

# **PIANO DI EMERGENZA CASSA DI ESPANSIONE del FIUME SECCHIA**

Anno redazione PED	ATTO DI APPROVAZIONE GIUNTA REGIONE EMILIA-ROMAGNA	Versione
2019	Delibera di Giunta Regionale n. 1952 del 11/11/2019	rev. 0
2021	Delibera di Giunta Regionale n. 1280 del 02/08/2021	rev. 1
2025	Delibera di Giunta Regionale n. 00 del 00/00/2025	rev. 2



## INDICE

<b>INDICE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
<b>2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....</b>	<b>7</b>
2.1.    Bacino del Fiume Secchia.....	7
2.2.    Cassa di Espansione del Fiume Secchia.....	8
2.3.    Sismicità dell'area .....	11
<b>3. SCENARI DI EVENTO, DI DANNO E RISORSE DISPONIBILI .....</b>	<b>12</b>
3.1.    Aree interessate dagli scenari d'evento .....	12
3.2.    Elementi esposti .....	12
3.3.    Centri operativi di coordinamento .....	13
3.4.    Aree e strutture di emergenza.....	14
3.5.    Materiali e mezzi .....	15
3.6.    Cartografie.....	15
<b>4. ATTIVAZIONE DELLE FASI DI ALLERTA .....</b>	<b>16</b>
4.1.    Parametri per l'attivazione delle fasi .....	17
Rischio diga.....	17
Rischio idraulico a valle.....	18
4.2.    Comunicazioni per l'attivazione fasi .....	19
Gestore della diga (AIPO).....	19
Agenzia ARSTePC – Centro Operativo Regionale.....	21
<b>5. MODELLO D'INTERVENTO .....</b>	<b>22</b>
5.1.    AIPO (Gestore della diga e autorità idraulica a valle) .....	23
5.2.    Agenzia ARSTePC – Centro Operativo Regionale.....	27
5.3.    Uffici Sicurezza Territoriale e Protezione Civile di Modena e di Reggio Emilia .....	28
5.4.    ARPAE - SIMC Centro Funzionale .....	29
5.5.    PREFETTURE - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia .....	30
5.6.    Comuni (e Unioni di Comuni).....	31
5.7.    Provincia di Modena e Provincia di Reggio Emilia.....	34
5.8.    Consorzio della Bonifica Burana e Consorzio dell'Emilia Centrale .....	35
5.9.    Vigili del Fuoco .....	36
5.10.    Sanita' .....	37

5.11.	Enti Gestori di Reti ed Infrastrutture .....	38
5.12.	Area geologia, suoli e sismica – Regione Emilia-Romagna .....	39
5.13.	Coordinamento Provinciale Del Volontariato Di Protezione Civile.....	40
<b>6.</b>	<b>INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE.....</b>	<b>41</b>
<b>7.</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>42</b>
7.1.	Normativa e provvedimenti nazionali.....	42
7.2.	Normativa e provvedimenti regionali e provinciali.....	43
<b>8.</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>44</b>
	Allegato 1 – Documento di Protezione Civile .....	45
	Allegato 2 - Modello per le comunicazioni .....	70
	Allegato 3 - Elenco dei soggetti destinatari delle comunicazioni .....	72
	Allegato 4 - Elementi esposti .....	73
	Allegato 5 - Strutture operative e Funzioni di supporto .....	74
	Allegato 6 - Aree logistiche per l'emergenza.....	79
	Allegato 7 - Materiali e mezzi .....	82
	Allegato 8 – Procedure specifiche viabilità Autostradale .....	85
	Allegato 9 – Cartografie.....	91

## SIGLE E ACRONIMI

<b>Agenzia ARSTePC =</b>	Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile della Regione Emilia-Romagna – Settore coordinamento tecnico sicurezza territoriale e protezione civile.
<b>COR =</b>	Centro Operativo Regionale dell’Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile della Regione Emilia-Romagna.
<b>USTPC Modena =</b>	Ufficio territoriale sicurezza territoriale e protezione civile di Modena.
<b>USTPC - Reggio Emilia =</b>	Ufficio territoriale sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia.
<b>ARPAE-SIMC CF =</b>	Agenzia regionale per la prevenzione, l’ambiente e l’energia della Regione Emilia-Romagna - Servizio Idro-Meteo-Clima - Centro Funzionale.
<b>AIPO =</b>	Agenzia Interregionale per il Fiume Po.
<b>Prefettura - UTG =</b>	Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo.
<b>DG Dighi =</b>	Direzione Generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).
<b>UTD =</b>	Ufficio Tecnico per le Dighi della Direzione Generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).
<b>FCEM =</b>	Foglio Condizioni di Esercizio e Manutenzione.
<b>DPC =</b>	Documento di Protezione Civile.
<b>PED =</b>	Piano di Emergenza Diga.

## 1. PREMESSA

Tra gli “Indirizzi operativi inerenti all’attività di protezione civile nell’ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe”, emanati con direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 8 luglio 2014, vi è la predisposizione e l’approvazione, da parte di ciascuna regione, in raccordo con le prefetture - UTG territorialmente interessate, di un piano di emergenza su base regionale (denominato PED) per ciascuna grande diga.

Il presente piano viene elaborato tenendo in considerazione quanto previsto nel Documento di Protezione Civile della Cassa d’espansione del fiume Secchia, aggiornato ed approvato dalla Prefettura - UTG di Modena il 19/12/2024 con proprio Decreto n.102290, trasmesso in data 19/12/2024 ed assunto agli atti dell’Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile con nota prot. 90793 del 19/12/2024. Il PED resta valido anche in caso di successive revisioni al DPC tali da non renderne necessario l’aggiornamento.

Proprio in seguito a tale revisione si è ritenuto necessario adeguare e aggiornare anche il presente piano, inserendo i nuovi livelli codificati di attivazione delle fasi, le recenti modifiche organizzative dell’Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile e la nuova modalità di comunicazione di attivazione delle fasi e gestione dell’elenco dei soggetti destinatari delle comunicazioni del PED.

Il presente piano, in accordo con tali indirizzi, è finalizzato a contrastare le situazioni di pericolo connesse con la propagazione di un’onda di piena originata da manovre degli organi di scarico ovvero dall’ipotetico collasso della cassa d’espansione sul fiume Secchia, la quale, per altezza dello sbarramento e per volume dell’invaso, risponde ai requisiti di “grande diga” (*opere di sbarramento, dighe di ritenuta o traverse, che superano i 15 metri di altezza o che determinano un volume d’invaso superiore a 1.000.000 di metri cubi*).

Esso riporta:

- gli scenari riguardanti le aree potenzialmente interessate dall’onda di piena, originata sia da manovre degli organi di scarico sia dal collasso della diga;
- le strategie operative per fronteggiare una situazione di emergenza, mediante l’allertamento, l’allarme, le misure di salvaguardia anche preventive, l’assistenza ed il soccorso della popolazione;
- il modello di intervento, che definisce il sistema di coordinamento con l’individuazione dei soggetti interessati per il raggiungimento di tale obiettivo e l’organizzazione dei centri operativi.

Ai sensi della Direttiva PCM 8 luglio 2014 (paragrafo 4), i comuni i cui territori possono essere interessati da un’onda di piena originata dal collasso dei manufatti della cassa d’espansione del fiume Secchia prevedono nel proprio piano di emergenza comunale o d’ambito, di cui agli artt. 12 e 18 del DLgs. 2 gennaio 2018, n. 1 “Codice della Protezione Civile”, una sezione dedicata alle specifiche misure di allertamento, diramazione dell’allarme, informazione, primo soccorso e assistenza alla popolazione esposta al pericolo derivante dalla propagazione della citata onda di piena, organizzate per fasi di allertamento ed operative, congrue con quelle del presente PED.

Il contenuto del presente Piano di Emergenza Diga rappresenta la situazione aggiornata al momento della stesura e approvazione del Documento con Deliberazione della Giunta regionale.

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

In questo capitolo si descrivono il bacino del fiume Secchia e le caratteristiche generali dei manufatti della cassa d'espansione sul fiume Secchia.

### 2.1. BACINO DEL FIUME SECCHIA

La provincia di Modena è geograficamente posizionata al centro della regione Emilia-Romagna, ha un'estensione territoriale pari a 2.689 km<sup>2</sup> e confina a nord con la provincia di Mantova, ad est con la provincia di Bologna, a sud con le province di Lucca e Pistoia e ad ovest con la provincia di Reggio Emilia.

La provincia di Modena è percorsa da una fitta rete idrografica naturale e artificiale, che si sviluppa per oltre 3.600 km.

I fiumi Secchia e Panaro, affluenti di destra del Fiume Po, costituiscono gli elementi idrografici principali del territorio modenese, solcandolo da sud a nord in direzione perpendicolare alla dorsale appenninica.

Il Fiume Secchia nasce in territorio reggiano (Alpe di Succiso, 2.017 m e Monte Acuto, 1.904 m.), ha una lunghezza di 172 km ed un bacino idrografico con una superficie di 2.090 km<sup>2</sup>. La confluenza in Po avviene poco a sud di Mantova, in prossimità del paese di Mirasole.

Nelle parti alte del bacino il Secchia è totalmente compreso nella provincia di Reggio Emilia; nelle parti di collina e di alta pianura segna il limite amministrativo tra le due province di Modena e Reggio Emilia; dopodiché prosegue a valle della Via Emilia interamente nella provincia di Modena e, prima della confluenza in Po, attraversa la provincia di Mantova.

Il rischio idraulico, ossia il possibile manifestarsi di eventi di inondazione in grado di produrre danni significativi a persone e beni, rappresenta una delle principali cause di pericolo afferenti il territorio di pianura della provincia di Modena e si può manifestare per tracimazione o rottura di argini, a causa dell'insufficiente capacità di smaltimento delle acque oppure per impreviste e locali criticità.

Il complesso assetto della rete idrografica naturale e artificiale e la consistenza e distribuzione degli insediamenti, delle infrastrutture e delle attività produttive sono i fattori che concorrono a determinare le condizioni di rischio idraulico cui è esposto il territorio modenese. In particolare, le aree adiacenti ai corpi idrici, in virtù della disponibilità d'acqua e della morfologia favorevole, sono quelle storicamente preferite per l'intensificazione e l'espansione di insediamenti ed infrastrutture; di conseguenza sono state progressivamente sottratte ai corsi d'acqua aree preziose per la naturale espansione delle piene.

I fenomeni di allagamento hanno rappresentato in tutte le epoche storiche una costante preoccupazione per il territorio modenese, in particolare per i comuni di pianura, tutti soggiacenti ai livelli di piena del Secchia e del Panaro.

Con i lavori di bonifica, di regimazione e di arginatura avvenuti tra fine dell'Ottocento e l'inizio del Novecento, la minaccia delle alluvioni si è attenuata, ma nonostante ciò nel secondo dopoguerra fenomeni di sormonti o di rotte arginali hanno più volte danneggiato i centri abitati e le campagne modenese, colpendo gravemente sia il patrimonio produttivo, con la stasi per lunghi mesi di numerose aziende agricole, artigianali, commerciali e industriali, sia il sistema infrastrutturale, con l'interruzione di strade, acquedotti, fognature, elettrodotti, ecc..

DATA EVENTO	CORSO D'ACQUA	SUPERFICI ALLAGATE [ha]	COMUNI INTERESSATI
Novembre 1952	F. Panaro	2.840	Camposanto, Finale Emilia, San Felice s/P
Aprile 1960	F. Secchia	10.000	Camposanto, Carpi, Cavezzo, Medolla, Novi di Modena, San Felice s/P, San Prospero, Soliera
Novembre 1966	F. Panaro	6.000	Bastiglia, Bomporto, Castelfranco Emilia, Modena e Nonantola

DATA EVENTO	CORSO D'ACQUA	SUPERFICI ALLAGATE [ha]	COMUNI INTERESSATI
	F. Secchia	4.000	Campogalliano, Modena, Soliera
Gennaio 1969	F. Secchia	20	Campogalliano, Modena
Settembre 1972	F. Panaro	5.500	Bastiglia, Bomporto, Modena
	F. Secchia	500 50	Loc. Villanova di Modena Campogalliano
Settembre 1973	F. Panaro	6.000	Bastiglia, Bomporto, Castelfranco Emilia, Modena e Nonantola
	F. Secchia	15	Campogalliano
Novembre 1982	F. Panaro	1.950	Finale Emilia, Camposanto

Tabella 1 - Alluvioni in provincia di Modena nel trentennio 1952-1982.

Negli anni '70 e '80, dopo le ripetute alluvioni che hanno segnato quei decenni (in particolare quelle del 1972 e del 1973), sono stati adottati interventi di tipo strutturale volti a minimizzare il pericolo di inondazioni. Tali interventi hanno portato alla realizzazione delle casse di espansione in località Rubiera per il Fiume Secchia ed in località San Cesario s/P per il Fiume Panaro, riducendo notevolmente il rischio di alluvioni per il territorio della pianura modenese.

In pianura il difetto di efficienza del sistema idrografico dipende dall'artificialità strutturale del reticolo sia naturale che di bonifica, dall'impermeabilizzazione connessa all'urbanizzazione di ampie porzioni di territorio e da una rete di bonifica insufficiente rispetto alle esigenze di un territorio che, negli ultimi decenni, ha profondamente modificato il suo assetto urbano e colturale.

Il recente sviluppo urbano ha investito pesantemente il sistema idrografico, determinando un progressivo aggravamento delle condizioni idrauliche di deflusso; inoltre, molti tratti di corsi d'acqua sono stati progressivamente tobinati, introducendo numerose strozzature nel sistema.

