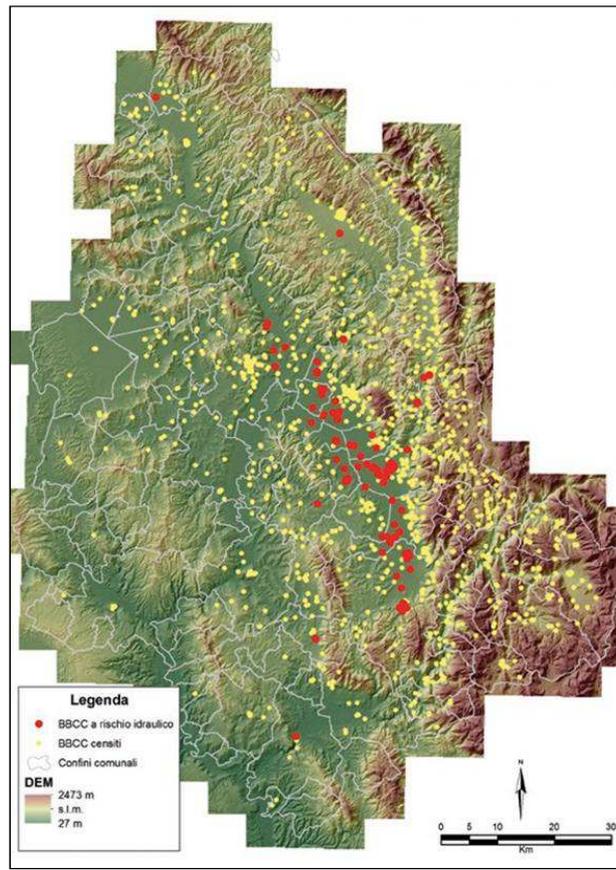
Per quanto riguarda una **prima ricognizione** ed analisi dei beni culturali (intesi come contenitori /immobili) a rischio frane e alluvioni, a partire dall'archivio del censimento post-sisma Umbria-Marche 1997, il Servizio Regionale Protezione Civile ha analizzato nel 2012 i 2025 siti individuati e ricadenti nei territori delle province di Perugia e Terni in aree a rischio idrogeologico – idraulico.

Su un totale di 2025 beni censiti, 179 sono risultati beni culturali soggetti a rischio di esondazione. In particolare, lo studio ha evidenziato:

- una distribuzione spaziale alquanto omogenea dei beni culturali nelle fasce a pericolosità idraulica PAI media e bassa;
- una loro maggiore concentrazione nella fascia di rischio a più alta pericolosità (con il 40% dei beni censiti ricadenti in fascia "A", il 32% in fascia "B" ed il 28% in fascia "C").
- una più densa concentrazione dei beni a rischio nel settore centro-orientale della regione, segnatamente nella Valle Umbra;
- che i comuni che possiedono almeno un immobile a rilevanza culturale soggetto a rischio di esondazione risultano 20, rispetto ai 72 comuni ad oggi censiti (Foligno, con 79 unità, risulta essere il comune umbro con il maggior numero di beni culturali a rischio idraulico);
- che la tipologia più interessata è quella delle chiese.

Successivamente, sono stati analizzati anche i beni culturali soggetti a rischio frana, utilizzando i dati provenienti dal Progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani), dall'APAT – Servizi Difesa del Suolo (ora ISPRA), dal Servizio Geologico e Sismico della Regione Umbria e dal PAI.

Fig. 3.9 Beni culturali censiti a seguito dell'evento sismico Umbria-Marche 1997 a rischio idraulico



Art. 4 - Presidio territoriale idraulico posto in essere attraverso adeguate strutture e soggetti interregionali, regionali e provinciali

Un'ulteriore attività fondamentale nel “**governo delle piene**” e complementare a quanto sopra per le fasi di monitoraggio e sorveglianza è quella relativa al “**presidio territoriale idraulico**”.

Scopo del presidio territoriale idraulico è il monitoraggio e sorveglianza: rendere disponibili informazioni e/o previsioni a brevissimo termine che consentano sia di confermare gli scenari previsti, che di aggiornarli e/o di formularne di nuovi a seguito dell'evoluzione dell'evento in atto, potendo questo manifestarsi con dinamiche diverse da quelle prefigurate.

Principali attività del presidio territoriale idraulico sono, quindi:

- il rilevamento, a scadenze prestabilite, dei livelli idrici del corso d'acqua agli idrometri regolatori al fine di rilevare il livello di criticità dell'evento di piena in atto;
- l'osservazione e controllo dello stato delle arginature, se presenti, e ricognizione delle aree potenzialmente inondabili, soprattutto nei punti definiti preventivamente "idraulicamente critici", anche al fine di rilevare situazioni di impedimento al libero deflusso delle acque;
- il pronto intervento idraulico ai sensi del R.D. n. 523/1904 e primi interventi urgenti ai sensi della legge n. 225/1992.

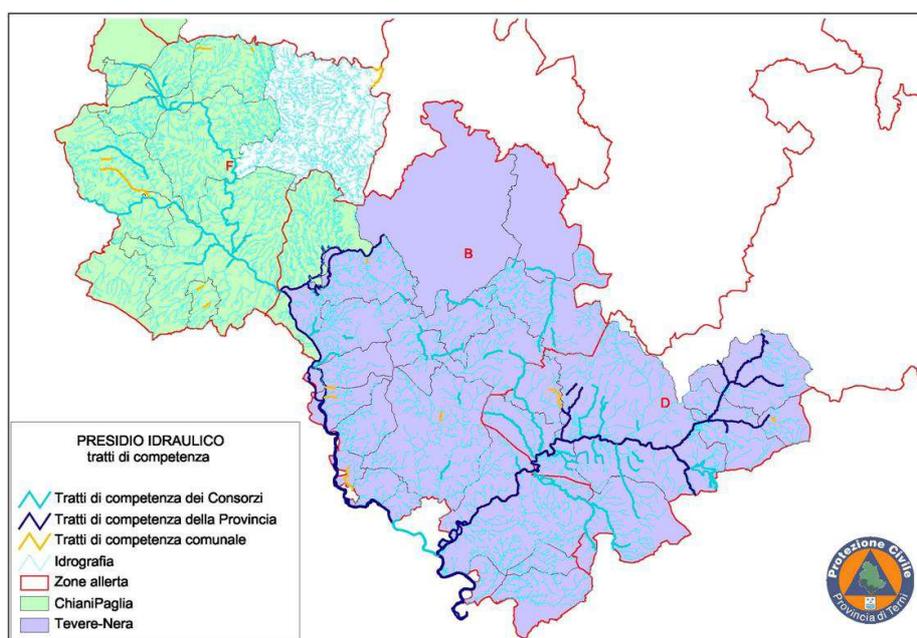
A livello regionale umbro, **i presidi territoriali idraulici sono stati preliminarmente individuati con D.G.R. 2312/2007 nelle Province di Perugia e Terni, con il supporto dei Consorzi di Bonifica e delle Comunità Montane ove non costituiti i primi** (reticolo secondario, minore).

Tale individuazione è ad oggi in corso di ridefinizione in base alle attese modifiche dell'assetto endoregionale di enti territoriali, ancora non terminata, che dovrà stabilire il nuovo assetto di competenze in materia.

Tuttavia, le Province di Perugia e Terni hanno provveduto nel periodo 2008-2012 alla **ricognizione puntuale dei punti/nodi critici** in caso di piogge significative anche per il reticolo minore e marginale, sulla base dell'esperienza propria e dei tecnici comunali coinvolti.

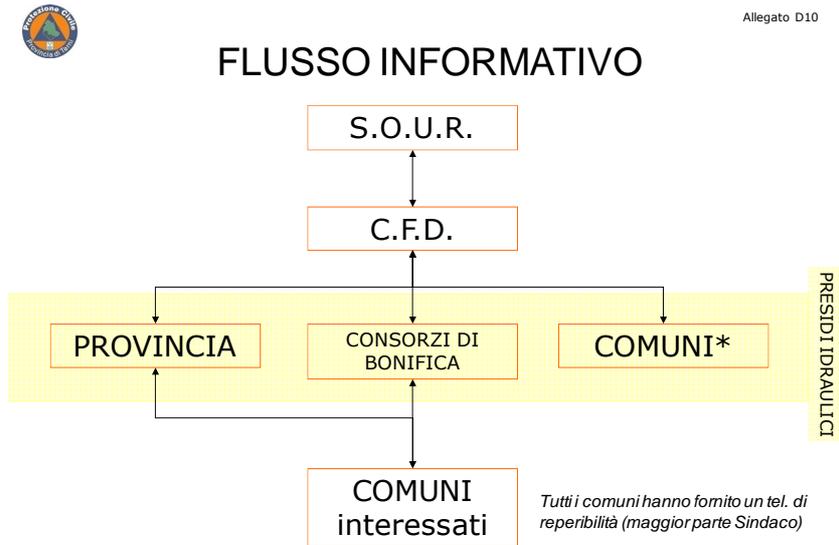
La Provincia di Terni, in particolare, ha da subito inserito l'attività di Presidio Territoriale all'interno del proprio Piano Provinciale d'Emergenza, stipulato un Protocollo di Intesa con i due Consorzi di Bonifica ricadenti sul Territorio provinciale con la suddivisione dei tratti di competenza, individuato apposite squadre di volontari di Protezione Civile (opportunamente selezionati per competenze minime di tipo tecnico e formati con corsi concordati con il Servizio Regionale Protezione Civile). Tali squadre vengono attivate per integrare le unità di personale degli enti preposti per attività di Presidio Territoriale Idraulico in caso di necessità.

Fig. 4.1 Suddivisione del territorio provinciale di Terni tra Provincia e Consorzi di Bonifica per espletamento attività di Presidio Territoriale Idraulico.



Il flusso informativo concordato con la Regione è riportato di seguito, e vede il contatto diretto Presidio – Centro Funzionale.

Fig. 4.2 Flusso informativo Presidio Idraulico – Centro Funzionale e SOUR in Umbria.



* Per i corsi d'acqua non monitorati da Provincia e Consorzi

La Provincia di Perugia sta seguendo lo stesso percorso e ad oggi ha completato il censimento dei nodi idrici critici e l'individuazione delle competenze nella Valle Umbra (zona d'allerta C).

Fig. 4.3 Esempio di nodo idraulico critico nella Provincia di Perugia per attività Presidio Idraulico.



Art. 5 - Regolazione dei deflussi posta in essere anche attraverso i piani di laminazione

Il rischio legato alla presenza, in un determinato territorio, di invasi (“rischio diga”), è legato alle eventuali alluvioni delle zone di valle determinate da:

- possibili **collassi o cedimenti delle strutture principali o accessorie** degli sbarramenti artificiali (fenomeno accidentale/incontrollato)(“**rischio idraulico a valle**”);
- da **manovre dei relativi organi di scarico** in concomitanza o meno di eventi alluvionali legati ad eventi meteorologici (fenomeno controllato).

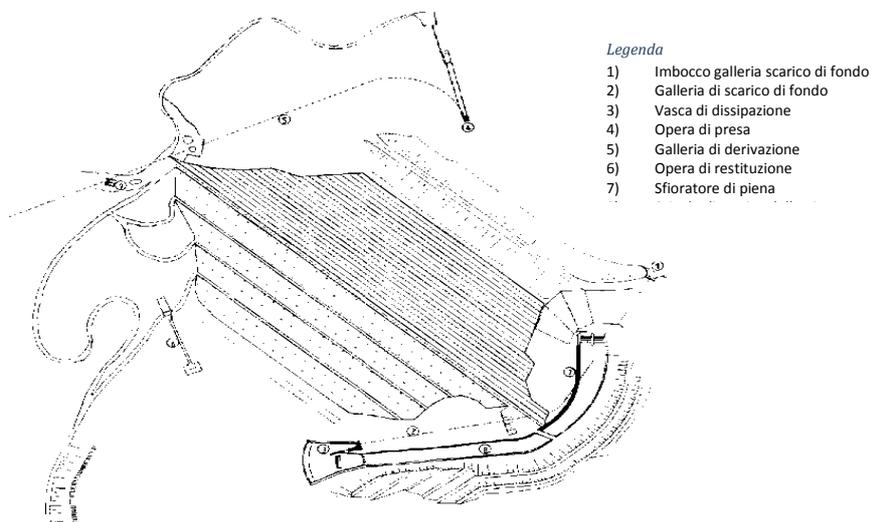
In Umbria ci sono **11 grandi dighe ricadenti nel territorio regionale**. Analizzando gli invasi di interesse regionale vanno altresì incluse **altre 3** strutture poste al di fuori dei confini regionali ma ricadenti **all’interno del bacino idrografico del F. Tevere** (Montedoglio, Sovara e Cerventosa).