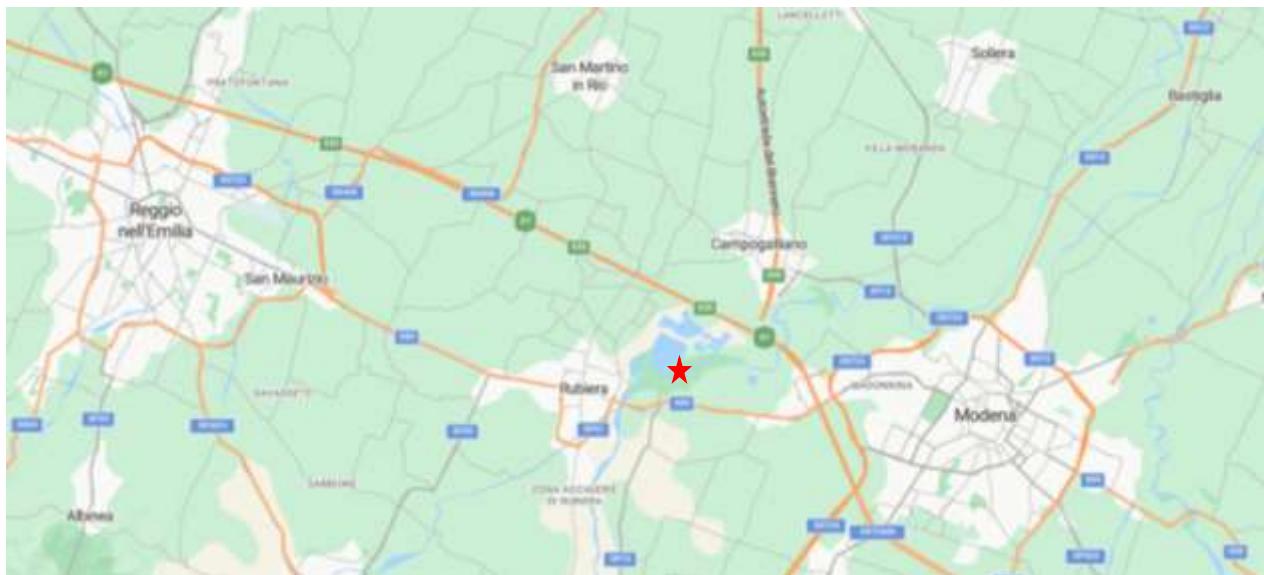
Eventi meteorici, anche di natura ordinaria, possono così provocare onde di piena improvvise e violente, che i sistemi idraulici di pianura non sono spesso in grado di smaltire.

Il rischio idraulico risulta quindi fortemente condizionato dall'azione dell'uomo e dalle continue modifiche del territorio che, da un lato, incrementano la pericolosità dei fenomeni alluvionali e, dall'altro, aumentano la presenza di elementi esposti al rischio stesso.

Oggi la sicurezza idraulica si fonda sui principi della riduzione del rischio e della prevenzione, piuttosto che sugli interventi volti a contenere gli effetti, ed in quest'ottica la pianificazione d'emergenza è lo strumento fondamentale di una politica mirata al governo del territorio e alla sicurezza dei cittadini.

## 2.2. CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME SECCHIA

La Cassa di espansione del fiume Secchia sita nel comune di Campogalliano (MO), si trova a valle del rilevato ferroviario MI-BO, ed è costituita da una cassa "in linea" che interessa gli ambiti propriamente fluviali (con espansione in destra idrografica in aree interessate da attività di cava) sbarrati da un manufatto limitatore trasversale, e da una cassa laterale o "in derivazione", sita in sinistra idrografica, alimentata da uno sfioratore laterale ubicato sull'argine di separazione tra le due casse elementari, per un totale alla quota di sfioro del manufatto principale di circa 193ha con volume di invaso ai sensi della L. 584/94 pari a 2.800.000 m<sup>3</sup> alla quota del ciglio sfiorante di 46,27 m s.l.m. e invasabile dell'ordine di 16 milioni di m<sup>3</sup> alla quota di massimo invaso 48,50 m s.l.m.



1. Inquadramento cartografico

La cassa di espansione, inaugurata nel 1978, ha la funzione di migliorare le condizioni di sicurezza idraulica della città di Modena e dei centri abitati ubicati lungo il basso corso del fiume Secchia in Provincia di Modena.

Le opere idrauliche costituenti il “sistema cassa di espansione” sono:

- manufatto regolatore costituito da una traversa tracimabile con 4 luci di fondo rettangolari (5.0 x 2.5 m);
- sfioratore laterale posto in sinistra idrografica a circa 950 m a monte del manufatto regolatore; attraverso tale sfioratore, in caso di piena, entra in funzione il "secondo comparto" della cassa di espansione, posto in fregio al corso d'acqua;
- rilevati arginali di contenimento e relativa diaframmatura;
- scarico di fondo, denominato scarico della Cassa Secchia, relativo al "secondo comparto" della cassa di espansione, posto in sinistra idraulica rispetto al manufatto regolatore;
- vasca di dissipazione dell'energia, collocata a valle del manufatto regolatore, costituita da una struttura in calcestruzzo, dotata di dispositivi di dissipazione del getto.

L'opera di sbarramento principale è trasversale al fiume, in calcestruzzo, completamente tracimabile con ciglio sfiorante a quota 46.27 m s.l.m., raccordata lateralmente ad arginature in terra con sommità minima a quota 49.13 m s.l.m., parzialmente rivestite in conglomerato cementizio nei tratti di raccordo.

Il manufatto in calcestruzzo, con riferimento alla L. 584/94 è alto 9.02 m (con riferimento alla quota del ciglio sfiorante), ha una lunghezza di 150 m (escluse le spalle) ed è dotato di 4 luci di efflusso libere, di dimensioni 5.00x2.50 m (bxh) con soglia posta alla quota di 37.25 m s.l.m. In sinistra vi è un manufatto sfioratore per l'utilizzo di un volume di laminazione laterale all'alveo costituito da una soglia laterale all'alveo, di lunghezza 120 m posta a quota 45.30 m s.l.m.

Il volume disponibile per la laminazione della cassa d'espansione in sinistra alla quota di sfioro del manufatto principale è pari a 9 106 m<sup>3</sup>.

Esiste poi un manufatto di scarico del volume laterale costituito da un tombino di sezione quadrata di dimensioni 2.20x2.20 m che attraversa l'argine della cassa scaricando in alveo alcune decine di metri a valle del manufatto principale.

La quota di massima regolazione è pari a 46,27 m s.l.m., coincidente con la quota del ciglio sfiorante principale che scarica a valle in alveo. La quota coronamento arginale minima è pari a 49,13 m s.l.m.

## Caratteristiche Generali

• Ente Gestore:	AIPO
• Ufficio tecnico per le Dithe di competenza:	MILANO
• Utilizzazione prevalente:	Laminazione
• Comune di ubicazione della Diga:	Campogalliano
• Provincia:	Modena
• Corso d'acqua sbarrato:	Fiume Secchia
• Bacino Idrografico:	Fiume Po
• Periodo di Costruzione:	1978
• Stato dell'Invaso:	Esercizio Sperimentale

## Dati Tecnici

• Tipologia diga (punto B.2. D.M. 26/6/14 o norma precedente):	Diga di tipo misto
• Altezza diga ai sensi L.584/94 (riferita alla sommità arginale):	11,88 m
• Altezza diga ai sensi L.584/94 (riferita al ciglio di sfioro):	9,02 m
• Volume di invaso ai sensi L. 584/94 (quota ciglio sfiorante 46,27 m s.l.m.), cassa principale in alveo:	2.800.000 m <sup>3</sup>
• Superficie bacino idrografico sotteso:	1042 km <sup>2</sup>
• Quota massima di regolazione:	46,27 m s.l.m.
- innesco sfioratore laterale a monte della cassa	45,30 m s.l.m.
- innesco sfioratore principale con scarico in alveo a valle	46,27 m s.l.m.
• Quota di massimo invaso (Tr=100 anni):	48,50 m s.l.m.
• Volume di laminazione compreso tra la quota di massimo invaso e la quota della soglia inferiore dei dispositivi di scarico:	n.d.

## Limitazione di invaso per serbatoi in invaso sperimentale

• Quota autorizzata (quota sperimentale di regolazione):	44,00 m s.l.m.
• Quota sperimentale raggiungibile in via straordinaria in caso di piena:	47,58 m s.l.m.
• Volume autorizzato:	n.d.

**Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta nella fascia di pertinenza idraulica (Q<sub>Amax</sub>):**

380 m<sup>3</sup>/s

**Portata di attenzione scarico diga (Q<sub>min</sub>):**

190 m<sup>3</sup>/s

**Portata di attenzione scarico diga – eventuali soglie incrementali ( $\Delta Q$ ):** 50 m<sup>3</sup>/s

*Estremi dell'atto dell'Autorità idraulica di individuazione di Q<sub>Amax</sub>, Q<sub>min</sub> e  $\Delta Q$ : Nota di AIPO prot. 4539 del 23/02/2017*

**Autorità Idraulica a valle della diga:** Agenzia Interregionale per il fiume Po - Ufficio Operativo di Modena

### Comuni con territori potenzialmente interessati dalle aree di allagamento:

Provincia di Modena: Modena, Campogalliano, Soliera e Bastiglia

Provincia di Reggio Emilia: Rubiera

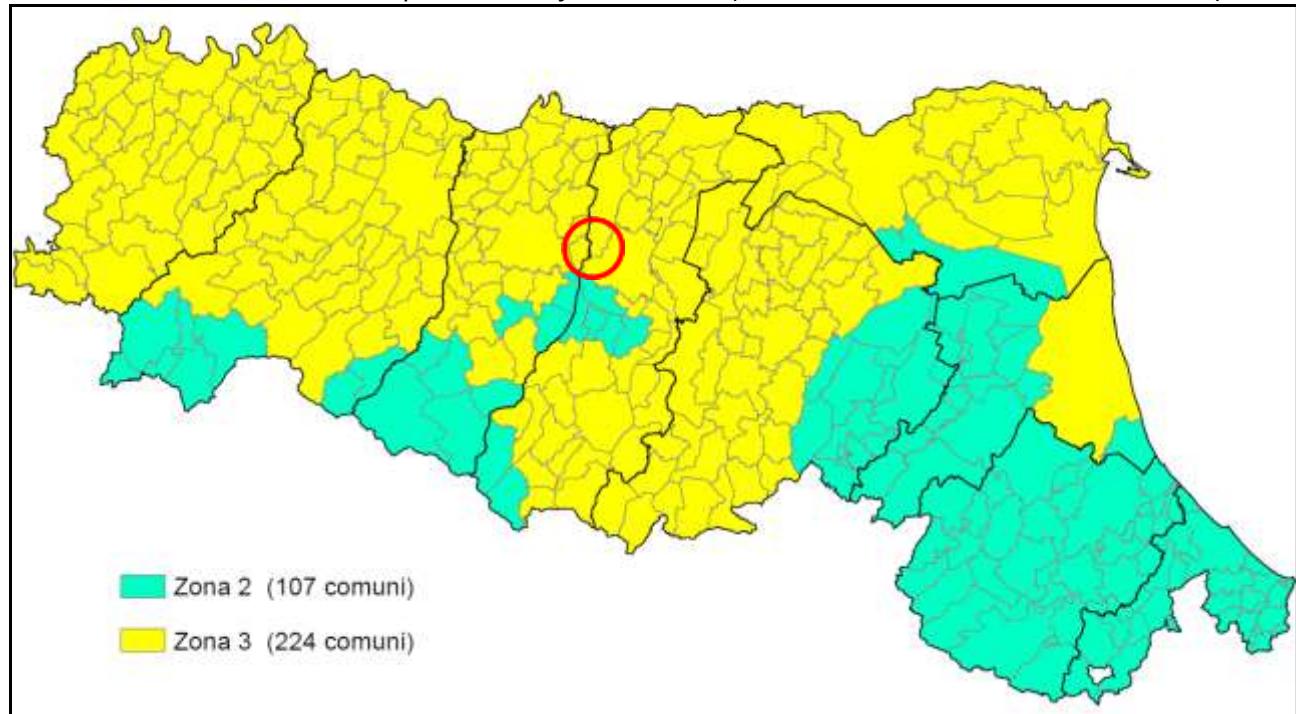
## 2.3. SISMICITÀ DELL'AREA

La classificazione sismica del territorio nazionale, i cui criteri sono stati emanati con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n.3274 del 20 marzo 2003, prevede le seguenti 4 zone sismiche, determinate in base alla pericolosità sismica:

- Zona 1: sismicità alta
- Zona 2: sismicità media
- Zona 3: sismicità bassa
- Zona 4: sismicità molto bassa

La zona sismica assegnata al territorio in cui ricade la cassa d'espansione del fiume Secchia, come evidenziato dalla mappa sottostante di riclassificazione sismica dell'Emilia-Romagna (DGR Emilia-Romagna n. 1164 del 23/07/2018), per i comuni di Rubiera, Campogalliano e Modena, è la **zona sismica 3**, con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.

*Ubicazione della cassa di espansione del fiume Secchia (come da Documento di Protezione Civile)*



*2. Classificazione sismica dei Comuni della Regione Emilia-Romagna*

### 3. SCENARI DI EVENTO, DI DANNO E RISORSE DISPONIBILI

#### 3.1. AREE INTERESSATE DAGLI SCENARI D'EVENTO

Le “Disposizioni attuative e integrative in materia di dighe” contenute nella Circolare P.C.M. 13 dicembre 1995, n. DSTN/2/22806, prevedono che i concessionari o, in loro assenza, i proprietari che gestiscono direttamente le opere di sbarramento, qualora non avessero già provveduto, debbano redigere e far pervenire al SND gli studi sugli effetti delle piene artificiali connesse alle manovre degli organi di scarico e gli studi teorici tendenti ad individuare il profilo dell’onda di piena e le aree soggette ad allagamento in conseguenza di ipotetico collasso della struttura.

Il gestore (Agenzia Interregionale per il fiume Po) ha formalmente trasmesso lo studio degli scenari, redatto nell’ambito di una convenzione tra AIPo e l’Università degli Studi di Bologna, con nota n. 2268 del 27/01/2020 alla Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche del Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi Informativi e Statistici del MIT, e all’Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile Regione Emilia-Romagna (assunta al protocollo regionale con n. 3914 in data 27/01/2020).

Visti i consistenti lavori di adeguamento e ristrutturazione di prossima realizzazione per lo sbarramento principale e per i manufatti annessi, è stato previsto ed elaborato esclusivamente lo scenario di ipotetico collasso.

#### SCENARIO DI IPOTETICO COLLASSO

Scenario di allagamento conseguente all’ipotetico collasso del manufatto di regolazione, con le seguenti condizioni:

- Invaso alla quota massima di regolazione dello sbarramento (46,27 m s.l.m.);
- Ipotesi di luci di scarico intasate;
- Nessun apporto da monte;
- Crollo completo dello sbarramento (manufatto trasversale in calcestruzzo).

Per la simulazione dello scenario sono stati prodotti, oltre che il filmato relativo alla propagazione dei tiranti idrici, le mappe dell’inviluppo delle massime quote idriche, delle massime profondità idriche, delle massime velocità, del massimo carico idraulico totale e dei tempi di arrivo del fronte d’onda. La relazione e le mappe sono riportate in allegato 9 insieme alla documentazione cartografica.

Ulteriori scenari saranno successivamente sviluppati e trasmessi, considerando la nuova configurazione della cassa di espansione, di cui si sta sviluppando la relativa progettazione.

#### 3.2. ELEMENTI ESPOSTI

Le cartografie indicate al presente piano (Allegato 9) contengono le seguenti categorie di elementi esposti, se presenti:

- singoli edifici (categorizzati per categoria d’uso in “abitativo”, “commerciale”, “industriale” e “non conosciuto”)

- attività ricreative
- ponti
- sottopassi
- ospedali e strutture sanitarie sensibili
- scuole
- aziende a rischio di incidente rilevante
- aziende sottoposte ad AIA regionale o statale
- allevamenti
- pozzi idropotabili
- elementi delle infrastrutture di rete sensibili, indicati dai gestori

Gli elementi rappresentati provengono dal Database Regionale per la pianificazione di Protezione civile (costruito su specifiche del DPC), che, a sua volta, è alimentato da dati provenienti dalle fonti direttamente responsabili della manutenzione del singolo dato, da Database settoriali regionali e da integrazioni fornite da Comuni, altri Enti e Gestori di infrastrutture in seguito a specifici censimenti.

### **3.3. CENTRI OPERATIVI DI COORDINAMENTO**

I centri operativi di coordinamento rappresentano uno degli elementi strategici fondamentali della pianificazione di protezione civile per la gestione dell'emergenza, attraverso il puntuale monitoraggio della situazione e delle risorse. Il piano di emergenza riporta, quindi, l'indicazione dell'ubicazione e dell'organizzazione dei centri operativi di coordinamento, strutturati in funzioni di supporto, nonché degli eventuali centri operativi periferici ad esso afferenti.

L'assetto organizzativo dei diversi livelli di coordinamento, in caso di eventi prevedibili comporta l'attivazione progressiva del relativo centro operativo di coordinamento e delle funzioni di supporto, secondo specifiche fasi operative, tenendo conto che una situazione di emergenza non sempre richiede l'attivazione di tutte le funzioni previste.

Nell'Allegato 5 si riporta l'elenco dei centri di coordinamento presenti nel territorio oggetto del presente piano; di seguito se ne descrivono brevemente le caratteristiche.

#### **CCS – Centro Coordinamento Soccorsi.**

Organo di supporto al Prefetto per l'individuazione delle strategie generali d'intervento nell'ambito delle operazioni di protezione civile. Il CCS è attivato, in caso di necessità, dal Prefetto d'intesa con il Presidente della Regione e coordinandosi con l'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile. È presieduto dal Prefetto di Modena o da un funzionario delegato per l'ambito operativo modenese, dal Prefetto di Reggio-Emilia o da un funzionario delegato per l'ambito operativo di Reggio-Emilia.

Per l'ambito territoriale di Modena, le modalità di attivazione, composizione, organizzazione e funzionamento del CCS e della SOPI sono definite nel documento "Accordo tra la Regione Emilia-Romagna e la Prefettura di Modena" per la costituzione del "Centro coordinamento soccorsi" e della "Sala operativa provinciale integrata", sottoscritto dal Prefetto di Modena e dal Presidente della Regione Emilia-Romagna, e nel relativo allegato Composizione e modalità di attivazione del C.C.S. e della S.O.P.I.

Per l'ambito territoriale di Reggio Emilia, le modalità di attivazione, composizione, organizzazione e funzionamento del CCS e della SOPI sono definite nel documento "Accordo tra la Regione Emilia-Romagna e la Prefettura di Reggio Emilia" per la costituzione del "Centro coordinamento soccorsi" e della "Sala operativa

provinciale integrata", sottoscritto dal Prefetto di Reggio Emilia e dal Presidente della Regione Emilia-Romagna, e nel relativo allegato Composizione e modalità di attivazione del C.C.S. e della S.O.P.I.

### **SOPI – Sala Operativa Provinciale Integrata**

La Sala operativa provinciale integrata (SOPI), attua quanto stabilito in sede di CCS, come previsto dalla direttiva del Presidente del Consiglio dei ministri del 3 dicembre 2008.

La SOPI ha sede presso il Centro Unificato di protezione civile di Modena e/o il Centro Unificato di protezione civile di Reggio-Emilia ed è organizzata secondo le funzioni di supporto definite nell'ambito dei rispettivi accordi sopracitati, che possono essere attivate in tutto o in parte a seconda dell'evento.

### **CUP – Centro Unificato Provinciale di Protezione Civile.**

Il CUP è la struttura permanente per la gestione della protezione civile a livello provinciale, in emergenza ed in ordinario.

### **COC – Centro Operativo Comunale.**

Per garantire il coordinamento delle attività di protezione civile in situazioni di emergenza prevista o in atto di particolare criticità, il Sindaco in quanto Autorità territoriale di protezione civile, dispone dell'intera struttura comunale e può chiedere l'intervento delle diverse strutture operative della protezione civile presenti sul proprio territorio nonché delle aziende erogatrici di servizi di pubblica utilità. La sede e l'organizzazione della struttura di coordinamento costituiscono nel loro insieme il COC, strutturato in funzioni di supporto e attivato dal Sindaco con apposita ordinanza.

L'attivazione delle funzioni di supporto può essere progressiva in relazione all'evento. Il Sindaco può attivare preventivamente il COC anche con una sola funzione quale Presidio operativo, per garantire il flusso delle comunicazioni con le sale operative regionale e provinciale.

### **COR - Centro Operativo Regionale**

È il presidio permanente dell'Agenzia, organizzato in una Sala Operativa, ha la funzione di raccordo tecnico e operativo fra i centri di coordinamento sul territorio, le sedi operative regionali ed il Dipartimento nazionale della protezione civile.

Tra le strutture operative sono state censiti anche le sedi centrali e periferiche delle strutture operative provinciali: Vigili del Fuoco, Carabinieri, Carabinieri Forestali, Consulta del volontariato di protezione civile della Provincia di Modena e Coordinamento di Volontariato di Protezione Civile di Reggio Emilia, Emergenza Territoriale 118 Emilia Est e Ovest.

## **3.4. AREE E STRUTTURE DI EMERGENZA**

Le aree e strutture di emergenza sono le aree di attesa, le aree e i centri di assistenza le aree di ammassamento soccorritori e risorse. Queste aree sono state individuate dai singoli Comuni in sede di pianificazione di protezione civile, ivi comprese le procedure di accesso all'utilizzo di dette strutture, anche attraverso accordi o convenzioni.

Queste aree sono riportate nella tabella in allegato 6 e rappresentate nella cartografia in allegato 9.

In particolare, tra tutte le aree di attesa i Comuni hanno definito in sede di pianificazione specifiche aree fuori dagli scenari di evento funzionali alla gestione dell'emergenza dighe di cui al presente piano. In caso di evento o in fase previsionale, la fruibilità di ciascun'area, inoltre, andrà nuovamente verificata.

### **3.5. MATERIALI E MEZZI**

Ai fini della pianificazione di emergenza sono state identificate le principali aree di tutti gli enti e le strutture operative adibite a depositi e magazzini di materiali e mezzi utilizzabili ai fini della gestione dell'emergenza dighe di cui al presente piano.

Materiali e mezzi sono indicati nella tabella in allegato 7 e rappresentate nella cartografia in allegato 9.

### **3.6. CARTOGRAFIE**

In allegato 9, oltre a riportare le mappe dello scenario elaborate dal soggetto gestore, è consultabile la cartografia composta di 1 “carta di inquadramento territoriale e scenario” con scala 1:25.000 e 3 “carte di inquadramento territoriale e scenario” in scala 1:5.000.

I tematismi comuni alle carte in scala 1:25.000 e 1:5000 sono i seguenti:

- Scenario
- Cartografia della pericolosità del PGRA (fonte Autorità di Bacino)
- Viabilità: rete stradale principale, ponti, gallerie
- Rete di monitoraggio idropluviometrica

La carta di inquadramento territoriale con scala 1:25.000 contiene i seguenti elementi specifici:

- Strutture operative e aree logistiche per l'emergenza come da pianificazioni comunali, integrate con aree specificamente dedicate a questo scenario (Cap. 3.3 e 3.4), in particolare:
  - o CCS\SOPI\CCA
  - o COC (Centri Operativi Comunali), CS (Centri sovracomunali), CA (Centri di assistenza)
  - o Aree e centri di assistenza le aree di ammassamento soccorritori e risorse
  - o Sedi di VVF e Carabinieri Forestale
- Sfondo DbTopografico RER 2023

Le carte di inquadramento territoriale in scala 1:5.000 contengono i seguenti elementi specifici:

- Elementi esposti al rischio (vedi cap. 3.2):
  - Singoli edifici (categorizzati per categoria d'uso in “abitativo”, “commerciale”, “industriale” e “non conosciuto”)
  - Attività ricreative
  - ponti
  - sottopassi
  - ospedali e strutture sanitarie sensibili
  - scuole
  - aziende a rischio di incidente rilevante
  - aziende sottoposte ad AIA regionale o statale
  - allevamenti
  - pozzi idropotabili
  - elementi delle infrastrutture di rete sensibili, indicati dai gestori
- Aree di attesa definite nella pianificazione comunale, sia generale che specifica
- Sfondo CTR multiscale RER

Gli elementi rappresentati in cartografia, laddove non diversamente specificato, provengono dal Database Regionale per la pianificazione di Protezione civile (costruito su specifiche del DPC), da Database settoriali

## 4. ATTIVAZIONE DELLE FASI DI ALLERTA

I rischi connessi alla presenza di uno sbarramento idrico derivano da due tipologie d'evento: il rilascio in alveo di quantitativi consistenti di acqua prima contenuti nell'invaso (rischio idraulico a valle) e il cedimento della struttura di sbarramento (rischio diga). Tali eventi possono verificarsi a seguito di condizioni meteo avverse, di scosse sismiche, movimenti franosi o altre cause.

Il gestore della diga, al presentarsi o in previsione di un rischio idraulico a valle della diga o di una fragilità strutturale della stessa, è tenuto ad attivare un'allerta. Le fasi di allerta, descritte nel Documento di Protezione Civile della diga, si diversificano in base al fenomeno in atto, al rilascio degli scarichi (in atto o programmato), al livello dell'acqua contenuta nell'invaso e ad altre eventuali criticità che rappresentino un pericolo per il territorio.

Di seguito si riportano le condizioni di attivazione delle fasi, suddivise per rischio diga e rischio idraulico a valle, e il flusso di comunicazioni del gestore e dell'Agenzia ARSTePC.

### Legenda tabelle

$h$  = livello d'acqua nel serbatoio

$Q_s$  = portata scaricata a seguito dell'apertura di paratoie a comando volontario o automatico

$Q_{tot}$  = portata complessivamente scaricata dalla diga, inclusi gli scarichi a soglia libera e le portate turbinate (se rilevanti per entità e luogo di restituzione)

$QA_{max}$  = portata massima transitabile in alveo a valle dello sbarramento contenuta nella fascia di pertinenza idraulica di cui al punto B) della circolare della Presidenza del Consiglio dei ministri 13 dicembre 1995, n. DSTN/2/22806

$Q_{min}$  = soglia di attenzione scarico diga; tale soglia costituisce indicatore dell'approssimarsi o manifestarsi di prefigurati scenari d'evento (quali ad esempio esondazioni localizzate per situazioni particolari, lavori idraulici, presenza di restringimenti, attraversamenti, opere idrauliche, ecc.) ed è determinato in base alle situazioni che potrebbero insistere sull'asta idraulica a valle della diga in corso di piena, tenendo conto dell'apporto, in termini di portata, generabile dal bacino imbrifero a valle della diga.

## 4.1. PARAMETRI PER L'ATTIVAZIONE DELLE FASI

### Rischio diga

RISCHIO DIGA		
Fase di allerta	EVENTO	SCENARIO
PREALLERTA	PIENA	<p><b>Livello invaso h &gt; 44,00 m s.l.m.,</b> corrispondente a 6,00 m s.z.i dell'idrometro di Rubiera cassa monte (<b>soglia 1</b> dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale)</p>
	SISMA	<p>Sisma che, per magnitudo e distanza epicentrale (fonte dati: INGV – Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia) comporta la necessità di effettuazione degli specifici controlli secondo la procedura stabilita dai F.C.E.M. o, in via generale, dalla DGDighe.</p>
VIGILANZA RINFORZATA	PIENA	<p><b>Livello invaso h &gt; 45,50 m s.l.m.</b> corrispondente 7,50 m s.z.i. misurato all'idrometro di Rubiera cassa monte (<b>soglia 2</b> dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale)</p>
	OSSERVAZIONI	<p>Insorgere di anomali comportamenti dello sbarramento (ivi compresa la fondazione) o delle opere complementari e accessorie o delle sponde del serbatoio o di significativi malfunzionamenti degli organi di scarico</p>
VIGILANZA RINFORZATA	SISMA	<p>I controlli attivati a seguito di un evento sismico evidenziano:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Anomali comportamenti di cui sopra</li><li>2. Danni c.d. «lievi o riparabili» che non comportino:<ul style="list-style-type: none"><li>• pericolo di rilascio incontrollato di acqua</li><li>• pericolo di compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle opere o delle sponde</li></ul></li></ol>
	DIFESA	<p>Ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare o su disposizione del prefetto per esigenze di ordine pubblico o di difesa civile</p>
	ALTRI EVENTI	<p>Altri eventi che possano avere conseguenze sulla sicurezza della diga</p>

<b>PERICOLO</b>	<b>PIENA</b>	<b>Livello invaso h &gt; 47,60 m s.l.m.</b> corrispondente a <b>9,60 m s.z.i.</b> misurato all'idrometro di <b>Rubiera cassa monte</b>
	<b>ALTRI EVENTI</b>	In caso di filtrazioni, spostamenti, lesioni o movimenti franosi o di ogni altra manifestazione interessante lo sbarramento (ivi comprese le fondazioni), gli organi di scarico od altre parti dell'impianto di ritenuta che facciano temere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse, o comunque la compromissione delle funzioni di regolazione dei livelli di invaso
	<b>SISMA</b>	Quando i controlli attivati nelle fasi precedenti, anche a seguito di sisma, evidenzino danni c.d. «severi o non riparabili» che, pur allo stato senza rilascio incontrollato di acqua
	<b>MOVIMENTI FRANOSI</b> interessanti le sponde	Movimenti franosi interessanti le sponde dell'invaso, ivi compresi i versanti sovrastanti che possano preludere a formazioni di onde con repentini innalzamenti del livello d'invaso
<b>COLLASSO</b>	<b>RILASCIO IN-CONTROLLATO DI ACQUA</b>	Al manifestarsi di fenomeni di collasso o comunque alla comparsa di danni all'impianto di ritenuta o di fenomeni franosi che determinino il <u>rilascio incontrollato di acqua</u> o che inducano ragionevolmente ad ipotizzare l'accadimento di un evento catastrofico, con rischio di perdite di vite umane o di ingenti danni.