Tab. 5.1 Elenco grandi dighe di interesse per la Regione Umbria

Diga		Localizzazione		Anno		Caratteristiche		
N°	Nome	Comune	Corso d'acqua	Costr.	Coll.	Altezza (m)	Volume (mc)	Quota esercizio (m)
1	La Morica	Narni (TR)	Nera	1938	1940	16	0,48	75
2	Corbara	Orvieto Baschi (TR)	Tevere	1986	1987	52	192	138
3	S. Liberato	Narni (TR)	Nera	1953	1954	13	6	57,15
4	Marroggia	Spoletto (PG)	Marroggia	1962	1973	40,5	6,26	411,5
5	L'Aia	Narni (TR)	Aia	1957	1959	13,8	5,57	112,5
6	Alviano	Alviano (TR)	Tevere	1964	1966	14	10,65	77,5
7	S. Felice di Giano	Giano dell'Umbria (PG)	Fosso San Felice	1967	In corso	17,25	0,12	412,15
8	Casanuova	Valfabbrica (PG)	Chiascio	1944	In corso	74	200	332,5
9	Acciano	Nocera Umbra (PG)	Camuciano	1986	In corso	26,5	1,71	519,8
10	Marmore	Marmore (TR)	Velino	1928		8,5	19,18	369
11	S. Cassiano	Umbertide (PG)	rio stag. Tevere	1974	1974	17,7	0,04	323,5
12	Cerventosa	Cortona (AR)	Gaude Tevere	1956	In corso	31	0,15	788,19
13	Montedoglio	Anghiari Sansepolcro (AR)	Tevere	1977	In corso	54,5	153	396,3
14	Sovara	Anghiari (AR)	Sovara Tevere	1981	2000	23,5	0,17	403,75

Tra le dighe di maggiore importanza per l'Umbria c'è sicuramente **Montedoglio sul F. Tevere** (in Provincia di Arezzo, Regione Toscana) che riveste un ruolo chiave nella gestione delle risorse idriche e delle piene per le Regioni Umbria e Toscana.

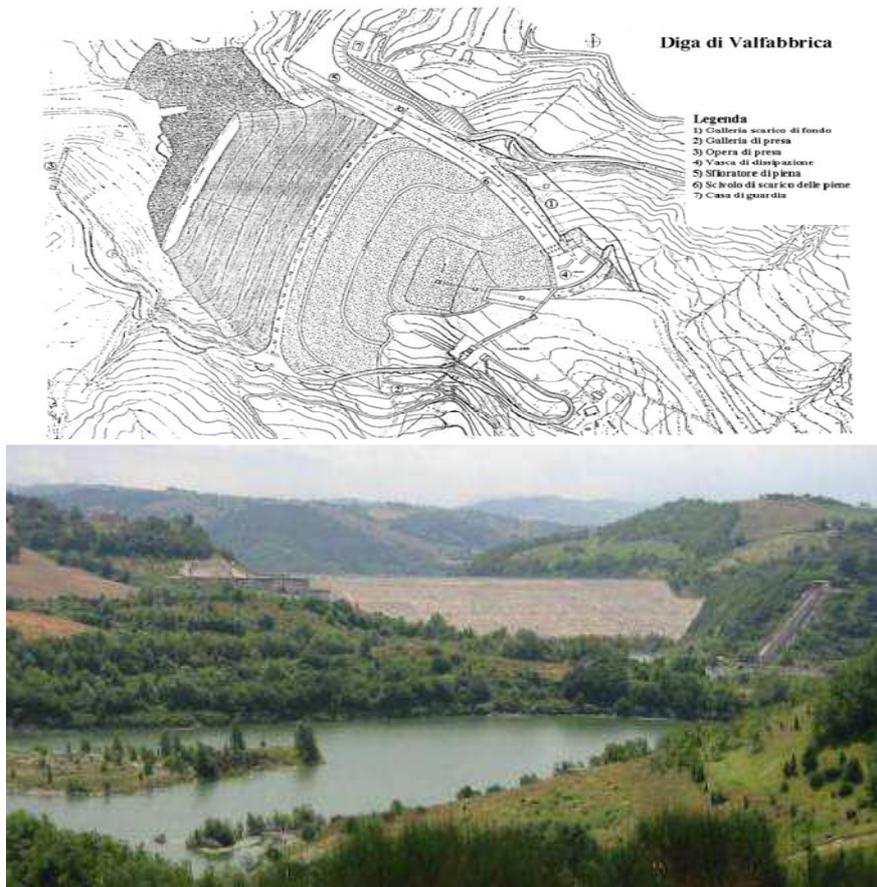
Fig. 5.1 Diga di Montedoglio sul Fiume Tevere



Nel 2010 un incidente ha di fatto limitato la capacità dell'invaso, oggi di soli 90 milioni di m³. Sono tuttavia in corso, da parte del gestore su finanziamenti di Stato e Regioni Umbria e Toscana, le attività propedeutiche al ripristino della precedente capienza dell'invaso, compreso fra la quota di massimo invasore (396,3 m) e la quota minima del terreno naturale (346,50 m) di 168 milioni di m³, di cui 145,5 milioni di m³ di regolazione, fra la quota di massima e minima di regolazione (394,6 m e 362,20 m rispettivamente), e 15 milioni di m³ di laminazione.

La diga di **Casanuova sul F. Chiascio**, con la sua disponibilità idrica è in grado di corrispondere notevoli necessità sia idropotabili che irrigue umbre.

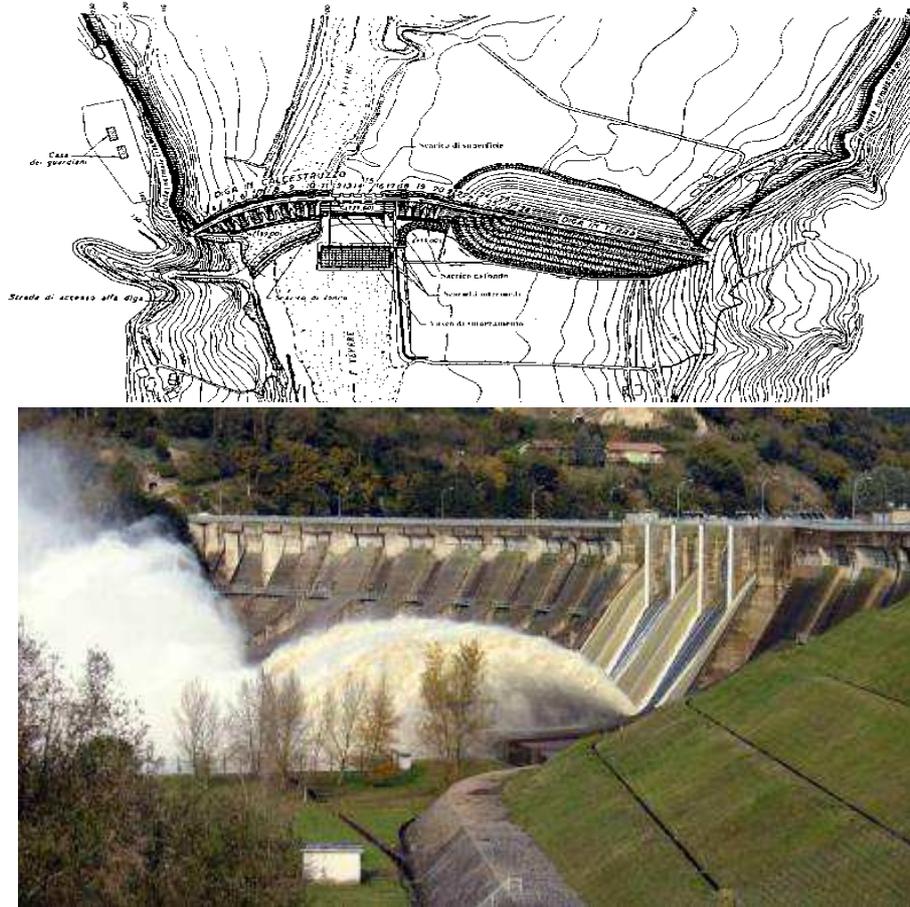
Fig. 5.2 Diga di Casanuova sul F. Chiascio



Il volume totale di acqua accumulabile, fra la quota di massimo invaso (332,50 m) e la quota minima del terreno naturale (346,50 m) è di 224 milioni di m^3 , 24 dei quali destinati alla regimazione dei deflussi, 14 agli interrimenti e 186 milioni di m^3 di regolazione, fra la quota di massimo invaso di regolazione a 330 m e il minimo invaso di regolazione a 290 m.

Infine, sbarramento chiave per la laminazione delle piene è la diga di **Corbara sul F. Tevere**, circa 100 Km a Nord di Roma. Il serbatoio ha capacità utile di 135 milioni di m^3 , quota di massimo invaso di 138 m s.l.m., e ha funzione di regolazione mensile delle portate utilizzate nella centrale di Baschi e nelle successive centrali ad acqua fluente del Tevere. La capacità complessiva del serbatoio è di 190 milioni di m^3 , mentre la superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso è di 6,075 Km^2 . Corbara attualmente svolge un ruolo chiave per la laminazione delle piene a monte di Roma, con i suoi circa 60 milioni di m^3 destinati alla laminazione dinamica delle piene (come meglio dettagliato in seguito).

Fig. 5.3 Diga di Corbara sul Fiume Tevere



Per quanto riguarda i piccoli invasi in Umbria sono presenti oltre 1200 sbarramenti, 200 circa in Provincia di Terni e i rimanenti in Provincia di Perugia.

La normativa di settore è estremamente ampia e variegata. Restringendosi al recepimento della Direttiva Alluvioni:

- Art.3 c.2 *“Le regioni, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento Nazionale della protezione civile, provvedono, ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004, e successive modificazioni, pubblicata nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 59 dell’11 marzo 2004, per il distretto idrografico di riferimento, alla predisposizione ed all’attuazione del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, secondo quanto stabilito all’articolo 7, comma 3, lettera b)”*.
- Art.7 c.3 *“b) le regioni, in coordinamento tra loro, nonché con il Dipartimento nazionale della protezione civile, predispongono, ai sensi della normativa vigente e secondo quanto stabilito al comma 5, la parte dei piani di gestione per il distretto idrografico di riferimento relativa al sistema di allertamento, nazionale, statale e regionale, per il rischio idraulico ai fini di protezione civile, di cui alla direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004, con particolare riferimento al **governo delle piene**”*.
- ART.7 c.2: attuazione “prioritaria” di interventi non strutturali.

Il governo delle piene era stato introdotto nella citata **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004** e s.m. e i. Il “**governo delle piene**”, nell’ambito della azioni non

strutturali per la gestione del rischio idraulico, è un insieme di attività finalizzate alla prevenzione del rischio nel caso di eventi di piena attraverso:

- 1) **previsione, monitoraggio e sorveglianza** attuate attraverso la rete nazionale dei Centri Funzionali (già trattato);
- 2) **presidio territoriale idraulico**, (già trattato);
- 3) **regolazione dei deflussi attraverso gli invasi presenti nel bacino idrografico**, poiché la presenza di dighe e invasi con capacità di laminazione delle piene (attenuazione dei picchi di piena) è cruciale. Tale attività, fino a poco tempo fa, era definita nel solo "documento di protezione civile" di cui alla Circolare "Barberi" DSTN/2/7019 del 19 marzo 1996. Il recente quadro legislativo prevede, invece, un percorso di lavoro più complesso e "strutturato", con l'istituzione formale dell'**Unità di Comando e Controllo (UCC)**, descritta in seguito.

La normativa vigente individua nelle Regioni, in forma singola oppure d'intesa tra loro (con l'eventuale concorso del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile), i soggetti che devono assolvere all'attività di governo delle piene.

Nel caso di eventi di piena che coinvolgano bacini di interesse per più Regioni, il Dipartimento Nazionale della Protezione Civile (DPC) promuove ed indirizza, anche attraverso la rete dei Centri Funzionali, l'interscambio e la condivisione delle informazioni tra tutti i soggetti interessati al governo della piena. Nei bacini di interesse nazionale in cui insistono grandi dighe il governo e la gestione dei deflussi durante un evento di piena comporta il concorso di molte amministrazioni statali, regionali e locali afferenti: è previsto che l'evento venga gestito dall'UCC che rappresenta l'autorità di protezione civile per il governo delle piene (tavolo politico istituzionale costituito dai vertici delle Regioni, del Ministro dell'Ambiente, del DPC o loro delegati).

L'UCC, sulla base delle informazioni fornite dai Centri regionali di coordinamento tecnico idraulico (rappresentanti del Centro Funzionale coinvolto, della Direzione Generale delle Dighe del Ministero Infrastrutture e trasporti, delle autorità idrauliche competenti e dell'Autorità di Bacino, principalmente), sulla base degli scenari in atto e previsti, assume decisioni sulle possibili azioni necessarie a fronteggiare, e, se possibile, ridurre gli effetti determinati dall'evento di piena, al fine di tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente attraverso l'attività di regolazione dei deflussi dagli invasi artificiali presenti sul bacino, per concorrere a limitare gli effetti delle piene. I soggetti istituzionali preposti, attraverso i gestori delle opere idrauliche, sono tenuti ad attuare la massima laminazione possibile dell'evento di piena atteso con il rilascio di portate compatibili con l'alveo di valle.

Il documento di riferimento su cui basare le decisioni è il "**piano di laminazione**".

Valutata la massima portata di piena transitabile in alveo a valle dello sbarramento (contenuta nella fascia di pertinenza fluviale come delimitata dalla competente Autorità di bacino) possono essere individuate due diverse procedure: un **programma statico** (mantenimento, con continuità e durante i periodi dell'anno valutati critici per il verificarsi di eventi di piena, di una quota di invaso minore della quota d' esercizio autorizzata) o un **programma dinamico** (nel tempo reale prevede l'esecuzione di manovre preventive e/o nel corso dell'evento per rendere disponibili i volumi necessari). Le manovre nell'ambito "dinamico" sono eseguite sulla base di previsioni quantitative delle precipitazioni sul bacino a monte e dei conseguenti deflussi attesi all'invaso, nonché sulla base dello stato dell'invaso e della portata territorialmente sostenibile a valle dello stesso. Le manovre possono rendere necessaria comunque l'attivazione del piano di emergenza a valle della diga stessa. I documenti di protezione civile già redatti ai sensi della circolare DSTN/2/7019 del 19 marzo 1996 sono di fatto modificati ed integrati con le disposizioni che scaturiscono da questa attività.

Ad oggi, in Italia, l'unica UCC istituita è quella per il **bacino del Fiume Po** con **Direttiva P.C.M. 8 febbraio 2013**, "*Indirizzi operativi per l'istituzione dell'Unità di Comando e Controllo del bacino del fiume Po ai fini del governo delle piene, nonché modifiche ed integrazioni alla Direttiva del P.C.M. del 27/02/2004 e s. m. e i.*". E' tuttora in corso l'aggiornamento del **Piano di laminazione del Tevere** redatto nel 2005 e di istituzione della relativa UCC. Il documento finale redatto dal gruppo di lavoro, dal titolo "**Ipotesi di regolazione dei deflussi ai fini del governo delle piene nel bacino del Tevere**", è stato **approvato dalla Giunta Regionale Umbra con D.G.R. n. 1102/2006**.

La mancata adozione da parte delle altre Regioni afferenti al bacino del Tevere ha impedito la cogenza di tale strumento, che però è stato **di fatto utilizzato durante la gestione delle numerose piene del Tevere dal 2005 ad oggi**.

Attualmente, assieme alla concertazione relativa all'omogeneizzazione dei messaggi di allerta nazionali e all'istituzione del "Servizio Meteorologico Nazionale Distribuito" (SMND), è in corso l'approvazione finale del superamento della Circolare PCM DSTN/2/7019 ed integrazione del DSTN/2/22806 (nuovi aspetti del Documento di Protezione Civile, modifica sul sistema di comunicazioni, ecc.). A tal proposito, si fa riferimento in particolare alla revisione dei criteri per l'individuazione delle fasi di allerta, per le finalità di gestione del rischio relativo alle dighe e del rischio idraulico a valle, sancita dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Tale documento attua le previsioni dell'art. 43, comma 8, del decreto legge 6 dicembre 2011, n. 201 convertito con legge 22 dicembre 2011, n. 214, che dispone che il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti procede, d'intesa con il DPC, alla revisione dei criteri per l'individuazione delle «fasi di allerta» in materia di dighe², al fine di aggiornare i documenti di protezione civile per le finalità di gestione del rischio idraulico a valle. Il documento, in fase di approvazione, definisce le **fasi di allerta per i due casi di "rischio diga" e "rischio idraulico a valle"**, fatta salva la possibilità di procedere ad ulteriori specificazioni delle fasi sulla base di:

- piano di laminazione di cui alla Direttiva 27 febbraio 2004 e s.m.i., ove previsto e adottato per l'invaso;
- specifiche procedure di allertamento per rischio idraulico adottate per il territorio a valle della diga;
- testati modelli idrometeorologici del bacino;
- misure ottenute con idonea strumentazione di monitoraggio e di modelli, assentiti dalla DGDighe, relativi al comportamento strutturale e geotecnico dello sbarramento, dei terreni o ammassi rocciosi di fondazione e delle sponde del serbatoio.

In particolare, nel documento trovano definizione:

- **Le fasi di allerta relative alla sicurezza delle dighe ("rischio diga") e le azioni conseguenti alla loro attivazione:** per ciascun impianto di ritenuta, le condizioni per l'attivazione, da parte del Gestore, delle fasi di allerta sono differenziate in relazione agli eventi temuti ed allo stato della diga (in esercizio normale, limitato o sperimentale, fuori esercizio, in costruzione). In particolare, ai fini della gestione in termini di procedure di protezione civile di eventi di rilievo per la sicurezza dello sbarramento e dell'invaso (c.d. "rischio diga"), sono definite fasi di "Preallerta", "Vigilanza rinforzata", "Pericolo" e "Collasso".

² I criteri stabiliti dal Decreto si applicano alle dighe aventi le caratteristiche definite dall'art. 1 del decreto-legge n. 507 dell'8 agosto 1994, convertito con legge 21 ottobre 1994 n. 584.

- **Le fasi di allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle delle dighe (“rischio idraulico a valle”) e le azioni conseguenti alla loro attivazione:** per ogni manovra degli organi di scarico che comporti fuoriuscite d’acqua di entità tale da far temere situazioni di pericolo per la pubblica incolumità, il Gestore deve darne comunicazione, con adeguato preavviso, alle amministrazioni indicate nel documento di protezione civile. Ai fini della gestione degli scarichi dalla diga in termini di procedure di protezione civile o servizio di piena (c.d. “rischio idraulico a valle”), sono definite una fase di preallerta e una fase di allerta, finalizzate, in questo caso, al monitoraggio delle portate e della propagazione dell’onda di piena nel corso d’acqua a valle dell’invaso e, se del caso, all’attivazione dei piani di emergenza. In caso di adozione del Piano di laminazione ai sensi della Dir.P.C.M. 27 febbraio 2004 e s.m.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.
- **Comunicazioni, rubrica telefonica, informatizzazione dati:** nel documento di protezione civile devono essere indicate le modalità di comunicazione nelle diverse fasi di allerta, con preferenza ove possibile, rispetto al mezzo fax, per i mezzi di comunicazione telematica, in funzione dei modelli organizzativi in allertamento o emergenza dei soggetti e delle amministrazioni coinvolti.

In Umbria, quindi, gli atti di riferimento per il governo delle piene sono le citate **DDGR n. 2312 e 2313/2007 e il Decreto P.G.R. 26/2010** già analizzati nel capitolo “Alluvioni” e la **DGR n. 1102 del 28 giugno 2006, “Approvazione ipotesi di regolazione deflussi ai fini del governo delle piene nel Bacino del Tevere ai sensi della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004”**.

Precedentemente, con **L.R. 28 novembre 1989, n. 40** è stata disciplinata la “*Costruzione, esercizio e vigilanza degli sbarramenti di ritenuta e dei bacini di accumulo di competenza regionale*”, in attuazione dell’allora vigente L. 183/89 “*Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*”. Successive normative regionali di riferimento per le dighe sono le **L.L.R.R. 19/1992 e 3/1999 e s. m. e i. .**

Per gli sbarramenti che non superano i 10 metri di altezza o che determinano un volume di invaso inferiore ai 100.000 metri cubi la competenza è individuata nei Comuni (ai sensi della LR 40/1989 e smi). La gestione tecnico amministrativa del demanio idrico, delle **piccole e grandi derivazioni** da acque pubbliche superficiali e **sbarramenti/dighe di competenza regionale** (con le caratteristiche intermedie rispetto alle classi sopra riportate), così come l’escavazione di pozzi extradomestici e derivazioni da acque sotterranee non ad uso domestico oltre agli aspetti relativi alla progettazione, gestione e manutenzione dei corsi d’acqua, sono invece **competenze delegate alle Province**.

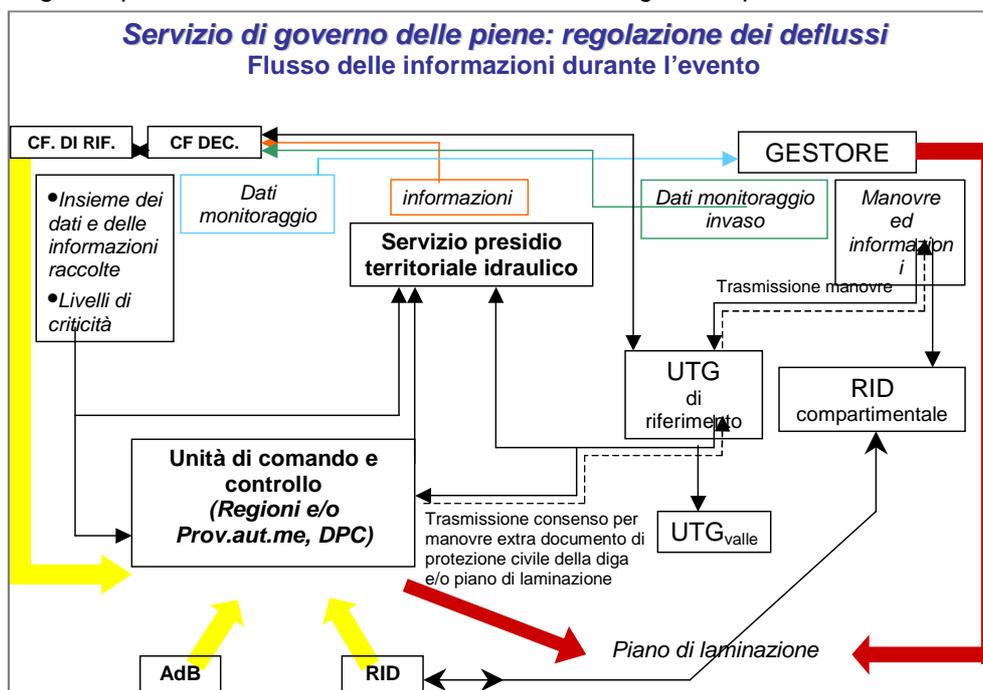
Le Province, nel corso degli anni, hanno provveduto ad effettuare il censimento degli sbarramenti di propria competenza nonché a garantire le istruttorie tecniche di approvazione dei progetti di fattibilità/esecutivi e la vigilanza/controllo sui lavori di costruzione e sull’esercizio. Quale misura non strutturale di prevenzione, in Provincia di Perugia, ai sensi dell’art.15 c.3 delle NTA del PTCP è stato imposto di valutare (anche avvalendosi di una procedura speditiva individuata dalla Regione Piemonte) il perimetro/fascia di influenza di possibili allagamenti indotti dagli invasi nei territori di valle di cui poi tener conto nei Piani Regolatori Comunali, con norme simili a quelle in uso per le fasce di pericolosità “A” del PAI.