### Rischio idraulico a valle

RISCHIO IDRAULICO A VALLE		
Fase di allerta	EVENTO	SCENARIO
<b>PREALLERTA</b>	METEO	<b>N.P.</b>

## RISCHIO IDRAULICO A VALLE

Fase di allerta	EVENTO	SCENARIO
<b>ALLERTA</b>	PIENA	<p><b>Livello invaso h &gt; 44,00 m s.l.m.,</b> corrispondente a 6,0 m s.z.i dell'idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 1 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale)</p>

## 4.2. COMUNICAZIONI PER L'ATTIVAZIONE FASI

Per ciascuna fase di allerta, il Documento di Protezione civile stabilisce il flusso delle comunicazioni da diramare e/o ricevere e il modello attraverso il quale tali comunicazioni vengono effettuate.

Le fasi di allertamento per rischio diga e rischio idraulico a valle sono attivate dal gestore e comunicate ai soggetti interessati tra cui l'Agenzia ARSTePC della Regione Emilia-Romagna.

L'Agenzia, secondo la direttiva PCM 8 luglio 2014, è responsabile dell'allertamento degli Enti e soggetti per il territorio a valle della Diga.

Il Gestore invia all'Agenzia le comunicazioni di attivazione delle fasi all'indirizzo di posta elettronica dedicato **digacassaseccchia@alertsysten.it** e secondo la procedura già condivisa tra il Gestore e l'Agenzia con nota prot. 19564 del 07/03/2025. La procedura contiene specifiche istruzioni tecniche che dovranno essere rispettate in sede di invio del messaggio dal Gestore all'Agenzia, al fine di consentire l'inoltro automatico ed immediato della comunicazione del Gestore a tutti gli Enti e le strutture operative indicate nell'allegato 3 del Piano. Le comunicazioni del Gestore all'Agenzia sono sempre precedute da una telefonata.

**Ai fini dell'invio delle comunicazioni previste dal presente Piano sono utilizzati i medesimi contatti forniti e aggiornati dai soggetti interessati per la ricezione delle notifiche del Sistema di Allertamento Regionale ai sensi della DGR.1761/2020 e ss.mm.ii.**

Di seguito si descrivono le comunicazioni che vengono diramate da AIPO, gestore della diga, e dall'Agenzia ARSTePC, per ciascuna fase di allerta.

Le comunicazioni vengono effettuate utilizzando il modello incluso nel documento stesso e descritto più ampiamente nell'Allegato 2 del presente piano.

### Gestore della diga (AIPO)

Le fasi di allerta per rischio diga e rischio idraulico a valle sono attivate dal gestore e comunicate agli enti interessati tramite un modello, secondo le disposizioni indicate nel Documento di Protezione Civile approvato con decreto prefettizio n.102290 del 19/12/2024.

Nella comunicazione dell'attivazione di ciascuna fase, il gestore riporta:

- la fase attivata
- la natura dei fenomeni in atto e la loro prevedibile evoluzione
- i provvedimenti già assunti
- Il livello dell'invaso
- l'ora presumibile dell'apertura degli scarichi, se previsti o in atto
- la portata scaricata
- in caso di **sisma**, l'entità dei danni "lievi o riparabili" o dei comportamenti anomali individuati a seguito dei controlli e delle valutazioni tecniche dell'Ingegnere Responsabile.

Con analogo modello, il gestore comunica l'evoluzione della situazione e, al cessare delle condizioni che l'avevano determinata, il rientro della fase di allerta, con ritorno alle condizioni ordinarie o alla fase precedente.

Tali comunicazioni vengono inviate dal gestore ai soggetti indicati nell'Allegato 3, limitatamente agli enti e alle strutture elencati nei paragrafi successivi.

### Rischio DIGA

In caso di *Rischio Diga*, il gestore invia la comunicazione ai seguenti soggetti, utilizzando il "Modello per le comunicazioni" riportato nell'Allegato 2:

- Prefettura - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia (tranne in caso di *PREALERTA*)
- UTD di Milano
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la Protezione civile – COR
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna - Ufficio sicurezza territoriale e protezione civile di Modena
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna – Ufficio sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia
- Autorità idraulica competente: AIPO Ufficio di Coordinamento per il Servizio di Piena
- Centro Funzionale: ARPAE-SIMC CF

In caso di *PERICOLO* e di *COLLASSO*, tale comunicazione viene inviata anche al Dipartimento nazionale di Protezione Civile.

Nel solo caso di *COLLASSO*:

- attua la procedura prevista dalle Indicazioni operative **IT-Alert**: informa immediatamente il Dipartimento della Protezione civile;
- invia la comunicazione direttamente ai Comuni di Campogalliano, Modena, Rubiera, Soliera e Bastiglia, interessati dall'evento.

AIPO sede di Parma riceve dall'ufficio operativo di Modena le comunicazioni di attivazione e cessazione delle fasi di allerta per rischio diga.

In caso di contemporaneità tra le fasi per "rischio idraulico a valle" e quelle per "rischio diga", applica le procedure previste per la fase di rischio diga, integrando le comunicazioni con le informazioni previste per il concomitante rischio idraulico a valle.

Durante le fasi, AIPO tiene informate (con analogo modello di comunicazione) le amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase sull'evolversi della situazione, comunicando il livello d'invaso e le manovre sugli organi di scarico già effettuate e/o previste.

In caso di sisma il gestore comunica subito a DG Dige\UTD di Milano, per il tramite dell'Ingegnere responsabile, la presenza o assenza di anomalie e danni immediatamente rilevabili e, se del caso, attiva le fasi successive e integra la comunicazione di attivazione della fase con le informazioni sull'entità dei danni o dei comportamenti anomali registrati, sulla natura dei fenomeni e sui provvedimenti assunti.

In caso di attivazione di una delle fasi successive, la comunicazione di cui sopra viene sostituita da quella prevista per l'attivazione della successiva specifica fase.

Completati i controlli, comunica gli esiti complessivi a DG Dige\UTD di Milano sulla base delle valutazioni tecniche dell'Ingegnere responsabile, esprimendosi anche in merito al rientro alla vigilanza ordinaria o alla necessità di attivare le successive fasi. In quest'ultimo caso le due comunicazioni (la presente e quella di attivazione della successiva fase) vengono inviate contestualmente.

La DG Dige\UTD di Milano invia la nota tecnica del Gestore sull'esito dei controlli a:

- Dipartimento della Protezione Civile
- Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna
- Prefetture – UTG di MODENA e UTG di REGGIO EMILIA

#### Rischio IDRAULICO A VALLE

In caso di Rischio Idraulico a valle, il gestore della diga invia la comunicazione di cui all'Allegato 2 ai seguenti soggetti:

- Prefetture – UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia
- UTD di MILANO
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna – C.O.R
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna - Ufficio sicurezza territoriale e protezione civile di Modena
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna – Ufficio sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia
- ARPAE-SIMC CF
- AIPO – Ufficio di Coordinamento per il Servizio di Piena

In caso di **contemporaneità tra le fasi per “rischio idraulico a valle” e quelle per “rischio diga”**, il Gestore applica le procedure previste per la fase di rischio diga, integrando le comunicazioni con le informazioni previste per il concomitante rischio idraulico a valle.

#### Agenzia ARSTePC – Centro Operativo Regionale

Ricevuta la comunicazione di *Rischio Diga* o di *Rischio Idraulico a valle*, l'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - COR provvederà ad inviare tale comunicazione ai soggetti indicati in Allegato 3, di seguito elencati:

- Dipartimento nazionale di Protezione Civile
- Prefettura - UTG di Modena
- Prefettura – UTG di Reggio Emilia
- Ufficio territoriale dell'Agenzia di Modena (USTPC – Modena)
- Ufficio territoriale dell'Agenzia di Reggio Emilia (USTPC – Reggio Emilia)
- Area Geologia, Suoli e Sismica – Regione Emilia-Romagna
- Centro Funzionale ARPAE SIMC (Servizio Idro-Meteo- Clima)
- AIPO Ufficio Operativo di Modena
- AIPO Uff. Servizio di Piena, Presidio Idraulico e Reti Monitoraggio

- Provincia di Modena
- Provincia di Reggio Emilia
- Comuni di Modena, Rubiera, Campogalliano, Soliera e Bastiglia
- Unione Terre d'Argine (MO)
- Unione Tresinaro Secchia (RE)
- Direzione Regionale Vigili del Fuoco
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Modena
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia
- Comando Regione Carabinieri Forestale Emilia-Romagna
- Gruppo Carabinieri Forestale di Modena (competente anche per il territorio di Reggio Emilia)
- Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale
- Consorzio della Bonifica Burana
- Servizio Emergenza Territoriale 118 – Emilia Est
- Servizio Emergenza Territoriale 118 – Emilia Ovest
- HERA S.p.A.
- INRETE Distribuzione Energia S.p.A.
- Enel Energia Distribuzione S.p.A.
- TERNA S.p.A (distretto territorialmente competente)
- IREN S.p.A.
- IRETI S.p.A.
- AIMAG S.p.A.
- Consulta Provinciale del Volontariato di Protezione Civile di Modena
- Coordinamento del Volontariato di Protezione Civile di Reggio Emilia
- Gestori reti dei trasporti (ANAS, Autostrada A1, Autobrennero A22, RFI)

## 5. MODELLO D'INTERVENTO

Il modello di intervento è stato delineato sulla base degli scenari di evento e delle fasi di allerta per “rischio diga” e per “rischio idraulico a valle” attivate dal gestore secondo quanto previsto nel Documento di Protezione Civile della cassa d’espansione del fiume Secchia approvato con Decreto Prefettizio della Prefettura - U.T.G. di Modena n. 102290 del 19/12/2024.

Il modello di intervento individua le componenti istituzionali e le strutture operative che devono essere gradualmente attivate nei centri decisionali della catena di coordinamento (DI.COMA.C - C.O.R. - CCS - C.O.C) e nel teatro d'evento; ne riporta, inoltre, responsabilità e compiti durante le diverse fasi d'allerta.

Un importante strumento di riferimento per la valutazione delle criticità esistenti e/o previste e degli scenari d'evento, aggiornato quotidianamente, è costituito dal sito ufficiale **AllertaMeteo** della Regione Emilia-Romagna (<https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it>).

Tutti i soggetti del Sistema di Protezione Civile sono tenuti a consultare quotidianamente tale sito (AllertaMeteo) per informarsi sulle criticità previste sul proprio territorio per i fenomeni meteo, idrogeologici e idraulici e, in fase di emergenza, per aggiornarsi sull'evoluzione della situazione in atto.

Qualora le condizioni meteo, previste o in atto, siano critiche, i proprietari delle infrastrutture di servizi, pur in assenza di notifiche da parte dell'Agenzia regionale STPC o del gestore, sono anch'essi invitati a tenersi aggiornati consultando il sito ufficiale AllertaMeteo della Regione Emilia-Romagna.

Per quanto concerne le azioni messe in campo dai singoli Comuni, queste saranno meglio illustrate nei singoli Piani d'emergenza comunali, nei quali andranno descritte dettagliatamente le modalità di attuazione ed i

Piano di Emergenza Diga

Cassa d'espansione del fiume Secchia

responsabili di tali attività, il numero di persone/squadre coinvolte, gli enti interessati, le procedure previste, i modelli delle ordinanze e dei provvedimenti amministrativi da emettere (all'occorrenza) ed il flusso di informazioni da assicurare prima, durante e al termine dell'evento.

In caso di attivazione di una fase per rischio connesso alla diga e concomitante allertamento per rischio idraulico, tutti i soggetti sono tenuti ad attuare le azioni più cautelative nei confronti della popolazione e del territorio.

Si precisa inoltre che, in riferimento alle azioni illustrate nel presente modello di intervento, per “presidio territoriale” si intendono il “presidio territoriale idrogeologico” e il “presidio territoriale idraulico” così come disposto ai paragrafi 2.2.1. e 2.2.2. del *Documento per la gestione organizzativa e funzionale del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico, idraulico, costiero ed il rischio valanghe, ai fini di protezione civile*, approvato con DGR 1761/2020.

Le comunicazioni relative all'attivazione delle fasi per rischio diga e rischio idraulico a valle hanno lo scopo principale di consentire ad enti e strutture operative del sistema regionale di protezione civile di mettere in atto specifiche attività finalizzate alla preparazione per la gestione dei fenomeni attesi, che progressivamente saranno necessarie per fronteggiare le situazioni di criticità che possono manifestarsi sul territorio.

Nelle tabelle che seguono sono riportate, in maniera sintetica e generale, le principali azioni per le varie componenti del sistema di protezione civile regionale secondo le diverse fasi, che costituiscono una traccia per la definizione delle procedure operative ed organizzative di ciascun ente/struttura operativa coinvolta, da recepire all'interno della propria pianificazione.

Per comodità di scrittura nel modello di intervento sarà utilizzata l'espressione “Uffici Territoriali dell'Agenzia” intendendo il Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Modena e il Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia.