Fig. 5.4 Traversa di laminazione delle piene sul T. Corno in zona Ruscio di Monteleone di Spoleto



Passando rapidamente a descrivere i contenuti dell'attuale **Piano di Laminazione del F. Tevere**, il gruppo di lavoro tecnico (soggetti competenti per gli aspetti di protezione civile, autorità idraulica, Regioni, gestori delle dighe individuate, ecc.), il lavoro ha visto l'individuazione dei volumi ottimali da destinare negli invasi principali per la laminazione delle piene.

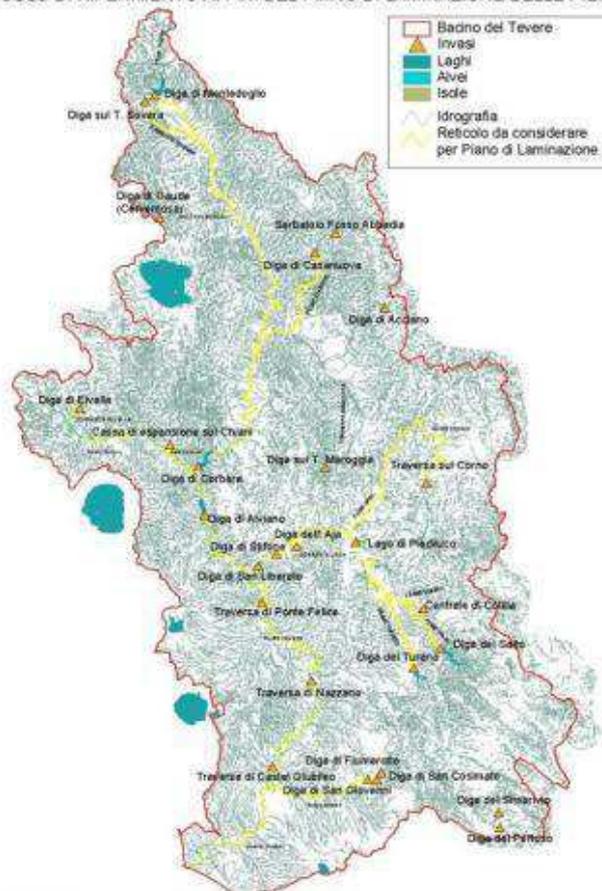
Fig. 5.5 Ipotesi di flusso delle informazioni in ambito governo piene bacino Tevere



Fonte: "Ipotesi di regolazione dei deflussi ai fini del governo delle piene nel bacino del Tevere", AdB Fiume Tevere.

Fig. 5.6 Reticolo considerato nell'attuale Piano di laminazione – bacino Fiume Tevere

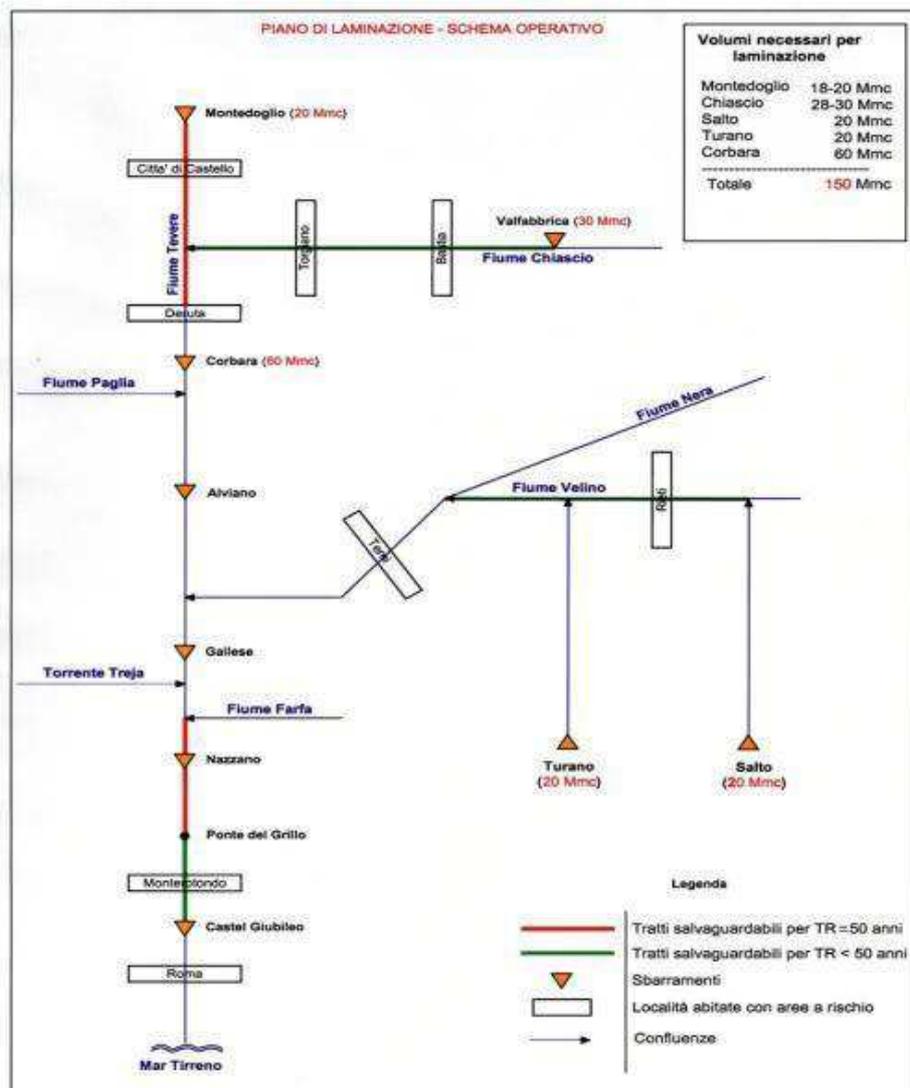
RETICOLO DI RIFERIMENTO AI FINI DEL PIANO DI LAMINAZIONE DELLE PIENE



<i>Tevere</i>	da Montedoglio alla foce
<i>Chiascio</i>	da Valfabbrica alla confluenza con il Tevere
<i>Salto</i>	dall' invaso del Salto alla confluenza con il Velino
<i>Turano</i>	dall' invaso del Turano alla confluenza con il Velino
<i>Aniene</i>	dalla diga di San Cosimato alla confluenza con il Tevere
<i>Velino</i>	dalla confluenza con il Salto alla confluenza con il Nera
<i>Nera</i>	dalla confluenza con il Velino alla confluenza con il Tevere

Le analisi condotte verificano anche in pratica la possibilità che l'orizzonte temporale delle piene sulle quali è possibile operare per una loro riduzione è limitato ai **50 anni di tempo di ritorno**. Per portate con caratteristiche più elevate la gestione degli invasi non può impedire fenomeni di esondazione nei tratti di valle: su questi tratti fluviali dovranno essere garantite le misure di "protezione", "prevenzione" e "preparazione" per la gestione del rischio residuo.

Fig. 5.7 Piano di Laminazione – Schema operativo



Tab. 5.2 Possibili riduzioni delle portate nei vari tratti fluviali.

	Tratto	Invasi interessati	Zone difendibili	Riduzione possibile	Volume a disposizione
CHIASCIO	A VALLE DI INVASO VALFABBRICA	Valfabbrica	Torgiano e Bastia	Portate con tempi di ritorno < 50 anni	30 Mm ³
TEVERE	A VALLE INVASO MONTEDOGLIO	Montedoglio	Citta di Castello, Umbertide	Portate con tempi di ritorno = 50 anni	20 Mm ³
	A VALLE CONFLUENZA CON IL CHIASCIO	Montedoglio/Chaiscio	Deruta	Portate con tempi di ritorno = 50 anni	50 Mm ³ (*)
	A VALLE DI CORBARA	Corbara	Orte, Monterotondo, Settebagni, Castel Nuovo di Porto	Portate con tempi di ritorno < 50 anni	60 Mm ³
VELINO	A VALLE DEL SALTO	Salto	Rieti	Portate con tempi di ritorno = 50 anni	20 Mm ³ (**) (40 Mm ³)
	A VALLE DEL TURANO	Turano	Area a valle di Rieti	Portate con tempi di ritorno = 50 anni	20 Mm ³ (***) (40 Mm ³)
NERA	A VALLE DELLA CONFLUENZA CON IL VELINO	Salto/Turano	Area di Terni	Portate con tempi di ritorno < 50 anni	80 Mm ³

(*) Volume di valore superiore disponibile per necessità di monte.

(**) Nelle condizioni di alveo del Salto ripristinato idraulicamente. Nella situazione attuale è necessario il volume maggiore cioè 40 Mm³, oppure il riferimento al tempo di ritorno è minore di 50 anni.

(***) Nelle condizioni di alveo del Turano ripristinato idraulicamente. Nella situazione attuale è necessario il volume maggiore cioè 40 Mm³, oppure il riferimento al tempo di ritorno è minore di 50 anni.

Di seguito vengono sintetizzati i risultati ottenuti:

Sistema Alto e Medio Tevere

“Per quanto riguarda questo schema, che comprende gli invasi di Montedoglio e Chiascio, di cui solo il primo attualmente utilizzabile per i noti problemi di stabilità dei versanti, le analisi condotte e riferibili alle diverse ipotesi di scenario di invaso e alle reali situazioni di criticità degli alvei di valle in corrispondenza di Città di Castello, Umbertide sul Tevere e Torgiano e Bastia sul Chiascio, indicano come utili le capacità di 15-20 milioni di metri cubi per Montedoglio e 30 milioni di metri cubi per il Chiascio.

Il riferimento dei valori riducibili delle portate transistanti senza regolazione è definibile di ordine cinquantennale non essendo possibile ottenere riduzioni efficaci per tempi di ritorno superiori.

La capacità definita a Montedoglio dovrà essere comunque resa disponibile quando all'idrometro di Santa Lucia si passerà un determinato limite indicatore che definisca il concreto formarsi della fase crescente della piena per il bacino del Tevere sotteso da questa sezione.

A tale scopo si dovrà provvedere a far trovare il lago nelle condizioni di poter assicurare, al momento della piena, un valore di 15 milioni di metri cubi che corrisponde alla quota 392,60 m.s.l.m, ciò al limite anche con svassi rapidi. Conseguentemente dovrà essere variato il Disciplinare di concessione che allo stato attuale non prevede alcuna limitazione di invaso a favore della laminazione.”

Sistema Corbara – Castel Giubileo

“Per quanto riguarda questo schema, le analisi condotte, riferibili alle diverse ipotesi di scenario di invaso ed alle situazioni di criticità dell'alveo nel tratto fino a Castel Giubileo, che si sostanziano soprattutto in corrispondenza di Orte Scalo e nel tratto Passo Corese - Castel Giubileo, indicano in 60 milioni di metri cubi il volume ottimale da destinare alla laminazione delle piene.

Tale volume risulta utile ad una riduzione dei valori di colmo della piena comunque riferibile a tempi di ritorno inferiori ai 50 anni, confermando la necessità di soluzioni di assetto territoriale per la sicurezza degli abitati per tempi di ritorno maggiori.

Il volume indicato andrà gestito in maniera compatibile con l'attuale uso idroelettrico non prevedendo il disciplinare di concessione una capacità statica destinata proprio alla laminazione; a tale scopo successivamente andrà definito un modello di gestione basato su un preannuncio pluviometrico almeno di 24 ore che provveda a rendere disponibile il volume necessario solo al momento della formazione effettiva della piena nel bacino del Tevere a valle di Corbara”.

Il CFD umbro, in concomitanza di tutte le piene verificatesi dal 2008 ad oggi ha fornito, con margine temporale dalle 10 alle 24 ore, le proprie previsioni idrologico-idrauliche a monte del nodo di Corbara per consentire a DPC, Regione Lazio e gestore (oggi EON Spa) le necessarie manovre di pre-svaso.

Sistema Nera - Velino

“Per quanto attiene a questo schema, che comprende gli invasi del Salto e del Turano, le analisi condotte, in relazione ai dati delle aree a rischio in corrispondenza dei tratti sottesi e ai risultati

delle simulazioni effettuate per i vari scenari di regolazione, fanno ritenere che i volumi assegnati staticamente dal Disciplinare di Concessione, per certi periodi dell' anno per il Salto e per il Turano sono congrui con le reali possibilità di riduzione efficace delle portate di piena .

Per la diga sul Salto la capacità destinata all'attenuazione delle piene è prevista, nei disciplinari di concessione, con una riserva di 30 Mm³ nel periodo novembre marzo e 15 Mm³ nel mese di aprile.

Per la diga sul Turano la capacità destinata all'attenuazione delle piene è prevista, nei disciplinari di concessione, con una riserva di 20 Mm³ nel periodo novembre marzo e 10 Mm³ nel mese di aprile.

In particolare per la zona di Rieti città e subito a valle (Terria) l'effetto della laminazione degli invasi opera una riduzione delle portate nei limiti di valori accettabili per le attuali condizioni degli alvei ma ciò per valori di portate non regolate, che si possono riferire solo ad un tempo di ritorno cinquantennale.

Tale situazione corrisponde comunque alla condizione di alvei del Salto e del Turano ripristinati; infatti nelle condizioni attuali di scarsa officiosità degli alvei a valle delle dighe o, lasciando fermo il riferimento cinquantennale, si dispone di volumi maggiori (40 + 40 Mm³) per invasare totalmente le piene dei bacini di monte del Salto e del Turano o si riduce il riferimento di progetto portandolo ad un tempo di ritorno minore anche dei 50 anni.

Appare comunque necessario verificare in base a studi specifici la questione delle portate massime e dei relativi tempi di ritorno sui bacini propri sottesi dagli invasi del Salto e del Turano, ciò per verificare anche l'ipotesi di estendere la finestra temporale di disponibilità statica dei volumi riservati alla laminazione per una tutela estesa a tutto l'anno.

Per quanto concerne invece la zona umbra in corrispondenza di Terni la possibilità di una riduzione delle portate di piena dovrà essere valutata con uno studio specifico che dimostri la reale efficacia di una laminazione delle piene effettuata tramite questi due invasi.

Le indicazioni fornite dal presente lavoro forniscono comunque, già da ora, un riferimento chiaro che esclude la possibilità attuale di ottenere riduzioni efficaci nelle condizioni presenti e che comunque ci si dovrà spostare su capacità di valore complessivo ben maggiore (circa 80 Mm³) per ottenere qualche effetto di riduzione”.

Art. 6 - Supporto all'attivazione dei piani urgenti di emergenza predisposti dagli organi di protezione civile ai sensi dell'articolo 67, comma 5, del decreto legislativo n. 152 del 2006 e della normativa previgente e sintesi dei contenuti

Il Presidente del Consiglio dei Ministri ovvero il Ministro dell'interno da lui delegato, predispone gli indirizzi operativi dei programmi di previsione e prevenzione dei rischi, nonché i programmi nazionali di soccorso e i piani per l'attuazione delle conseguenti misure di emergenza, di intesa con le regioni e gli enti locali (L. 401/2001 art. 5 comma 2).

In base al D.Lgs 112/98 sono attribuite alle Province le funzioni relative alla predisposizione dei piani di emergenza provinciali sulla base degli indirizzi regionali e ai comuni le funzioni relative alla predisposizione dei piani di emergenza comunali e/o intercomunali sulla base degli indirizzi regionali.

Ai sensi della L. 225/92 modificata dalla L. 100/2012 il piano di emergenza comunale viene approvato dal Comune e le Regioni possono approvare il piano regionale di protezione civile, mentre il Prefetto assume, coordinandosi con il Presidente della Giunta regionale, la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale coordinandoli con gli interventi dei Sindaci.

Proprio in questo quadro normativo nello scenario normativo delineato dalla legge 24 febbraio 1992, n. 225, che all'art. 12 comma 2 attribuisce alle Regioni il compito della redazione del Programma di Previsione e Prevenzione e dalla più recente legge 12 luglio 2012, n. 100, il cui disposto prevede che le Regioni possano approvare il **Piano Regionale di Protezione Civile** *“che può prevedere criteri e modalità di intervento da seguire in caso di emergenza sulla base delle indicazioni operative adottate dal Dipartimento della protezione civile e il ricorso a un piano di prevenzione dei rischi”* si colloca il **Piano Regionale Coordinato di Prevenzione Multirischio** della Regione Umbria.

La promozione di misure ed interventi finalizzati alla riduzione degli impatti connessi ai vari rischi sulla popolazione, sui beni e sulle infrastrutture, rappresenta da anni uno degli obiettivi della politica sociale ed economica comunitaria, nazionale e regionale. E' infatti noto come un approccio fondato sulla prevenzione dei rischi garantisca un'efficacia di gran lunga maggiore, in termini di costi-benefici e di sicurezza dei cittadini, rispetto a quello tradizionale limitato agli interventi post-calamità.

Il Piano, in ogni caso, tenta di rispondere all'esigenza della Regione di dotarsi di un contenitore utile all'individuazione di linee strategiche per una serie di azioni integrate di Protezione Civile di durata pluriennale che hanno come fine ultimo l'aumento della sicurezza dei cittadini e dei beni pubblici e privati.

L'aspetto più critico nella catena di Protezione Civile che va dall'allerta all'informazione al cittadino si è dimostrato essere la connessione tra allerta e attivazione fasi operative previste dai piani comunali di emergenza e le azioni di informazione al cittadino.

Gli scenari di pericolosità e rischio individuati, infatti, come il monitoraggio in tempo reale dei fenomeni, non costituiscono che uno degli strumenti di gestione dei piani di emergenza locali: negli ultimi anni si è caricato sul sistema di allertamento (che giornalmente, da 10 anni, rappresenta un tassello fondamentale del sistema a tutela della vita umana in Italia) un peso di responsabilità e aspettative forse eccessive, a volte perdendo di vista il contesto territoriale nel quale gli eventi sono avvenuti (fiumi tombati, sezioni idrauliche insufficienti, ecc...).

La rete dei Centri Funzionali va completata, certo, ma deve trovare soprattutto un affinamento contestuale degli strumenti di pianificazione a livello territoriale. Sono i piani, infatti, che traducono in azioni l'allerta, organizzando misure sempre più efficaci e aderenti ai territori.

La Regione Umbria aveva iniziato da tempo il percorso per l'approvazione del Programma di Prevenzione di cui sopra, la cui concretizzazione si è avuta con l'utilizzo delle risorse inserite all'interno delle attività del **POR-FESR 2007-2013³ (Asse 2 “Ambiente e prevenzione dei rischi” – Attività a1 “Piani e interventi per la prevenzione dei rischi naturali”)**, che ne ha consentito la stesura finale, approvata con DGR 376 del 7 aprile 2014. Tale strumento si presenta come risultato di un approccio multisettoriale che nel recente periodo ha portato al coinvolgimento di vari enti ed istituzioni scientifiche, volto al raggiungimento di una visione innovativa nella prevenzione dei rischi, riconducibile ad un percorso metodologico incentrato sul trattamento e sulla gestione integrata del rischio. In esso, vengono peraltro affrontate problematiche riferite all'Attività a2 “Piani e interventi per la prevenzione dei rischi tecnologici e per la gestione ambientale d'area”, nell'ambito del medesimo Asse del POR-FESR.

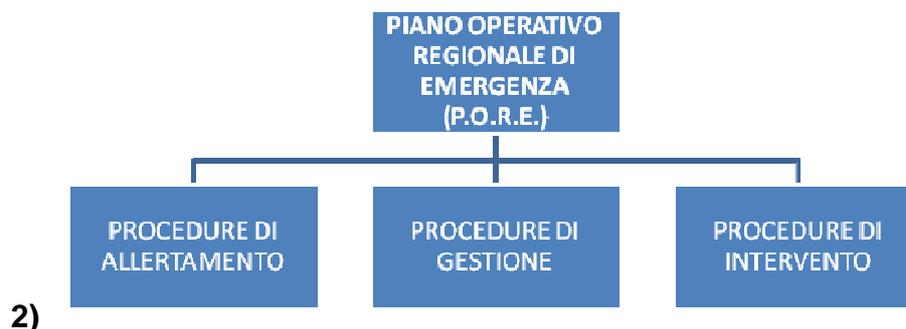
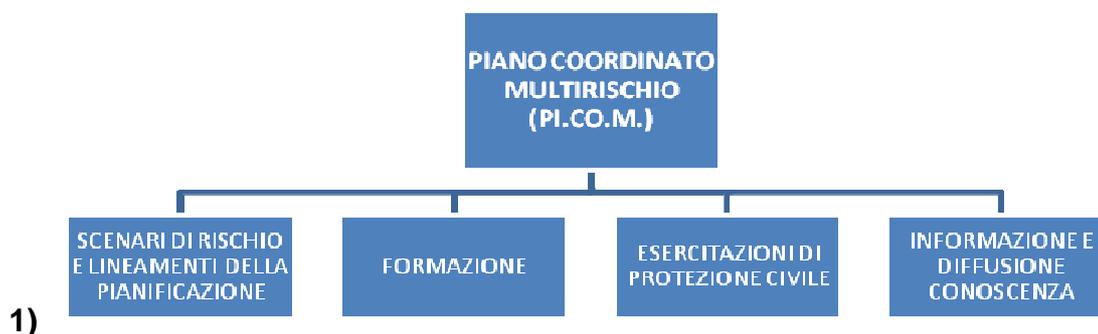
³ Programma Operativo Regionale FESR 2007-2013 – Obiettivo “competitività regionale e occupazione”.

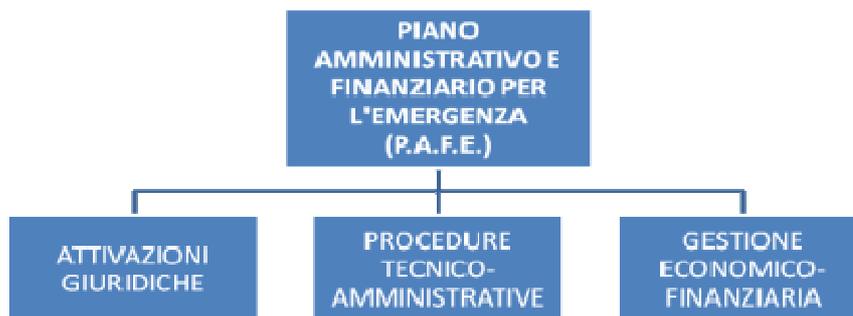
L'innovazione normativa derivata dalla L. 100/2012 ha imposto la costruzione di un percorso per la realizzazione del Piano Regionale di Protezione Civile della Regione Umbria, articolato in tre diversi ambiti di attività, così come dalla legge stessa indicato.



Gli ambiti in questione sono:

1. Piano Regionale Coordinato di Prevenzione Multirischio che riguarda la parte della conoscenza dei rischi e degli indirizzi per la pianificazione (concluso);
2. Piano Operativo Regionale di Emergenza che comprende gli aspetti operativi di competenza regionale (in fase di completamento);
3. Piano Fondo Regionale ove sono esplicitate le attività di natura finanziaria da mettere in atto in fase emergenziale (in fase di completamento).





3)

Il Piano si qualifica, dunque, come strumento complesso finalizzato alla riduzione dei fattori di insicurezza che possono coinvolgere la vita sociale, i percorsi individuali, i sistemi infrastrutturali, i beni privati e pubblici della comunità regionale. Attraverso il recepimento degli orientamenti che pervengono dal contesto europeo, volti a sottolineare la necessità primaria di consolidare le conoscenze e i modelli di valutazione integrata dei rischi, esso rappresenta una sede di approfondimento, prassi e confronto, ponendosi come strumento portante delle politiche di prevenzione. Tale visione integrata costituisce peraltro uno dei motivi ispiratori della recente L. 100/2012 che, convertendo in legge il decreto legge 15 maggio 2012, n. 59, relativo al riordino della protezione civile, richiama la necessità del **coordinamento** fra piani e programmi di gestione del territorio e piani di emergenza. Infatti, concludono il documento due capitoli dedicati ad aspetti di forte attualità: da un lato il **coordinamento fra strumenti urbanistici e piani di protezione civile**, sempre previsto nella L. 100/2012, dall'altro il tema della **resilienza**, che si colloca all'interno del Capitolo Disseminazione, informazione e educazione della popolazione alla convivenza con i rischi, che va sempre più configurandosi come un obiettivo di livello comunitario. Sono considerati prioritari, in proposito, i riferimenti alle politiche rivolte ad un concetto "ampio" di sicurezza intesa come *safety*, favorendo convergenze metodologiche per gli interventi relativi alla *security*, di competenza statale.