## 5.1. AIPO (GESTORE DELLA DIGA E AUTORITÀ IDRAULICA A VALLE)

Il Gestore della diga, in caso di contemporaneità tra le fasi per “rischio idraulico a valle” e quelle per “rischio diga”, applicherà le procedure previste per la fase di rischio diga, integrando le comunicazioni con le informazioni previste per il concomitante rischio idraulico a valle.

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Si tiene aggiornato sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso il Centro Funzionale della Regione ARPAE-SIMC CF, mantiene un flusso di comunicazioni con l'Agenzia ARSTePC – Centro Operativo Regionale, gli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e Reggio Emilia e con i Centri di Coordinamento locali, qualora attivati
	Comunica alle amministrazioni destinate della comunicazione di attivazione della fase e le eventuali significative variazioni delle portate scaricate, indicando se i valori sono in aumento o diminuzione
	Attua gli eventuali altri provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto

	<p>Comunica tempestivamente agli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e Reggio Emilia e alle Prefetture - UTG di Modena e Reggio Emilia l'eventuale insorgere di situazioni di rischio per la popolazione e per i beni e attua tutte le misure necessarie a fronteggiare le situazioni di criticità</p>
	<p><b>In qualità di Autorità idraulica:</b></p>
	<p>Verifica l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative rispetto ai contenuti delle "Direttive per l'espletamento del Servizio di Piena e Indirizzi operativi per i Presidi Territoriali Idraulici dell'Agenzia (allegato alla deliberazione del Comitato di Indirizzo AIPO n. 15 del 18 luglio 2013) e dei quaderni di presidio laddove disponibili o aggiornati.</p>
	<p>Verifica l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare i fenomeni previsti.</p>
	<p>Attiva, se ritenuto necessario, il presidio territoriale idraulico e il servizio di piena in funzione delle modalità organizzative del Servizio, dandone comunicazione al COR, agli Uffici Territoriali dell'Agenzia e agli altri enti interessati (Prefetture di Modena e Reggio Emilia, Centro Funzionale Regione Emilia-Romagna, Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile, Uffici Territoriali dell'Agenzia)</p>
	<p>Verifica gli effetti al suolo connessi all'evento in atto e nel caso in cui siano riscontrate potenziali criticità permanenti (zone storicamente inondate, sifonamenti, ecc.) e momentanee (cantieri in opera, criticità localizzate, impedimento al libero deflusso delle acque ecc.) ne dà comunicazione ad ARSTPC, agli Uffici Territoriali dell'Agenzia e ARPA-SIMC</p>
	<p>Richiede agli Uffici Territoriali dell'Agenzia, se ritenuto necessario, l'attivazione del volontariato di Protezione Civile per il supporto alle attività di presidio territoriale.</p>
	<p>Fornisce supporto tecnico agli Enti Locali e partecipano alle attività nei Centri di Coordinamento locali e nei CCS, ove attivati.</p>
	<p>Mantiene un flusso di comunicazioni con il COR, i Uffici Territoriali dell'Agenzia e i Centri di Coordinamento locali ove attivati a livello locale.</p>
	<p>AIPO sede di Parma segue l'evoluzione dell'evento in atto in stretto contatto con l'Ufficio operativo di Modena</p>
	<p>Nel caso di azioni o manovre idrauliche che possano avere ripercussioni sul reticolo idrografico di competenza di altri enti, comunicano tempestivamente tali attività a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti e agli Uffici Territoriali dell'Agenzia.</p>
<b>PREALLERTA SISMA</b>	<p>Avvia con immediatezza i controlli secondo la procedura stabilita dal F.C.E.M. o disposta in via generale dalla DGDighe in funzione di Magnitudo e distanza epicentrale</p>
	<p>Compie immediato sopralluogo al fine di rilevare eventuali anomalie o danni alla struttura che risultino subito rilevabili o visivamente percepibili;</p>
	<p>Comunica subito a UTD Milano, per il tramite dell'Ingegnere responsabile, la presenza o assenza di anomalie e danni immediatamente rilevabili e, se del caso, attiva le fasi successive.</p>

	<p>Completata la procedura, comunica gli esiti complessivi dei controlli sulla base delle valutazioni tecniche dell'Ingegnere responsabile, esprimendosi anche in merito al rientro alla vigilanza ordinaria o alla necessità di attivare le successive fasi.</p> <p>In caso di attivazione della fase successiva, le due comunicazioni (gli esiti complessivi dei controlli e quella di attivazione della fase) vengono inviate contestualmente.</p>
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<p><b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b></p> <p>Garantisce il coordinamento delle operazioni e l'intervento dell'Ingegnere responsabile della sicurezza, presente presso la diga ove necessario.</p> <p>Assicura la sorveglianza delle opere con presenza continua e permanente in loco di personale tecnico qualificato.</p> <p><b>In caso di evento di piena</b> attua i provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto.</p> <p><b>In caso di sisma</b> integra la comunicazione di attivazione della fase con le informazioni sull'entità dei danni o dei comportamenti anomali registrati, sulla natura dei fenomeni e sui provvedimenti assunti.</p> <p>Tiene informate le amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase sull'evolversi della situazione, comunicando il livello d'invaso, le manovre sugli organi di scarico già effettuate e/o previste, l'andamento temporale delle portate scaricate dall'inizio della fase e, ove possibile, la massima portata che si prevede di dover scaricare.</p>
	Partecipa con un proprio rappresentante alle attività del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) e della SOPI se attivati
	<b><i>In qualità di Autorità idraulica:</i></b>
	Garantisce le attività di presidio territoriale e di servizio di piena secondo i propri regolamenti interni, dandone comunicazione al COR, agli Uffici Territoriali dell'Agenzia e agli altri enti interessati.
	Richiede agli Uffici Territoriali dell'Agenzia, se ritenuto necessario, il supporto del volontariato di Protezione Civile per l'espletamento delle attività di presidio territoriale ed eventuali risorse aggiuntive per fronteggiare l'evento in atto.
	Nel caso di azioni o manovre idrauliche che possano avere ripercussioni sul reticollo idrografico di competenza di altri enti, comunica tempestivamente tali attività a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti, agli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia e ad ARPAE-SIMC CF
	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA</b>
	Mette in atto tutti i provvedimenti necessari per contenere gli effetti del fenomeno in corso
	Mantiene informate le amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase <b>con comunicazioni almeno ogni 12-24 ore</b> e comunque in caso di variazioni dei

	fenomeni sulla situazione e il suo evolversi e le relative possibili conseguenze
	Presenta, al termine dell'evento e comunque entro 24 ore dalla comunicazione di rientro dalla fase di «pericolo», una relazione a firma dell'Ingegnere responsabile su quanto manifestatosi e sui provvedimenti adottati
<b>COLLASSO</b>	<p><b>Prosegue le azioni della fase di PERICOLO</b></p> <p>Attua la procedura prevista dalle Indicazioni operative <b>IT-Alert: informa immediatamente</b> il Dipartimento della Protezione civile l'attivazione della fase di collasso.</p> <p>Informa <b>immediatamente</b> dell'attivazione della fase tutti i soggetti interessati compresi i Comuni, specificando l'evento e la possibile evoluzione.</p>
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	
<b>PREALLERTA</b>	N.P.
<b>ALLERTA</b>	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA RISCHIO DIGA se non già attuate e in base all'andamento del fenomeno in atto attiva anche le azioni previste dalla fase di VIGILANZA RINFORZATA
	Comunica l'attivazione della fase e fornisce informazioni in merito al livello di invaso attuale e al raggiungimento del livello di invaso h 44,00 m. s.l.m., corrispondente a 6,0 m. s.z.i. dell'idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 1 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale)
	AIPO ai sensi delle "Direttive per l'espletamento del servizio di piena e indirizzi operativi per i presidi territoriali idraulici dell'Agenzia (allegato A alla delibera n.15 del 18/07/2013) e dei quaderni di presidio laddove approvati o aggiornati sviluppa autonomamente le azioni ritenute necessarie sul reticolo di competenza, informando l'ARSTPC per il tramite dei Uffici Territoriali dell'Agenzia e il CF ARPA-SIMC, mentre segnala o concorre a definire con le suddette strutture le eventuali ulteriori azioni di protezione civile;
	Garantisce il coordinamento delle operazioni e l'intervento dell'Ingegnere Responsabile della sicurezza, presente presso la diga ove necessario
	Assicura la sorveglianza delle opere con presenza continua e permanente in loco di personale tecnico qualificato
	Partecipa con un proprio rappresentante alle attività del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) se attivato
	Comunica, alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase, l'eventuale raggiungimento (in aumento o in riduzione) delle soglie dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale, unitamente alle comunicazioni previste per la fase precedente.

## 5.2. AGENZIA ARSTEPC – CENTRO OPERATIVO REGIONALE

RISCHIO DIGA	
<b>PREALERTA</b>	Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase dal Gestore, allerta gli enti locali del territorio regionale interessati dall'evento ai fini dell'eventuale attivazione dei relativi piani di emergenza
	Si tiene aggiornata sulla situazione meteo-idrogeologica e idraulica in atto e prevista attraverso la consultazione dei dati resi disponibili da ARPAE-SIMC CF e dal gestore
	Attiva, se ritenuto necessario, il COR in presidio H24 dandone comunicazione agli Uffici Territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia
	Segue l'evoluzione dell'evento, garantendo il flusso di informazioni con ARPAE-SIMC CF e con gli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e Reggio Emilia in relazione all'evento stesso, alle condizioni del territorio e all'insorgenza di eventuali criticità
	Riceve dagli Uffici Territoriali dell'Agenzia di Modena e Reggio Emilia e/o dagli Enti e strutture operative, segnalazioni sull'insorgenza di eventuali criticità e/o danni
	Riceve dall' Ufficio territoriale dell'Agenzia di Modena e Reggio Emilia comunicazione delle eventuali attivazioni dei presidi territoriali e dei Centri di Coordinamento
	Riceve dall' Ufficio territoriale dell'Agenzia di Modena e Reggio Emilia comunicazione dell'eventuale attivazione del Coordinamento provinciale del Volontariato di protezione civile
	Attiva, se necessario, i centri logistici e mette a disposizione mezzi e materiali su richiesta degli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e Reggio Emilia ovvero di Enti e Strutture Operative a supporto degli interventi necessari per la gestione dell'evento.
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	Aggiorna, se ritenuto necessario, il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile - Centro di Coordinamento SISTEMA, relativamente all'evoluzione della situazione in atto.
	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b>
	Si interfaccia con ARPAE-SIMC CF, AIPO (anche autorità idraulica) e gli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e Reggio Emilia per valutare l'intensità dell'evento ed i possibili effetti sul territorio
<b>PERICOLO</b>	Richiede, se ritenuto necessario, il supporto specialistico del Servizio geologico sismico e dei Suoli, delle Università e dei centri di ricerca, secondo le modalità previste dalle convenzioni, per l'analisi dello scenario di evento in atto.
	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
	Attiva, se ritenuto necessario, la colonna mobile regionale di protezione civile e la colonna mobile integrata.
<b>COLLASSO</b>	Richiede, se necessario, il supporto del personale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (VVF) e del volontariato presso il COR
	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
	Riceve dal Dipartimento della Protezione civile comunicazione dell'effettivo invio del messaggio del Sistema di Allarme Pubblico - <b>IT-Alert</b> ai territori dei Comuni interessati dal collasso come elencati nel Documento di Protezione civile.

	Qualora l'evento assuma le caratteristiche di cui all'art.2 comma 1 lettera c) della legge regionale 1/2005, sente i Uffici Territoriali dell'Agenzia per individuare e allestire spazi idonei ad ospitare la Di.COMA.C., se istituita.
--	---

## RISCHIO IDRAULICO A VALLE

<b>PREALERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<p><b>Attiva le azioni della fase di PREALERTA RISCHIO DIGA</b></p> <p>In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto, attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>.</p>
	<p>Qualora l'evento assuma le caratteristiche di cui all'art.2 comma 1 lettera c) della legge regionale 1/2005, sente i Uffici Territoriali dell'Agenzia per individuare e allestire spazi idonei ad ospitare la Di.COMA.C., se istituita.</p>

### 5.3. UFFICI SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE DI MODENA E DI REGGIO EMILIA

<b>RISCHIO DIGA</b>	
<b>PREALERTA</b>	<p>Si tengono aggiornati sulla situazione meteo-idrogeologica e idraulica in atto e prevista attraverso la consultazione dei dati resi disponibili da ARPAE-SIMC CF e dal gestore e ne valutano i possibili effetti</p> <p>Seguono l'evoluzione dell'evento, mantenendo un flusso di comunicazioni con i Comuni, AIPO, le Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia e l'Agenzia ARSTePC – Centro Operativo Regionale, in relazione all'evento stesso, alle condizioni del territorio e all'insorgere di eventuali criticità, fornendo supporto agli Enti Locali, se necessario</p>
	<p>Garantiscono la reperibilità H24 del personale</p>
<b>PREALERTA</b>	<p>Ricevono da Enti e Strutture Operative segnalazioni sull'insorgenza di eventuali criticità e ne danno comunicazione al COR.</p>
	<p>Mantengono un flusso di comunicazioni con il COR, il Gestore della diga e i Centri di Coordinamento locali ove attivati anche al fine di un supporto tecnico</p>
	<p>Riceve comunicazione dell'attivazione sul territorio di ambito di competenza dei Centri di Coordinamento attivati e ne danno comunicazione al COR.</p>
	<p>Attivano, se ritenuto necessario, il presidio territoriale e il proprio servizio di piena relativamente ai tratti di competenza in funzione delle modalità organizzative dandone comunicazione al COR.</p>

	Attivano, se ritenuto necessario o su richiesta di Enti e Strutture Operative sul territorio, il volontariato di Protezione Civile per il supporto alle attività di presidio territoriale e/o assistenza alla popolazione e ne richiedono l'attivazione al COR ai fini dell'applicazione dei benefici di cui agli art. 39 e 40 del D.lgs. 1/2018.
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b>
	Predispongono, se ritenuto necessario, l'apertura della sala operativa territoriale H24 secondo le proprie modalità organizzative, dandone comunicazione al COR
	Partecipano alle attività dei Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) e della SOPI se attivati
	Forniscono supporto agli Enti Locali, alle Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia, ai Centri di Coordinamento locali, ove attivati, ed alle strutture preposte al soccorso tecnico urgente in raccordo con la Sala operativa regionale
<b>PERICOLO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
	Valutano l'eventuale attivazione tempestiva di azioni di contrasto in relazione all'evoluzione della situazione in atto
	Mantengono i contatti con i Comuni interessati ai fini dell'attivazione dei relativi piani di emergenza
	L'ufficio territoriale di Modena e l'ufficio territoriale di Reggio Emilia garantiscono le attività di presidio territoriale in funzione delle modalità organizzative del Servizio, dandone comunicazione al COR, anche attraverso l'apertura dei rispettivi Centri Unificati di protezione civile
<b>COLLASSO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	
<b>PREALLERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<b>Attivano le azioni della fase di PREALLERTA RISCHIO DIGA, se non già attuate</b>
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>
	Forniscono supporto agli Enti Locali, alle Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia, ai Centri di Coordinamento locali, ove attivati, ed alle strutture preposte al soccorso tecnico urgente in raccordo con il COR

## 5.4. ARPAE - SIMC CENTRO FUNZIONALE

<b>RISCHIO DIGA</b>	
<b>PREALLERTA</b>	Attiva, se ritenuto necessario, il presidio H24.
	Garantisce la funzionalità della rete di monitoraggio idro-pluviometrica regionale e della rete radar meteorologica regionale.