Un importante progetto che la Regione ha ad oggi supportato in tema resilienza è "Alla larga dai pericoli" con Anci Umbria: formazione nelle scuole, materiale informativo anche video, sito web

Per quanto riguarda il rischio alluvione e gestione dighe, il Piano Coordinato Prevenzione Multirischio regionale (Pi.Co.M.) riporta i seguenti contenuti:

2. RISCHIO METEO-IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO – ALLUVIONI

- 2.1. *Riferimenti normativi, piani e programmi*
- 2.2. *Previsione*
 - 2.2.1 Dalla pericolosità al rischio
 - 2.2.1.1 Analisi storica
 - 2.2.1.2 Pericolosità
 - 2.2.1.3 Scenario del rischio
 - 2.2.2 Preannuncio e Monitoraggio
 - 2.2.3 Incidenza del rischio idraulico sugli altri rischi
- 2.3 *Prevenzione*
 - 2.3.1 Misure non strutturali
 - 2.3.2 Misure strutturali
 - 2.3.3 Lineamenti di pianificazione d'emergenza

4. RISCHIO METEO-IDROGEOLOGICO E IDRAULICO – DIGHE E INVASI

- 4.1. *Riferimenti normativi, piani e programmi*
- 4.2. *Previsione*
 - 4.2.1 Dalla pericolosità al rischio
 - 4.2.1.1 Pericolosità
 - 4.2.1.2 Scenario del rischio
 - 4.2.2 Monitoraggio
 - 4.2.3 Incidenza del rischio relativo a dighe ed invasi sugli altri rischi
- 4.3. *Prevenzione*
 - 4.3.1 Misure non strutturali
 - 4.3.2 Misure strutturali
 - 4.3.3 Lineamenti di pianificazione d'emergenza

Le Province di Perugia e Terni hanno da tempo adottato nel rispetto della normativa vigente i propri **Piani di Emergenza Provinciali**.

A titolo di esempio la Provincia di Terni ha approvato il proprio Piano per rischio idraulico con D.C.P. n. 127 del 18/07/2005, via via aggiornato alla luce degli aggiornamenti normativi e procedurali di cui al sistema di allerta nazionale e regionale in capo ai Centri Funzionali.

Il Piano è costituito da uno **scenario di rischio** compatibile al PAI vigente, un **censimento delle risorse** a disposizione e un **modello di intervento** condiviso:

3.1 Basi Informative Territoriali

3.2 Scenario di evento atteso

3.2.1 Aree inondabili (PAI, studi idraulici a supporto di PRG e per progettazione opere idrauliche ...)

3.2.2 Tratti di corsi d'acqua storicamente esondati

3.2.3 Aree inondabili a seguito di collasso o ad errata manovra delle opere di scarico delle dighe di competenza del R.I.D.

3.3 Scenario di rischio

3.3.1 Insedimenti civili/Attività produttive

3.3.2 Rete delle infrastrutture di trasporto

3.3.3 Rete delle infrastrutture di servizio

3.4 Le Risorse - Le Banche Dati

3.5 Aree di emergenza

3.5.1 Aree di ammassamento

3.5.2 Aree di accoglienza

3.5.3 Aree di attesa

Il Piano è affiancato da cartografie e schede che ne rendono pratica la consultazione:

Tab. 6.1 Procedure per varie fasi riportate nel Piano d'Emergenza Provinciale di Terni per rischio idraulico

FASE DI ATTENZIONE	PROCEDURE	DESTINATARI <i>documenti di riferimento</i>
	Una volta ricevuto l'avviso di inizio della fase di attenzione, i Sindaci dei Comuni avvisati, procedono a comunicare l'avviso a:	Responsabili funzioni di supporto: F1 - tecnica e di pianificazione: F7 - strutture operative locali, viabilità: F8 - telecomunicazioni:
	Eventualmente, secondo un proprio piano interno di distribuzione, il bollettino viene altresì trasmesso alle strutture comunali e ai dipendenti di interesse per la protezione civile.	- - -
	accertare la concreta disponibilità di personale per un servizio di reperibilità da attivare in caso di necessità	
	richiesta di verifica della presenza di eventuali manifestazioni che comportano una concentrazione straordinaria di popolazione nelle 48 ore successive, nello specifico individua: mercatini ambulanti, feste di piazza, manifestazioni sportive.	Contattare Responsabili Uffici: cultura /turismo/commercio
disporre una verifica della reale operatività delle attività da svolgere eventualmente nelle fasi successive:	- sorveglianza dei corsi d'acqua potenzialmente esondabili al fine di localizzare tutte le situazioni che potrebbero determinare incremento di danno: cantieri in alveo ed in zone prospicienti, scavi in area urbana, ecc. - convocazione del Comitato Operativo Comunale - preallertare volontari e/o associazioni comunali	

		PROCEDURE	DESTINATARI <i>documenti di riferimento</i>
		FASE DI PREALLARME	II Sindaco, ricevuta l'attivazione della fase di preallarme dal Prefetto, provvedono a:
disporre ricognizioni nelle aree a rischio ed attivare i presidi di vigilanza e monitoraggio dei corsi d'acqua,	attiva il personale preposto mantenendo costantemente informata la prefettura. <i>Tavola 1</i>		
verificare la disponibilità delle aree di <i>accoglienza</i>	attiva il personale preposto <i>allegato C8</i>		
se sede di COM, verificare anche la disponibilità dell'area di <i>ammassamento</i> e della sala destinata ad ospitare il COM ed il buon funzionamento del sistema di comunicazioni	attiva il personale preposto per verificare la situazione <i>allegato C9</i>		
mettere in sicurezza dei cantieri individuati come a rischio nella fase precedente	notificare ai direttori dei lavori, o chi per essi, la situazione di preallarme		
notifica alle attività produttive e allevamenti zootecnici a rischio, la situazione di preallarme	messaggio preallarme via fax e/o telefono ad aziende ed allevamenti a rischio <i>allegato C3</i>		
ordinare l'annullamento di tutte le manifestazioni a carattere pubblico individuate in fase di attenzione	attiva Responsabili Ufficio cultura/turismo/commercio		
se la gravità della situazione e della sua tendenza lo richiede	trasmettere comunicazione dello stato di preallarme alle società di trasporto pubblico urbano		Messaggio preallarme via fax o telefono a società di trasporto pubblico urbano
	se ritenuto necessario o se esplicitamente richiesto dalla Prefettura, comunicare lo stato di preallarme alla popolazione presente nelle aree a rischio.		<i>Tavola 1</i>
	predisporre l'interdizione del traffico stradale in zone/punti a rischio in eventuale caso di peggioramento, a cui deve seguire la comunicazione immediata alla Prefettura /SOP		<i>Tavola 4</i>
	disporre la limitazione dei parcheggi a rischio di inondazione		<i>Tavola 4</i>
	predisporre la messa in sicurezza delle persone disabili		
	ordina la chiusura delle strutture di interesse pubblico localizzate nelle aree a rischio emettere, eventualmente, ordinanza di chiusura delle scuole		

FASE DI ALLARME	PROCEDURE	ATTIVAZIONI/DESTINATARI <i>documenti di riferimento</i>	
	I Sindaci, quali autorità comunali di protezione civile, ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di allarme dal Prefetto, provvedono, informandone la Prefettura, a:	Attivare il C.O.C. e tutte le funzioni di Supporto	
		inviare un proprio rappresentante presso l'eventuale COM se attivato	
		proseguono l'attività di monitoraggio dei corsi d'acqua	Inviare sul posto i volontari o Agenti di P.M. o dipendenti U.T.
		ordinare la chiusura al transito delle strade ed impedire l'accesso ai ponti di propria competenza nelle zone a rischio	<i>Tavola 4 e 1</i>
		attivare i percorsi viari alternativi	<i>Tavola 4 e 1</i>
		chiedere al Prefetto o al C.O.M., il concorso di risorse e mezzi sulla base delle necessità	
		approntare la disponibilità delle aree di ammassamento e di accoglienza	
		attivare e coordinare il Servizio di salvaguardia e di soccorso alla popolazione	
		in accordo con la Prefettura, mettere in atto i provvedimenti per la salvaguardia delle persone e dei beni, emanando apposite "ordinanze di sgombero" della popolazione dalle abitazioni localizzate nelle aree a rischio	<i>Tavola 1</i>
	coordinare le operazioni di primo soccorso, ricovero, divulgazioni delle informazioni sull'evento e di distribuzione dei generi di primo conforto da parte del Servizio di soccorso alla popolazione nelle aree di attesa		
	comunicare al Prefetto l'elenco dei danni adottando le predisposte schede censimento		

Il **Piano Comunale di Protezione Civile** costituisce il pilastro fondamentale della politica di gestione del rischio. I Comuni, ai sensi del decreto-legge 15 maggio 2012, n. 59, convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2012, n. 100, hanno l'obbligo di dotarsi di Piani di emergenza di protezione civile redatti in coerenza con quanto disposto nella direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 dicembre 2008. I piani di gestione, secondo il disposto del comma 5, dell'articolo 7 del D.Lgs. 49/2010, debbono contenere una sintesi dei contenuti dei piani urgenti di emergenza per il rischio idraulico di cui all'articolo 67, comma 5, del D.Lgs. 152/2006 da effettuarsi a cura degli organi di protezione civile.

Ovviamente tale Piano non basta sia redatto ma deve anche essere reso noto alla popolazione e continuamente aggiornato e verificato con esercitazioni periodiche.

All'interno del Piano altro pilastro che deve essere contenuto è l'aspetto di informazione alla popolazione per il rafforzamento della resilienza dei cittadini, ovvero della loro capacità di auto proteggersi.

Da anni la Regione Umbria ha fornito, infine, un forte supporto alla pianificazione d'emergenza comunale definendo con un apposito progetto sistematico uno standard "unico" per tutti i Comuni della Regione per la redazione dei piani comunali di emergenza. Il progetto, che ha visto la collaborazione attiva delle Province di Perugia e di Terni, è stato realizzato in collaborazione con l'ANCI regionale che con uno staff di tecnici esperti in protezione civile, fornendo ai comuni un

supporto per la redazione dei singoli piani di emergenza. A seguito dell'ultima revisione dello stato della pianificazione comunale in Umbria, è emerso che la pianificazione di protezione civile in Umbria sta conseguendo un sempre più elevato standard di accuratezza ed uniformità. Sebbene la maggior parte dei Comuni non abbia elaborato un Piano Multirischio, inteso come unico documento di pianificazione di protezione civile che comprende tutti i tipi di scenario di rischio presenti in quel territorio, ad oggi tutti i Comuni sono dotati dei principali strumenti per la gestione delle emergenze derivanti dai rischi che prevalentemente interessano il territorio regionale. Per quanto riguarda la pianificazione, infatti, tutti i comuni sono dotati di una struttura di protezione civile più o meno articolata e le relative pianificazioni di emergenza sono costituite da dati di base e procedure operative di tipo generale. I Piani sono stati predisposti sulla base del "Manuale operativo per la predisposizione di un Piano comunale o intercomunale di protezione civile" della Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento di Protezione Civile – Ottobre 2007 e adattati ai vari scenari di rischio in relazione alla normativa regionale di specifico riferimento laddove esistente. Una delle caratteristiche del lavoro svolto è quella di aver consentito ai Sindaci dei Comuni umbri, in qualità di prima autorità di protezione civile, l'individuazione di una struttura in grado di affrontare le varie crisi che potrebbero interessare i territori di competenza. Per affrontare i vari tipi di emergenza, tale struttura può assumere due diverse forme: il **Presidio Operativo Comunale** (P.O.C.), forma idonea ad affrontare le prime fasi emergenziali; il **Centro Operativo Comunale** (C.O.C.), struttura operativa più articolata, in grado di fronteggiare le successive fasi emergenziali, anche in mancanza degli scenari di danno, eventualità riscontrabile, ad esempio, nel caso di un evento sismico.

Ad oggi tutti i Comuni umbri sono dotati di un Piano di emergenza (aggiornati almeno al 2011), per i rischi incendi d'interfaccia e idrogeologico (frane, alluvioni e neve). In corso di predisposizione i Piani per il rischio sismico.

Per l'individuazione di **possibili scenari di riferimento e del relativo impatto sul territorio in caso di alluvione** è stato tenuto conto di:

- i) mappatura di pericolosità e rischio, elaborate dall'Autorità di Bacino e dalla Regione nell'ambito dei PAI vigenti e di ulteriori dati conoscitivi di dettaglio eventualmente disponibili incluse le alluvioni recenti;
- ii) dei punti critici (ad es. opere di attraversamento - pedonali, viarie, ferroviarie - dei corsi d'acqua, attraversamenti con insufficiente sezione di deflusso/sponde in erosione/bruschi cambiamenti di sezione) e interferenze con le infrastrutture di mobilità (ad es. sottopassi), individuati anche tenendo conto di possibili condizioni di criticità delle strutture arginali;
- iii) ove possibile della descrizione della dinamica degli eventi attesi.

Di seguito viene riportato l'**indice dei Piani "tipo" di Protezione Civile Comunali Umbri** a cui tutti comuni, nei prossimi aggiornamenti, si adegueranno per la stesura definitiva. Il piano è articolato in cinque sezioni strettamente correlate tra loro, che sono:

- **Orientarsi**, ove sono indicate sia la chiave di lettura del piano che i riferimenti normativi;
- **Conoscere**, che riporta tutti i dati relativi all'inquadramento generale del comune;
- **Attivarsi**, in cui sono descritti sia il sistema comunale di Protezione Civile sia i luoghi per la gestione dell'emergenza;
- **Operare**, con le procedure per affrontare gli specifici rischi presenti sul territorio comunale;
- **Allegati**, che contengono sia le cartografie di riferimento sia la modulistica da adottare in fase emergenziale.

ORIENT ARSI	VOLUME 1	PREMESSA E CHIAVE DI LETTURA
		<ul style="list-style-type: none"> • CHIAVE DI LETTURA DEL PIANO COMUNALE • INQUADRAMENTO NORMATIVO
CONOSCERE	VOLUME 2	INQUADRAMENTO GENERALE DEL COMUNE
		<ul style="list-style-type: none"> • DATI SINTETICI DEL COMUNE • STRUTTURE OPERATIVE NEL TERRITORIO COMUNALE • DATI DI SINTESI SULLE FRAZIONI E LA POPOLAZIONE RESIDENTE • STRUTTURE SOVRAORDINATE DI RIFERIMENTO • EDIFICI SENSIBILI • CARTA DELLA VIABILITÀ E DELLE FRAZIONI
ATTIVARSI	VOLUME 3	IL SISTEMA COMUNALE DI PROTEZIONE CIVILE
		<ul style="list-style-type: none"> • I CENTRI DI COMANDO COMUNALI (C.O.C., P.O.C., P.T.) <ul style="list-style-type: none"> ○ INTRODUZIONE ○ PROCEDURE DI ATTIVAZIONE • LE FUNZIONI DI SUPPORTO DEL C.O.C. <ul style="list-style-type: none"> ○ INTRODUZIONE ○ PROCEDURE SPECIFICHE ○ SCHEDE DI RIFERIMENTO • AREE DI EMERGENZA <ul style="list-style-type: none"> ○ INTRODUZIONE ○ PROCEDURE GENERALI ○ ELENCO STRUTTURE RICETTIVE
OPERARE	VOLUME 4	GESTIONE DEI RISCHI NEL TERRITORIO COMUNALE
		<ul style="list-style-type: none"> • PROCEDURE PER RISCHI SPECIFICI: <ul style="list-style-type: none"> ○ IDRAULICO – IDROGEOLOGICO ○ SISMICO ○ INCENDI DI INTERFACCIA ○ CALORE • RISORSE A LIVELLO LOCALE • PROCEDURE PER LE COMUNICAZIONI
ALLEGATI	VOLUME 5	DOCUMENTI E TAVOLE RIEPILOGATIVE
		<ul style="list-style-type: none"> • TAVOLE RIEPILOGATIVE <ul style="list-style-type: none"> ○ SCHEMA RIASSUNTIVO DELL'EMISSIONE DI BOLLETTINI E AVVISI DA PARTE DEL CENTRO FUNZIONALE REGIONALE ○ SCHEMA DELLA RELAZIONE TRA GLI AVVISI DI CRITICITÀ, GLI EFFETTI AL SUOLO E L'ATTIVAZIONE DEL COMUNE ○ SCHEMA GENERALE PER LE COMUNICAZIONI • MODULISTICA <ul style="list-style-type: none"> ○ MODULISTICA FUNZIONI DI SUPPORTO ○ MODELLI DI BASE PER LE COMUNICAZIONI ○ MODELLI PER L'ATTIVAZIONE DELLE STRUTTURE DI COMANDO ○ ALLEGATI NEL CD (PIANO NEVE – HTML PIANO COMUNALE)

Le azioni a scala comunale specifiche per rischio idraulico, prendendo a riferimento il caso del Comune di Perugia, sono le seguenti:

MODELLO DI INTERVENTO

PREALLARME

Riguarda i rischi prevedibili e scatta quando particolari condizioni atmosferiche inducono a ipotizzare che l'evento potrebbe accadere. La decisione di entrare in questa fase è affidata al Responsabile di Protezione Civile che consultandosi con il Coordinamento Comunale di Protezione Civile valuta la gravità dell'informazione contenuta nell'avviso e la possibilità che l'evento possa volgere al peggio anche sulla base di precedenti storici o esperienze recenti.

ALLARME

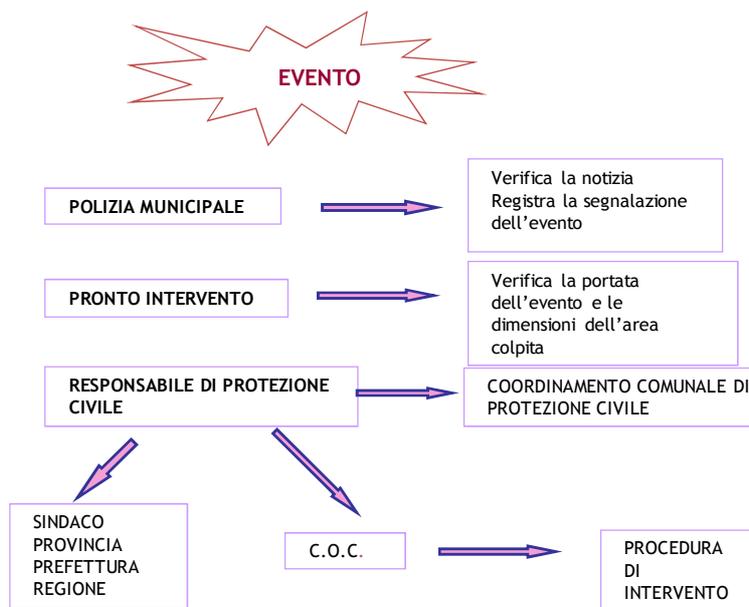
Dovrebbe essere preceduto dalla fase di preallarme ma non sono da escludere casi in cui non sia possibile prevedere una fase che consenta di predisporre preventivamente gli interventi adeguati. A seconda della portata dell'evento del numero di persone coinvolte e dell'estensione del territorio colpito devono essere immediatamente informati

Prefettura
Dipartimento di Protezione Civile
Provincia
Regione
ARPA
Vigili del fuoco
Carabinieri
Guardia di Finanza
Corpo forestale dello stato

Polizia di Stato
Comunità montana
Comuni vicini
Gesenu
Sogegas
Cesap
Telecom
ENEL
U. S. L.

GESTIONE DELL'EMERGENZA

Si passa a questa fase non appena arrivano i dati della prima ricognizione; l'obiettivo è assicurare il soccorso alla popolazione e censire i danni subiti.



FUNZIONI DI SUPPORTO

La struttura comunale di Protezione Civile che si attiva in emergenza rappresenta un'organizzazione straordinaria che non coincide con la struttura organica ordinaria del Comune. Pertanto i responsabili indicati per le funzioni di supporto non sempre svolgeranno in emergenza le stesse attività che svolgono in via ordinaria.



FUNZIONE 1

Tecnico scientifica - Pianificazione



FUNZIONE 2

Sanità e Assistenza Sociale



FUNZIONE 3

Volontariato



FUNZIONE 4

Materiali e Mezzi



FUNZIONE 5

Servizi Essenziali



FUNZIONE 6

Censimento danni



FUNZIONE 7

Strutture Operative e Viabilità



FUNZIONE 8

Telecomunicazioni



FUNZIONE 9

Assistenza alla popolazione



FUNZIONE 10

Unità di Coordinamento degli Uffici Decentrati

Il Comune di Perugia, da tempo (altri Comuni si sono allineati alle medesime procedure più di recente come Orvieto), ha adottato un sistema per rendere maggiormente efficaci le azioni di prevenzione in situazioni di rischio idraulico. Il sistema risponde a quanto stabilito dal Decreto Legislativo n. 195 del 19/08/2005: *“...in caso di minaccia imminente per la salute umana e per l'ambiente, causata da attività umane o dovuta a cause naturali, le autorità pubbliche, nell'espletamento delle attività di protezione civile previste dalla legge 225/1992, diffondono senza indugio le informazioni detenute che permettono, a chiunque possa esserne colpito, di adottare misure atte a prevenire o alleviare i danni derivanti da tale minaccia”*.

Nelle diverse fasi vengono utilizzati gli stessi sistemi informativi dell'Ufficio Relazioni con il Pubblico (URP):

- messaggi telefonici ed SMS a telefoni fissi e cellulari delle famiglie residenti nelle aree a rischio e ai titolari di negozi e attività commerciali presenti nelle stesse aree;
- cartelloni elettronici a messaggio variabile, già dislocati nelle diverse parti della città;
- pannelli elettronici al plasma, presenti in alcune farmacie AFAS e nei distretti della USL;
- aggiornamento in tempo reale del sito internet del Comune, nel quale saranno riportati i messaggi relativi all'evolversi del fenomeno e le linee guida che definiscono i comportamenti da adottare prima, durante e dopo l'evento.

Sia in previsione che durante l'evento, poi, il Comune:

- collabora all'attivazione del presidio territoriale, con controlli a vista delle aree più a rischio tramite volontariato, polizia municipale, polizia provinciale, tecnici comunali;
- distribuisce sacchetti di sabbia nelle aree maggiormente a rischio idraulico;
- predispone di ulteriori sacchetti di sabbia ed eventuale distribuzione presso la sede di P.C. in prossimità del Fiume Tevere (frazione di Ponte Pattoli).
- informa la popolazione tramite telegiornali regionali, sms, sito internet comunale e altri sistemi elettronici, altoparlanti montati su auto;
- mantiene rapporti costanti con Regione (Centro Funzionale e Sour), Provincia di Perugia, Prefettura-UTG di Perugia e Vigili del Fuoco;
- se necessario, attiva le funzioni di supporto e/o il COC.

Art. 7 - Relazioni ed informazioni alla Commissione europea

In attuazione del disposto dell'articolo 13 del D.Lgs.49/2010 che sancisce che le Regioni mettano a disposizione sul portale del Dipartimento della Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei Ministri i Bollettini e gli Avvisi di cui alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004, il Dipartimento della Protezione Civile ha da alcuni mesi creato sul proprio sito web – d'intesa con le Regioni - una sezione dedicata all'allertamento meteo-idro nella quale è possibile consultare, in una sintesi nazionale, il quadro complessivo delle previsioni meteo a fini di protezione civile e delle valutazioni di criticità nonché le norme di comportamento da adottare prima, durante e dopo fenomeni meteo-idrogeologici e idraulici. In particolare, sul sito del Dipartimento è pubblicato:

- a) ogni giorno entro le ore 15.00 - il Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale che segnala i fenomeni meteorologici rilevanti ai fini di protezione civile previsti per il giorno di emissione e per il giorno seguente, più la tendenza attesa per il giorno ancora successivo;
- b) ogni giorno, entro le 16.00, il Bollettino di Criticità Nazionale che sintetizza le valutazioni di criticità dei Centri Funzionali decentrati con l'obiettivo di fornire ai cittadini e alla Commissione Europea il quadro completo delle criticità attese su tutto il territorio nazionale.