	<p>Garantisce il supporto AIPO e al sistema regionale di protezione civile relativamente all'evoluzione degli eventi idro-meteorologici in atto.</p> <p>Comunica tempestivamente ad AIPO e all' Agenzia ARSTePC – Centro Operativo Regionale informazioni sull'eventuale insorgenza o evoluzione rapida e non prevista di un fenomeno meteorologico avverso.</p> <p>Effettua l'aggiornamento degli scenari d'evento attesi sulla base dalla situazione meteo idraulica e idrologica prevista e in atto.</p>
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b>
<b>PERICOLO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
<b>COLLASSO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
	Supporta le strutture competenti nella redazione degli scenari di allagamento.
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	
<b>PREALLERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	Valuta le informazioni fornite dal gestore e attua le azioni di competenza in relazione ai fenomeni in atto ed in particolare le azioni previse dalla fase di <b>PREALLERTA RISCHIO DIGA</b>
	Mantiene il presidio h24

## 5.5. PREFETTURE - UTG DI MODENA E UTG DI REGGIO EMILIA

<b>RISCHIO DIGA</b>	
<b>PREALLERTA</b>	Si tengono aggiornate sull'evoluzione della situazione in atto e prevista, mantenendo un flusso di comunicazioni costante con gli Ufficio territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia ed il COR
	Verificano la disponibilità delle risorse statali.
	Ricevono comunicazione dell'attivazione dei Centri Operativi Comunali (COC) e ne garantiscono il supporto mediante l'eventuale partecipazione degli enti e delle amministrazioni dello Stato
	Mantengono un flusso di comunicazioni con i Comuni in relazione all'evolversi dell'evento in atto e alle condizioni del territorio
	Ricevono comunicazioni dell'insorgere di eventuali criticità dai soggetti interessati presenti sul proprio territorio di competenza e adottano, coordinandosi con i rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia, ogni misura atta a fronteggiare l'evento in atto

<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b>  Convocano, se ritenuto necessario, il CCS e la SOPI anche in composizione ristretta
<b>PERICOLO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>  Valutano l'attivazione e l'impiego di risorse statali per il supporto alle attività operative e di controllo del territorio e per l'attuazione delle misure preventive e di soccorso a supporto degli Enti Locali e ai Centri di coordinamento locali  Ricevono comunicazioni dell'insorgere di criticità dai soggetti interessati presenti sul proprio territorio di competenza (es: Comuni, Agenzia, Vigili del Fuoco, Forze dell'ordine) e adottano ogni misura necessaria a garantire l'efficacia degli eventuali interventi di soccorso tecnico urgente e di assistenza alla popolazione.
<b>COLLASSO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>  Assumono, nell'immediatezza dell'evento, la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, ai sensi dell'art. 9 del D.lgs. n. 1/2018, coordinandosi con il Presidente della Giunta Regionale, con l'Agenzia ARSTePC e gli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	
<b>PREALLERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<b>Attivano le azioni della fase di PREALLERTA RISCHIO IDRAULICO se non già attuate</b>  In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di VIGILANZA RINFORZATA e PERICOLO RISCHIO DIGA.

## 5.6. COMUNI (E UNIONI DI COMUNI)

<b>RISCHIO DIGA</b>	
	Verificano l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative rispetto ai contenuti della propria pianificazione di emergenza, in relazione a tale tipologia di rischio
	Verificano la disponibilità del volontariato comunale per l'eventuale attivazione e l'efficienza logistica
<b>PREALLERTA</b>	Verificano lo stato della viabilità comunale e dei ponti di propria competenza, provvedendo all'eventuale chiusura degli stessi qualora ritenuto necessario. A tale chiusura deve seguire la predisposizione di adeguata segnaletica e comunicazione immediata a Prefettura UTG di Modena/Reggio Emilia e agli Uffici Territoriali dell'Agenzia
	Allertano le strutture tecniche e di polizia locale del Comune, anche al fine del concorso all'attività di presidio territoriale e alle eventuali attività di assistenza alla popolazione.

	<p>Attivano, se ritenuto necessario, il Centro Operativo Comunale (COC), garantendo il raccordo con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate, dandone comunicazione ai rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia e alle rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia</p> <p>Attivano, se ritenuto necessario, il presidio territoriale, dandone comunicazione ai rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia e alle rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia</p> <p>Garantiscono l'informazione alla popolazione e a tutti coloro che risiedono e/o svolgono attività in aree a rischio sull'evento in atto e sulle necessarie misure di autoprotezione da adottare per i fenomeni previsti</p> <p>Comunicano, se ritenuto necessario, aggiornamenti sull'evento in atto alla popolazione e a tutti coloro che svolgono attività in aree a rischio.</p> <p>Attivano, se necessario, il proprio gruppo comunale di volontari di protezione civile e le organizzazioni locali di volontariato convenzionate, dandone comunicazione ai rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia, per il supporto alle attività di gestione dell'evento</p> <p>Mantengono un flusso di comunicazioni con i rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia in relazione all'evolversi dell'evento in atto e alle condizioni del territorio, segnalando tempestivamente agli stessi e alle rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia l'insorgere di eventuali criticità</p>
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<p><b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b></p> <p>Attivano, se non precedentemente attivato, il Centro Operativo Comunale (COC), garantendo il raccordo con le altre strutture di coordinamento attivate.</p> <p>Partecipano con un proprio rappresentante al CCS se attivato</p> <p>Comunicano alla popolazione aggiornamenti sull'evento in atto e l'eventuale insorgenza di condizioni critiche sul territorio.</p> <p>Comunicano a tutti coloro che risiedono e/o svolgono attività in aree a rischio le necessarie misure di salvaguardia da adottare.</p>
<b>PERICOLO</b>	<p><b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b></p> <p>Richiedono, se necessario, ai rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia il concorso del volontariato, mezzi e materiali, per eventuali attività di pronto intervento e assistenza alla popolazione</p> <p>Mantengono informati le rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia ed i rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia in merito alle misure attuate per fronteggiare l'evento in corso e a salvaguardia dell'incolumità pubblica e privata</p> <p>Garantiscono l'informazione alla popolazione e a tutti coloro che risiedono e/o svolgono attività in aree a rischio sull'evento in atto e sulle necessarie misure di autoprotezione da adottare per i fenomeni previsti. Valutano se necessaria l'emissione di una un'ordinanza di evacuazione. Predispongono la messa in sicurezza delle persone fragili.</p> <p>Emettono ordinanza per la chiusura al transito dei ponti e delle strade comunali che possono essere interessate dall'evento</p>

	<p>Emettono ordinanza di evacuazione e predispongono ogni attività necessaria per avvisare ed allontanare la popolazione residente nelle aree a rischio dell'imminente possibile pericolo</p> <p>Se necessario possono ordinare l'annullamento di tutte le manifestazioni di carattere pubblico, la chiusura delle strutture a fruizione pubblica a rischio di allagamento, nonché la chiusura al transito delle strade comunali che possono essere o sono già coinvolte dall'evento.</p>
COLLASSO	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
	Allertano la popolazione che risiede e/o svolge attività in aree a rischio comunicando le necessarie misure di salvaguardia da adottare.
	Informano la popolazione interessata circa la necessità di recarsi presso le aree di attesa predefinite
	Rafforzano l'impiego delle risorse della propria struttura richiedono, se necessario, ai Uffici Territoriali dell'Agenzia il concorso del volontariato per eventuali attività di pronto intervento e assistenza alla popolazione.
	Assumono tutte le ulteriori iniziative atte alla salvaguardia dell'incolumità pubblica e privata, dandone comunicazione alle rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia ed i rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia
	Dispongono di uomini e mezzi presso le aree di emergenza se attivate.
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	
PREALLERTA	-
ALLERTA	<b>Attivano le azioni della fase di PREALLERTA RISCHIO DIGA, se non già attuate</b>
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>
	Attivano, se ritenuto necessario, il Centro Operativo Comunale (COC), garantendo il raccordo con le altre strutture di coordinamento eventualmente attivate, dandone comunicazione ai rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia ed alle rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia
	Attivano, se ritenuto necessario, il monitoraggio e la sorveglianza dei punti critici individuati nel Piano di protezione civile ed individuati diversamente
	Comunicano a tutti coloro che risiedono e/o svolgono attività in aree a rischio le necessarie misure di salvaguardia da adottare
	Adottano le misure necessarie a fronteggiare l'evento in atto e ne danno comunicazione alle Prefetture – UTG di Modena e Reggio Emilia e agli Uffici Territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia.

## 5.7. PROVINCIA DI MODENA E PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

<b>RISCHIO DIGA</b>	
<b>PREALLERTA</b>	Verificano l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative rispetto ai contenuti della propria pianificazione di emergenza, in relazione all'evento in corso
	Allertano le proprie strutture tecniche di vigilanza e presidio sulla rete stradale di competenza.
	Verificano la funzionalità delle infrastrutture, l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare i fenomeni previsti.
	Comunicano l'insorgenza di eventuali criticità che coinvolgono la rete stradale ed il territorio di competenza, informando i rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia e le rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia ed i Centri di Coordinamento locali, ove attivati
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attivano le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b>
	Partecipano con un proprio rappresentante alle attività del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) e della SOPI se attivati
	Attivano, se ritenuto necessario, il presidio territoriale della rete stradale di competenza con particolare attenzione ai tratti critici potenzialmente interessati dall'evento
	Assicurano, in caso di necessità, la vigilanza sulle strade provinciali eventualmente interrotte, avvalendosi del personale, dei mezzi e della segnaletica stradale a disposizione
	Se necessario, richiedono agli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia il concorso del volontariato a supporto delle attività di presidio territoriale di propria competenza
<b>PERICOLO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
	Garantiscono la reperibilità H24
	Assicurano la vigilanza sulle strade provinciali che potrebbero essere eventualmente interrotte, avvalendosi del personale, mezzi e segnaletica stradale a disposizione
	Comunicano tempestivamente l'insorgenza di eventuali criticità che coinvolgono la rete stradale competenza, agli Uffici Territoriali dell'Agenzia, alle Prefetture- UTG ed ai Centri di Coordinamento locali ove attivati.
	Attuano le misure preventive e/o necessarie a contrastare l'eventuale insorgenza di condizioni critiche sul territorio (limitazioni della viabilità) e ne danno comunicazione alle Prefetture - UTG di Modena e di Reggio Emilia e agli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia
	Emettono ordinanza per la chiusura al transito dei ponti e delle strade provinciali che possono essere interessate dall'evento
	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
<b>COLLASSO</b>	Presidiano la rete stradale e di competenza, in particolare sui tratti critici, secondo le modalità previste dalle proprie procedure operative
	Mettono in atto tutte le misure necessarie a contrastare l'evento e ne danno comunicazione alle rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia ed ai rispettivi Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia

## RISCHIO IDRAULICO A VALLE

<b>PREALERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<p><b>Azioni della fase di PREALERTA RISCHIO DIGA, se non già attuate</b></p> <p>In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>.</p>

## 5.8. CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA E CONSORZIO DELL'EMILIA CENTRALE

<b>RISCHIO DIGA</b>	
<b>PREALERTA PIENA</b>	Si tengono aggiornati sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso il Centro Funzionale della Regione ARPAE-SIMC CF, mantengono un flusso di comunicazioni con il COR, gli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia e con i Centri di Coordinamento locali, qualora attivati
	Attivano, se ritenuto necessario, il presidio territoriale idraulico secondo i propri regolamenti interni, dandone comunicazione al COR, agli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia e agli altri enti interessati
	Allertano i propri tecnici per interventi di vigilanza e di presidio nei punti critici, verificano l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare l'evento in corso ed attuano gli eventuali altri provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto
	Richiedono agli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia, se ritenuto necessario, l'attivazione del volontariato di Protezione Civile per il supporto alle attività di presidio territoriale idraulico
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALERTA, se non già attuate</b>
	Forniscono supporto tecnico, per quanto di competenza, agli Enti Locali e partecipano alle attività dei Centri di Coordinamento locali, ove attivati.
	Mantengono un flusso di comunicazioni, in particolare rispetto agli effetti alla Traversa del Pescale, con gli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia, il COR e i Centri di Coordinamento locali, ove attivati
	Comunicano tempestivamente alle Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia ed ai Comuni interessati l'eventuale insorgere di situazioni di rischio per la popolazione e per i beni ed attuano tutte le misure necessarie a fronteggiare le situazioni di criticità
	Partecipano con un proprio rappresentante alle attività del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) e della SOPI se attivati
<b>PERICOLO</b>	Nel caso di azioni o manovre idrauliche, comunicano tali attività a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti, agli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia e ad ARPAE-SIMC CF
	<b>Attivano le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
	Garantiscono le attività di presidio territoriale idraulico secondo quanto previsto dai propri regolamenti interni.