Inoltre il Dipartimento dà notizia degli avvisi meteo diramando comunicati stampa, che sono pubblicati anche nella sezione dedicata all'allertamento meteo-idro.

Nella stessa sezione è consultabile una pagina web che raccoglie i link dei siti web delle Regioni, nei quali vengono pubblicati:

- a) Bollettini di vigilanza meteorologica e Avvisi di Condizioni Meteorologiche Avverse;
- b) Bollettini di criticità idrogeologica e idraulica e Avvisi di criticità idrogeologica e idraulica;
- c) Allerte in corso.

Per l'Umbria il sito web di riferimento è www.cfumbria.it accessibile anche tramite portale istituzionale www.regione.umbria.it.

Art. 8 - Predisposizione del catasto degli eventi alluvionali

Il Dipartimento della protezione civile sta mettendo a disposizione una **piattaforma informatica** dedicata al caricamento e visualizzazione dei dati validati resi disponibili dalle Regioni e dalle altre Autorità competenti relativi agli **eventi alluvionali storici** che saranno messi a disposizione della Commissione Europea.

Tutti i dati raccolti sono archiviati in un database centrale progettato secondo le indicazioni dei "reporting schemas".

Per lo storico sono stati considerati i dati contenuti nel Progetto nazionale "Aree Vulnerate Italiane - AVI", commissionato nel 1992 dal Ministro per il Coordinamento della Protezione Civile al Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (GNDCI), del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), allo scopo di realizzare un censimento delle aree storicamente colpite da calamità geologiche (frane) ed idrauliche (piene).

L'aggiornamento del Catalogo Eventi sarà condiviso poi tra il Dipartimento di Protezione Civile le Regioni le Autorità di Bacino e le Amministrazioni Comunali al fine di ottenere informazioni dettagliate, numerose e convalidate.

La Regione Umbria, dal 2005 produce dettagliati **Rapporti d'Evento** per ogni evento ritenuto significativo a scala sovra comunale, liberamente scaricabili nell'apposita sezione del sito web www.cfumbria.it.

E' attualmente in corso di predisposizione il Report evento novembre 2014 da parte del Centro Funzionale regionale umbro.

Ad oggi sono disponibili i seguenti Rapporti:



Fig. 8.1 Schermata Rapporti Evento sito web www.cfumbria.it

Dal 2011 sono inoltre in corso delle attività in collaborazione con il Politecnico di Milano finalizzate all'analisi quantitativa dei danni alluvionali.

Art. 9 - Obiettivi per il miglioramento della gestione del rischio alluvioni attraverso l'adozione di misure non strutturali (Art. 7 D.Lgs. 49/2010)

Ai sensi dell'articolo 7 del D.Lgs. 49/2010 *“nei piani di gestione sono definiti gli obiettivi della gestione del rischio di alluvioni per le zone a rischio evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.”*

Ai fini dell'attuazione delle disposizioni inerenti il sistema di allertamento, ciascuna Regione definisce i propri **obiettivi** di gestione del rischio, intesi come il **rafforzamento del sistema di protezione civile e l'incremento della resilienza delle comunità, raggiungibili attraverso l'adozione di interventi non strutturali.**

In particolare gli obiettivi devono essere focalizzati sull'utilizzo e il miglioramento continuo di misure non strutturali, tra cui:

- a) **la previsione e la gestione in tempo reale delle piene attraverso il sistema di allertamento;**
- b) **la pianificazione di emergenza e le relative attività esercitative di verifica;**
- c) **la formazione degli operatori di protezione civile;**

d) l'informazione alla popolazione sul rischio, sulle azioni di prevenzione e autoprotezione da adottare e sui piani di emergenza.

Tali obiettivi e misure non strutturali definiti da ciascuna Regione devono essere coordinati con le altre Regioni afferenti al medesimo distretto e con l'Autorità di Distretto stessa al fine di condividere un unico documento nel quale concordare le tipologie delle misure e distinguere le responsabilità di attuazione.

La Regione Umbria sta condividendo quanto sopra con Regioni limitrofe e Autorità di Bacino di riferimento grazie alle periodiche riunioni "integrate" dei Comitati Tecnici per i Distretti dell'Appennino Centrale e Settentrionale (ricadendo negli ambiti delle Autorità di Bacino del Tevere e dell'Arno).

Le categorie di misure per ottenere gli obiettivi prefissati, definite nella "Guidance for Reporting under the Floods Directive (2007/60/EC)", n. 29 del 14 ottobre 2013 sono attività di: **prevenzione** (pianificazione territoriale, ecc.), **protezione** (opere difesa, manutenzione, ecc.), **preparazione** (sistemi allerta, piani protezione civile, ecc.), **risposta/ripristino** (clean up, ripristino manufatti danneggiati, ecc.).

Per l'Umbria, si riportano di seguito le **misure non strutturali** specifiche per il raggiungimento degli obiettivi di miglioramento dell'attuale sistema di gestione alluvioni:

- a) previsione e gestione in tempo reale delle piene attraverso il sistema di allertamento**
- i) attivazione area meteo Centro Funzionale (in attesa dell'istituzione del Servizio Meteorologico Nazionale Distribuito);**
 - ii) potenziamento rete monitoraggio idrometeorologico in tempo reale e diminuzione tempi acquisizione dato alle centrali;**
 - iii) potenziamento modellistica previsionale per gli effetti al suolo;**
 - iv) sperimentazione uso quantitativo radar meteo;**
 - v) aggiornamento soglie idropluviometriche alla luce dei dati acquisiti dopo il 2007, anno dell'attuale DGR 2313;**
 - vi) aggiornamento procedure di allerta regionali (introducendo codici colore, semplificando terminologie, ecc.);**
 - vii) potenziamento delle attività di presidio territoriale;**
 - viii) ottimizzazione degli attuali e molteplici sistemi informativi geografici web (web-gis) di supporto alle decisioni;**
 - ix) aggiornamento completo del sito web www.cfumbria.it.**
- b) la pianificazione di emergenza e le relative attività esercitative di verifica**
- i) Ottimizzazione sistemi attuali di supporto alle decisioni di Sala Operativa Unica Regionale (SOUR);**
 - ii) conclusione e adozione formale Piano Regionale Protezione Civile ai sensi della L.100/12;**
 - iii) aggiornamento, laddove necessario, dei Piani Territoriali d'Emergenza in linea con il punto precedente;**
 - iv) calendarizzazione esercitazioni periodiche in ambito multirischio sul territorio regionale;**

- c) **la formazione degli operatori di protezione civile**
- i) formazione continua funzionari Servizio Regionale Protezione Civile;
 - ii) prosecuzione formazione volontari protezione civile anche per attività tecniche specifiche come il presidio territoriale e la valutazione aree allagate/danni alluvionali;
- d) **l'informazione alla popolazione sul rischio, sulle azioni di prevenzione e autoprotezione da adottare e sui piani di emergenza**
- i) revisione completa del sito web istituzionale del Servizio regionale Protezione Civile;
 - ii) prosecuzione progetto "Alla larga dai Pericoli";
 - iii) sviluppo "app" e a supporto ai Comuni per rendere sempre più efficace l'attività di informazione alla popolazione per l'aumento dell'attuale resilienza in caso di alluvioni.

Tali misure valgono per tutte le zone omogenee di riferimento considerate, d'accordo con la proposta dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, coincidenti con le zone di allerta di cui alle DDGR 2312 e 2313/2007.

Per il territorio umbro di competenza dell'Autorità di Bacino del Fiume Arno si farà riferimento alla zona di allerta E (Trasimeno – Nestore), porzione di monte dell'Area Omogenea n.2 (Val di Chiana).

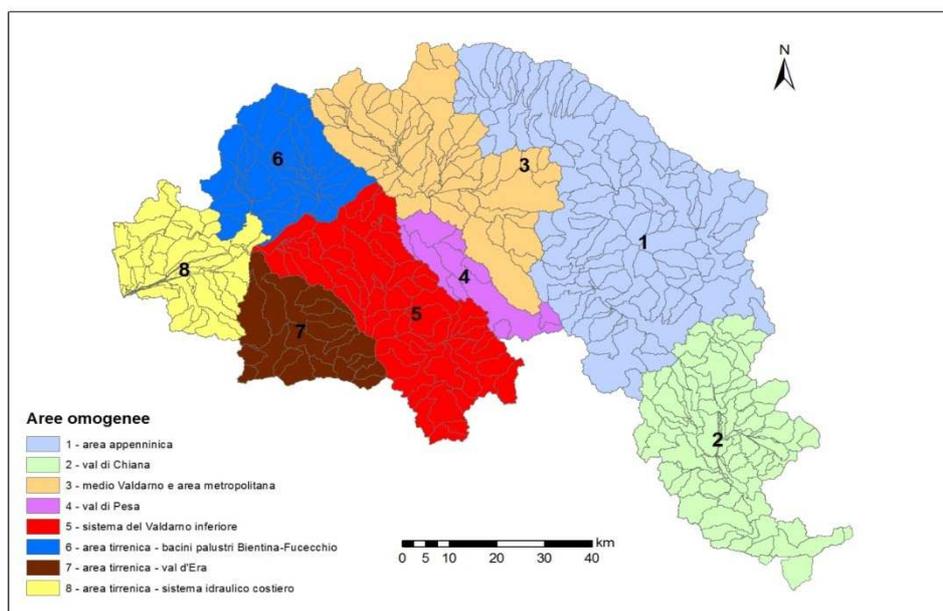


Fig. 9.1 Aree Omogenee PGRA Arno

Misure specifiche aggiuntive per singola zona di allerta, sono invece le seguenti:

1. ZONA A (Alto Tevere):

- a. aggiornamento Piano Laminazione Piene del F. Tevere del 2005 ed istituzione Unità di Comando e Controllo (UCC) per il Bacino del Tevere per l'ottimale laminazione da parte della diga di Montedoglio sul F. Tevere;
- b. conclusione iter suddivisione competenze per Presidio Territoriale Idraulico;

2. **ZONA B (Medio Tevere):**
 - a. aggiornamento Piano Laminazione Piene del F. Tevere del 2005 ed istituzione Unità di Comando e Controllo (UCC) per il Bacino del Tevere per l'ottimale laminazione da parte della diga di Corbara sul F. Tevere;
 - b. conclusione analisi idrauliche 2D del F. Tevere nel tratto Perugia – Todi per una migliore caratterizzazione delle piene e scenari di esondazione;
 - c. miglioramento attuali modelli idrologici di previsione piena F. Paglia integrando le recenti nuove stazioni di monitoraggio in territorio laziale per la previsione piene sul Tevere a valle della diga di Corbara;
3. **ZONA C (Chiascio-Topino):**
 - a. aggiornamento Piano Laminazione Piene del F. Tevere del 2005 ed istituzione Unità di Comando e Controllo (UCC) per il Bacino del Tevere per l'ottimale laminazione da parte della diga di Casanuova sul F. Chiascio;
 - b. conclusione iter suddivisione competenze per Presidio Territoriale Idraulico;
 - c. integrazione strumenti di monitoraggio sistemi idraulici di bonifica della Valle Umbra (tra cui i tratti fluviali cittadini di Foligno e Spoleto);
4. **ZONA D (Nera - Corno):**
 - a. conclusione iter suddivisione competenze per Presidio Territoriale Idraulico nel territorio provinciale di Perugia;
 - b. conclusione analisi di parzializzazione “bocca tarata” traversa laminazione F. Corno per una maggiore efficienza di laminazione delle piene;
5. **ZONA E (Trasimeno - Nestore):**
 - a. conclusione iter suddivisione competenze per Presidio Territoriale Idraulico;
 - b. aggiornamento scale deflusso e modelli previsionali idrologici F. Nestore;
 - c. potenziamento dell'attuale sistema di controllo e gestione delle paratoie dei canali artificiali afferenti al Lago Trasimeno;
6. **ZONA F (Chiani - Paglia):**
 - a. aggiornamento scale deflusso e modelli previsionali idrologici F. Paglia;
 - b. integrazione strumenti di monitoraggio nei territori di monte (Toscana e Lazio);
 - c. conclusione analisi idrauliche di ottimizzazione sfiori casse di espansione sul T. Chiani.