	Richiedono agli Uffici territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia, se ritenuto necessario, l'attivazione e/o il rafforzamento del volontariato di Protezione Civile per il supporto alle attività di presidio territoriale idraulico ed eventuali risorse aggiuntive per fronteggiare l'evento in atto
<b>COLLASSO</b>	<b>Attivano le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	
<b>PREALERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<b>Attivano le azioni della fase di PREALERTA RISCHIO DIGA, se non già attuate</b>
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto attivano in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>

## 5.9. VIGILI DEL FUOCO

<b>RISCHIO DIGA</b>	
<b>PREALERTA</b>	Verificano l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative in relazione all'evento in corso
<b>PIENA</b>	Comunicano tempestivamente alle Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia e agli Uffici Territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia eventuali segnalazioni di criticità in atto pervenute al Comando provinciale
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALERTA, se non già attuate</b>
	Dispongono l'invio delle squadre disponibili sul territorio per fronteggiare l'evento in atto
	Partecipano con un proprio rappresentante alle attività del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) e della SOPI se attivati
	Richiedono agli Uffici Territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia, anche per il tramite della Prefettura, se ritenuto necessario, l'attivazione del volontariato di protezione civile per il supporto all'attività di pronto intervento
	Forniscono supporto al COR se richiesto dall'Agenzia
<b>PERICOLO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
<b>COLLASSO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>

	Dispongono immediatamente l'invio delle squadre disponibili sul territorio per fronteggiare l'evento in atto per le attività di soccorso tecnico urgente.
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	
<b>PREALLERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA RISCHIO DIGA, se non già attuate</b>
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>

## 5.10. SANITA'

<b>RISCHIO DIGA</b>	
<b>PREALLERTA PIENA</b>	Verificano l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative, in relazione all'evento in corso
	Le Direzioni Sanitarie di Modena e di Reggio Emilia informano le strutture sanitarie sul territorio d'interesse dell'avvenuta preallerta e ne condividono le strategie d'intervento
	Segnalano tempestivamente alle rispettive Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia eventuali criticità in atto
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b>
	Partecipano con un proprio rappresentante alle attività del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) e della SOPI se attivati
<b>PERICOLO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
	Forniscono supporto ai Comuni nella predisposizione delle attività di evacuazione della popolazione presente nelle aree a rischio
<b>COLLASSO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	
<b>PREALLERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA RISCHIO DIGA, se non già attuate</b>
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>
	Fornisce supporto al COR, se richiesto dall'Agenzia STPC

## 5.11. ENTI GESTORI DI RETI ED INFRASTRUTTURE

<b>RISCHIO DIGA</b>	
<b>PREALERTA PIENA</b>	Verificano l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative in relazione all'evento in corso
	Verificano, la funzionalità delle reti e delle infrastrutture, l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare l'evento in corso
	Garantiscono l'informazione necessaria all'utenza al fine di tutelare la pubblica incolumità
	Attivano, se necessario, il presidio territoriale, assicurando l'attività di pronto intervento, nel caso si verifichino situazioni di crisi, per il ripristino della funzionalità delle reti e delle infrastrutture
	Mantengono informati le Prefetture – UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia, i Sindaci interessati e gli Uffici Territoriali dell'Agenzia di Modena e di Reggio Emilia sulle attività di pronto intervento e di messa in sicurezza delle reti e infrastrutture.
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attivano le azioni della fase di PREALERTA, se non già attuate</b>
	Partecipano con un proprio rappresentante alle attività del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) e della SOPI se attivati
	In particolare, ANAS, Autostrade per l'Italia (A1) e Autobrennero (A22) attivano se necessario, il presidio territoriale, assicurando attività di pronto intervento, nel caso si verifichino situazioni di crisi, atte al presidio della SS9, e del nodo autostradale A1/A22.
<b>PERICOLO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
	Rafforzano il presidio territoriale, assicurando attività di pronto intervento, nel caso si verifichino situazioni di crisi, atte a ripristinare la funzionalità delle reti e delle infrastrutture.
	Autostrade per l'Italia (A1), Autobrennero (A22) e ANAS (SS9) attivano il presidio territoriale predisponendosi al presidio e all'eventuale chiusura dei tratti di competenza stabiliti in sede di Centri di Coordinamento Locali e di CCS, coordinandosi con gli altri enti gestori (Comuni e Province).
<b>COLLASSO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
	Autostrade per l'Italia (A1) e Autobrennero (A22) chiudono la viabilità di competenza individuando percorsi alternativi secondo quanto stabilito in sede di Centri di Coordinamento Locali e di CCS, coordinandosi con le azioni previste dagli altri enti gestori (ANAS, Comuni e Province).
	Provvedono al il ripristino, nel più breve tempo possibile, delle reti e delle infrastrutture in gestione, avvalendosi del personale e mezzi a disposizione
<b>RISCHIO IDRAULICO A VALLE</b>	

<b>PREALERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<b>Attivano le azioni della fase di PREALERTA RISCHIO DIGA, se non già attuate</b>
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto attivano in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b> .
	Rafforzano il presidio territoriale, assicurando attività di pronto intervento, nel caso si verifichino situazioni di crisi, atte a ripristinare la funzionalità delle reti e delle infrastrutture
	Provvedono al ripristino, nel più breve tempo possibile, delle reti e delle infrastrutture in gestione avvalendosi del personale e dei mezzi a disposizione

## 5.12. AREA GEOLOGIA, SUOLI E SISMICA – REGIONE EMILIA-ROMAGNA

RISCHIO DIGA	
<b>PREALERTA</b>	Si tiene aggiornato sulla situazione meteo, idrogeologica, idraulica e ne valuta gli effetti, garantendo il flusso di comunicazioni con COR e ARPAE-SIMC CF
	Concorre alla valutazione della criticità conseguente ai fenomeni meteo idrogeologici, idraulici insieme ad ARPAE-SIMC CF e all'Agenzia ARSTePC
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Azioni della fase di PREALERTA, se non già attuate</b>
	Garantisce, se richiesto, il supporto all'Agenzia ARSTePC, per la valutazione dello scenario di evento in atto e per le attività di presidio territoriale idrogeologico
<b>PERICOLO</b>	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
<b>COLLASSO</b>	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
<b>PREALERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	Attiva le azioni della fase di PREALERTA RISCHIO DIGA
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto, attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>
	Fornisce supporto al COR, se richiesto dall'Agenzia ARSTePC

## 5.13. COORDINAMENTO PROVINCIALE DEL VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE

RISCHIO DIGA	
<b>PREALLERTA PIENA</b>	Verifica l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure in relazione all'evento in corso
	Verifica l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare l'evento in corso.
	Informa i referenti delle proprie organizzazioni di volontariato e delle squadre specialistiche
	Fornisce, se attivato, supporto all'Agenzia ARSTePC e agli Enti Locali preposti per le eventuali attività di presidio territoriale
<b>VIGILANZA RINFORZATA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate</b>
	Fornisce, se attivato, supporto all'Agenzia ARSTePC e agli Enti Locali per le attività di assistenza alla popolazione e di salvaguardia della pubblica incolumità
	Partecipa con un proprio rappresentante alle attività del Centro Coordinamento Soccorsi (CCS) e della SOPI se attivati
<b>PERICOLO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate</b>
	Si coordina con la colonna mobile regionale, se attivata, per la gestione dell'emergenza in atto.
<b>COLLASSO</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate</b>
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
<b>PREALLERTA</b>	-
<b>ALLERTA</b>	<b>Attiva le azioni della fase di PREALLERTA RISCHIO DIGA, se non già attuate</b>
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento in atto, attiva in maniera progressiva le azioni previste dalle fasi di <b>VIGILANZA RINFORZATA</b> e <b>PERICOLO RISCHIO DIGA</b>
	Garantisce, con squadre specializzate, mezzi e materiali, il concorso operativo agli enti preposti al presidio territoriale
	Fornisce, se attivato, supporto all'Agenzia ARSTePC e agli Enti Locali per le attività di assistenza alla popolazione e di salvaguardia della pubblica incolumità

## 6. INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE

I rischi legati agli scenari d'evento in oggetto (massima portata degli scarichi dello sbarramento e collasso dello stesso) possono comportare la necessità di implementare/modificare il sistema di segnaletica monitoria e di dispositivi ottici e/o acustici di segnalazione già presenti sul territorio e, in generale, di tutto il sistema di informazione alla popolazione.

Si sottolinea l'importanza della comunicazione preventiva e della formazione in ordine a questa specifica tipologia di rischio e l'opportunità di verificare l'efficacia delle misure di emergenza effettuando periodiche esercitazioni.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella predisposizione di un adeguato sistema di informazione (preventiva, in corso d'evento e a fine evento) in caso di possibile collasso dello sbarramento.

Tale sistema, oltre che delle caratteristiche del territorio e degli elementi esposti, dovrà tener conto dei tempi di propagazione dell'onda di piena lungo il corso d'acqua per la valutazione dei tempi disponibili per l'allertamento, l'informazione e l'eventuale evacuazione dei soggetti coinvolti.

Cassa d'espansione del Fiume Secchia	Tempi indicativi di propagazione dell'onda di piena (in ore)
Da Rubiera Cassa Monte a Ponte Alto	5:00-8:00
Da Ponte Alto a Ponte Bacchello	3:00-6:00

Tabella 1. Stima dei tempi medi di propagazione dell'onda di piena a valle della cassa d'espansione del fiume Secchia, basata su dati storici rilevati in eventi passati

Si ricorda che l'attività di informazione alla popolazione rientra nelle dirette responsabilità del Sindaco (art.12 della L. 265/1999 e s.m.i.) ed è esplicitamente menzionata tra le attività di prevenzione non strutturale di protezione civile di cui all'art. 2 del DLgs. 1/2018.

Le modalità di informazione alla popolazione, le buone pratiche di comportamento in relazione ai diversi scenari e la programmazione di apposite esercitazioni sul territorio sono oggetto della sezione dedicata ai rischi connessi alla presenza della diga dei piani di protezione civile comunali dei Comuni territorialmente interessati.

Nell'ambito della già menzionata attività, particolare importanza dovrà essere assegnata alla indicazione delle aree ove possano manifestarsi fenomeni di alluvionamento – anche a mezzo di segnaletica monitoria o dispositivi ottici e/o acustici di segnalazione – nonché alla diffusione di buone pratiche di comportamento.

A tal fine i Sindaci dovranno censire con accuratezza le aree ove possano manifestarsi criticità e sensibilizzare la popolazione ad evitare lo stazionamento nei pressi di punti a rischio, quali ponti o rive di corsi d'acqua in piena, sottopassi stradali, scantinati, etc...

Nondimeno, si ritiene opportuno non solo prevedere un ampio e sistematico coinvolgimento della popolazione, a mezzo di incontri, assemblee pubbliche, conferenze, etc.., ma anche verificare l'efficacia delle misure di emergenza effettuando periodiche esercitazioni.

## 7. RIFERIMENTI NORMATIVI

### 7.1. NORMATIVA E PROVVEDIMENTI NAZIONALI

- D.P.R. n°1363/1959 (G.U. del 24/03/1960, n. 72) (Regolamento per la progettazione, costruzione ed esercizio degli sbarramenti di ritenuta- dighe e traverse. Parte I: Norme generali per la progettazione, costruzione ed esercizio)
- Decreto 24 marzo 1982, n. 44 del Ministero dei LL.PP. (G.U. del 4/08/1982, n. 212 suppl.) (Norme tecniche per la progettazione e la costruzione delle dighe di sbarramento), in sostituzione della Parte II del D.P.R. n°1363/1959
- Circolare del Ministero dei LL.PP. n° 1125 del 28/08/1986 (Sistemi d'allarme e segnalazione di pericolo per le dighe di ritenuta di cui al Regolamento approvato con D.P.R. n° 1363/1959)
- Circolare del Ministero dei LL.PP. n° 352 del 4/12/1987 (G.U. 19/1/1988 n.14) (Prescrizioni inerenti l'applicazione del Regolamento sulle dighe di ritenuta approvato con DPR n° 1363/1959
- D.L. n° 507/1994, convertito con Legge n° 584/1994 (testo coordinato in G.U. 31/10/1994 n. 255) (Misure urgenti in materia di dighe)
- Circolare PCM/DSTN/2/22806 del 13/12/1995 (G.U. 7/3/96 n. 56) (Disposizioni attuative in materia di dighe)
- Allegato alla Circolare PCM/DSTN/2/22806 del 13/12/1995 (G.U. 7/3/1996 n. 56) (Raccomandazioni per la mappatura delle aree a rischio di inondazione conseguente a manovre degli organi di scarico o ad ipotetico collasso delle dighe)
- Circolare PCM/DSTN/2/7019 del 19/03/1996 (G.U. 2/05/1996 n. 101) (Disposizioni inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti dighe)
- Circolare PCM/DSTN/2/7311 del 07/04/1999 (Legge n° 584/1994. Competenze del Servizio nazionale dighe. Precisazioni).
- Direttiva P.C.M. 27/02/2004 e successiva modifica del 25/02/2005 (G.U. 11/3/2004 n. 59 suppl. 39 e G.U. del 9/03/2005) "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile".
- Direttiva P.C.M. del 8/02/2013 (G.U. n. 97 del 26 aprile 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 Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e successive modificazioni"
- Direttiva P.C.M. del 8/07/2014 (G.U. n. 256 del 4/11/2014) "Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe"
- Decreto del Direttore Generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 30/10/2015
- Decreto Legislativo n° 1 del 02/01/2018 "Codice della protezione civile" e s.m.i.
- "Indicazioni operative per l'individuazione dei Centri operativi di coordinamento e delle Aree di emergenza" del Dipartimento di Protezione Civile, adottate il 31 marzo 2015, ai sensi dell'articolo 5, comma 5, della legge n. 401/2001
- "Indirizzi per la predisposizione dei piani di protezione civile ai diversi livelli territoriali" Direttiva della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 30 aprile 2021

- Decreto del Capo del Dipartimento della Protezione civile – 19 gennaio 2024 – Adozione delle “Indicazioni Operative ai sensi del paragrafo 5 della Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 ottobre 2020, e successive modificazioni, recante ‘Allertamento di protezione civile e sistema di allarme pubblico IT-Alert in riferimento alle attività di protezione civile’.

## 7.2. NORMATIVA E PROVVEDIMENTI REGIONALI E PROVINCIALI

- Legge regionale 7 febbraio 2005, n. 1 “Norme in materia di Protezione Civile e Volontariato. Istituzione dell’Agenzia regionale di Protezione Civile”.
- Deliberazione di Giunta Regionale n. 1439 del 10 settembre 2018 “Approvazione del documento “Indirizzi per la predisposizione dei piani comunali di protezione civile”
- Delibera di Giunta Regionale n. 1761 del 30 novembre 2020 “Aggiornamento del “Documento per la gestione organizzativa e funzionale del sistema regionale di allertamento per il rischio meteo idrogeologico, idraulico, costiero ed il rischio valanghe, ai fini di protezione civile” di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 962/2018.”
- Delibera di Giunta Regionale n. 1103 del 04 luglio 2022 “Pianificazione regionale di Protezione civile: individuazione degli ambiti territoriali ottimali (ATO) e connessi criteri organizzativi di cui al Codice di Protezione civile e approvazione dello schema di “Accordo per la costituzione in presenza di emergenze di protezione civile di un Centro di Coordinamento Soccorsi (CCS) e della Sala Operativa Provinciale Integrata (SOPI)”
- Delibera di Giunta Regionale n. 228 del 20 febbraio 2023 “Approvazione dei documenti “Schema per la predisposizione dei Piani di Protezione civile a livello provinciale/città metropolitana e d’ambito e Servizio dei fdati geografici Indirizzi pianificazione provinciale”
- Delibera di Giunta Regionale n. 2278 del 22 dicembre 2023 “Approvazione del primo stralcio del Piano regionale di Protezione civile e delle indicazioni metodologiche sulla realizzazione delle carte regionali delle aree a pericolosità incendi di interfaccia e delle aree di potenziale distacco valanghe - PRA (Potential Release Areas)”.
- Decreto Prefettizio della Prefettura - U.T.G. di Modena n. 102290, del 19/12/2024 di approvazione del Documento di Protezione Civile della Cassa d’espansione del fiume Secchia

## **8. ALLEGATI**

1. Documento di Protezione Civile
2. Modello per le comunicazioni
3. Elenco dei soggetti destinatari delle comunicazioni
4. Elementi esposti
5. Strutture operative
6. Aree logistiche per l'emergenza e viabilità
7. Materiali e mezzi
8. Procedure specifiche viabilità Autostradale
9. Cartografie

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## ALLEGATO 1 – DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE

### PREFETTURA – U.T.G. DI MODENA PREFETTURA – U.T.G. DI REGGIO EMILIA

### AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE EMILIA-ROMAGNA

#### DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE (DIRETTIVA P.C.M. 8 LUGLIO 2014)

#### CASSA di espansione sul fiume SECCHIA – n. arch. (S.N.D. 1477) COMUNE DI CAMPOGALLIANO

Gestore: A.I.Po – Agenzia Interregionale per il Fiume Po  
Ufficio Operativo di Modena  
Strada Attiraglio 24  
41122 MODENA

MINISTERO INFRASTRUTTURE E TRASPORTI  
Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche – Ufficio Tecnico Dighe di MILANO

Redazione Ufficio Tecnico Dighe di Milano	Assenso Regione Emilia-Romagna		Revisione		Approvazione del Prefetto	
	prot.	data	n.	data	prot.	data
18032 11/08/2017	18208	26/04/2017	1	10/08/17	85817	19/12/2017
28207 19/11/2024	41369	24/06/2024	2	6/11/2024	102290	19/12/2024

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## INDICE

<b>1. Informazioni di sintesi .....</b>	<b>47</b>
<b>2. Fasi di Allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all'attivazione delle fasi (“rischio diga”) .....</b>	<b>51</b>
<b>2.1 PREALLERTA .....</b>	<b>51</b>
2.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase .....	51
2.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione (ipotesi I - Piena) .....	51
2.1.3 Azioni conseguenti all'attivazione (ipotesi II) - SISMA .....	52
<b>2.2 VIGILANZA RINFORZATA .....</b>	<b>54</b>
2.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase .....	54
2.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione .....	54
<b>2.3 PERICOLO .....</b>	<b>56</b>
2.3.1 Condizioni per l'attivazione della fase .....	56
2.3.2 Azioni conseguenti alla attivazione .....	56
<b>2.4 COLLASSO .....</b>	<b>58</b>
2.4.1 Condizioni per l'attivazione della fase .....	58
2.4.2 Azioni conseguenti alla attivazione .....	58
<b>3 Fasi di Allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle ed azioni conseguenti all'attivazione delle fasi (“rischio idraulico a valle”) .....</b>	<b>60</b>
<b>3.1 PREALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO .....</b>	<b>60</b>
3.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase .....	60
<b>3.2 ALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO .....</b>	<b>60</b>
3.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase .....	60
3.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione .....	60
<b>4. Altre disposizioni generali.....</b>	<b>63</b>
<b>5. RUBRICA TELEFONICA .....</b>	

### Diffusione

- Gestore A.I.Po – AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO – Ufficio Operativo di Modena
- Ministero infrastrutture e trasporti – Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche – Roma e Ufficio Tecnico
- Dighe di MILANO
- Prefettura – U.T.G. di Modena
- Prefettura – U.T.G. di Reggio-Emilia
- Protezione Civile:
  - Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile;
  - Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – UT sicurezza territoriale e protezione civile Modena;
  - Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio-Emilia
- Autorità idraulica A.I.Po – Agenzia Interregionale per il fiume Po – Ufficio operativo di Modena
- Centro Funzionale della Regione Emilia-Romagna: Servizio idro-meteo-clima di ARPAE (ARPAE SIMC CFD)
- Provincia di Modena
- Provincia di Reggio Emilia
- Comuni CAMPOGALLIANO (MO), MODENA (MO), RUBIERA (RE), SOLIERA (MO), BASTIGLIA (MO)<sup>1</sup>
- Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile
- Ministero dell'Interno – Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile

<sup>1</sup> Potranno essere individuati altri comuni a seguito degli studi sulla propagazione delle onde di piena in ordinario funzionamento delle luci di fondo e per collasso dello sbarramento.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE DELLA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA

**(DIRETTIVA P.C.M. 8 LUGLIO 2014)**

Il presente “Documento di protezione civile” stabilisce per la cassa di espansione sul fiume Secchia, secondo gli indirizzi di cui alla Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014, le specifiche condizioni per l’attivazione del sistema di protezione civile e le comunicazioni e le procedure tecnico-amministrative da attuare nel caso di eventi, temuti o in atto, coinvolgenti l’impianto di ritenuta o una sua parte e rilevanti ai fini della sicurezza della diga e dei territori di valle (“rischio diga”) e nel caso di raggiungimento di portate per l’alveo di valle che possono comportare fenomeni di onda di piena e rischio di esondazione (“rischio idraulico a valle”).

Il Documento di protezione civile concorre altresì a costituire il quadro di riferimento per la redazione del Piano di Emergenza Diga (PED) relativo ai territori che possono essere interessati dagli effetti derivanti dalla presenza della stessa.

### - 1. Informazioni di sintesi<sup>2</sup>

	Cassa di espansione sul fiume	SECCHIA	N° archivio DGDighe	S.N.D. 1477
a)	Comuni nel cui territorio è ubicato lo sbarramento			CAMPOGALLIANO
-	Provincia			MODENA
-	Regione			EMILIA-ROMAGNA
-	Corso d’acqua sbarrato			SECCHIA
-	Corsi d’acqua a valle			SECCHIA
-	Bacino idrografico			PO
-	Tipologia diga (punto B.2. D.M. 26/6/14 o norma precedente)			DIGA DI TIPO MISTO d (a1+b2)
-	Altezza diga ai sensi L.584/94 riferita alla sommità arginale			11,88 m
-	Altezza diga ai sensi L.584/94 riferita al ciglio di sfioro			9,02 m
-	Volume di invaso ai sensi L. 584/94 (quota ciglio sfiorante 46,27 m s.l.m.)(cassa principale in alveo)			2.800.000 m <sup>3</sup>
-	Utilizzazione prevalente			LAMINAZIONE DELLE PIENE
-	Stato dell’invaso			Esercizio sperimentale
b)	Superficie bacino idrografico direttamente sotteso <i>(fonte: PAI Linee Generali di Assetto Idrogeologico e Quadro degli Interventi Bacino del Secchia pag 170)</i>		1042,00	(km <sup>2</sup> )
-	Superficie bacino idrografico allacciato		---	(km <sup>2</sup> )
c)	Quota autorizzata		44,00	(m s.l.m.)
-	Quota massima di regolazione <sup>3</sup> (rilevo AIPo 2016)		46,27	(m s.l.m.)
-	Quota massima di regolazione <sup>4</sup> (rilevo AIPo 2016)		45,30	(m s.l.m.)
-	Quota di massimo invaso (Tr=100 anni)		48,50	(m s.l.m.)
d <sub>2</sub> )	<b>Limitazione di invaso per serbatoi in invaso sperimentale</b>			
-	Quota autorizzata		44,00	(m s.l.m.)
-	Quota sperimentale raggiungibile in via straordinaria in caso di piena <sup>5</sup>		47,58	(m s.l.m.)
-	Volume autorizzato		---	(Mm <sup>3</sup> )

<sup>2</sup> Dati provvisori in attesa di acquisire lo stato di consistenza delle opere

<sup>3</sup> Quota dell’innesto dello sfioratore principale che scarica in alveo a valle

<sup>4</sup> Quota dell’innesto dello sfioratore laterale a monte della cassa che mette in funzione la cassa in derivazione in sinistra idrografica

<sup>5</sup> Quota massima storicamente raggiunta durante la piena di giugno 2024 (“Relazione a seguito dell’evento di piena del 24-25 giugno 2024, punto 2.3.2 dei D.P.C.” (trasmessa con prot. Aipo 18494/24 del 28/06/2024)

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

e)	Volume di laminazione per serbatoi specifici per laminazione delle piene compreso tra la quota di massimo invaso e la quota della soglia inferiore dei dispositivi di scarico	---	(Mm <sup>3</sup> )
f)	<p><b>Eventuali peculiarità costruttive o di esercizio aventi rilievo ai fini dell'applicazione del DPC:</b></p> <p>La Cassa del fiume Secchia sita nel comune di Campogalliano (MO), si trova a valle del rilevato ferroviario MI-BO, ed è costituita da una cassa "in linea" che interessa gli ambiti propriamente fluviali (con espansione in destra idrografica in aree interessate da attività di cava) sbarrati da un manufatto limitatore trasversale, e da una cassa laterale o "in derivazione", sita in sinistra idrografica, alimentata da uno sfioratore laterale ubicato sull'argine di separazione tra le due casse elementari, per un totale alla quota di sfioro del manufatto principale di circa 193 ha con volume invasabile dell'ordine di <math>12 \cdot 10^6</math> m<sup>3</sup> complessivi (<math>16 \cdot 10^6</math> m<sup>3</sup> alla quota di massimo invaso 48,50 m s.l.m.).</p> <p>La cassa di espansione, inaugurata nel 1978, ha la funzione di migliorare le condizioni di sicurezza idraulica della città di Modena e dei centri abitati ubicati lungo il basso corso del fiume Secchia in Provincia di Modena.</p> <p>Le opere idrauliche costituenti il "sistema cassa di espansione" sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• manufatto regolatore costituito da una traversa tracimabile con 4 luci di fondo rettangolari (5.0 x 2.5 m);</li> <li>• sfioratore laterale posto in sinistra idrografica a circa 950 m a monte del manufatto regolatore; attraverso tale sfioratore, in caso di piena, entra in funzione il "secondo comparto" della cassa di espansione, posto in fregio al corso d'acqua;</li> <li>• rilevati arginali di contenimento e relativa diaframmatura;</li> <li>• scarico di fondo, denominato scarico della Cassa Secchia, relativo al "secondo comparto" della cassa di espansione, posto in sinistra idraulica rispetto al manufatto regolatore;</li> <li>• vasca di dissipazione dell'energia, collocata a valle del manufatto regolatore, costituita da una struttura in calcestruzzo, dotata di dispositivi di dissipazione del getto.</li> </ul> <p>A valle del ponte della Via Emilia e del ponte ferroviario della linea MI-BO, ubicate appena a valle della confluenza (da sinistra) del torrente Tresinaro, sono poste 2 soglie con funzione di stabilizzazione del fondo, la prima costituita da più salti, la seconda costituita da un unico rilevante salto.</p> <p>L'opera di sbarramento principale è trasversale al fiume, in calcestruzzo, completamente tracimabile con ciglio sfiorante a quota 46.27 m s.l.m., raccordata lateralmente ad arginature in terra con sommità minima a quota 49.13 m s.l.m., parzialmente rivestite in conglomerato cementizio nei tratti di raccordo.</p> <p>Il manufatto in calcestruzzo, con riferimento alla L. 584/94 è alto 9.02 m (con riferimento alla quota del ciglio sfiorante), ha una lunghezza di 150 m (escluse le spalle) ed è dotato di 4 luci di efflusso libere, di dimensioni 5.00x2.50 m (bxh) con soglia posta alla quota di 37.25 m s.l.m.. In sinistra vi è un manufatto sfioratore per l'utilizzo di un volume di laminazione laterale all'alveo costituito da una soglia laterale all'alveo, di lunghezza 120 m posta a quota 45.38 m s.l.m.</p> <p>Il volume disponibile per la laminazione della cassa d'espansione in sinistra alla quota di sfioro del manufatto principale è pari a <math>9 \cdot 10^6</math> m<sup>3</sup>.</p> <p>Esiste poi un manufatto di scarico del volume laterale costituito da un tombino di sezione quadrata di dimensioni 2.20x2.20 m che attraversa l'argine della cassa scaricando in alveo alcune decine di metri a valle del manufatto principale.</p> <p>La quota di massima regolazione è pari a 46.27 m s.l.m., coincidente con la quota del ciglio sfiorante principale che scarica a valle in alveo. La quota coronamento arginale minima è pari a 49,13 m s.l.m.</p> <p><u>NOTA 1:</u> nel caso in esame "AIPO – Agenzia Interregionale per il Fiume Po" svolge sia la funzione di Gestore dello sbarramento, sia quella di Autorità idraulica competente sull'intera asta idrografica a valle della cassa.</p> <p><u>NOTA 2:</u> lo sbarramento non è ancora collaudato ai sensi dell'art. 22 DM MIT 14 maggio 2024 , n. 94 .</p>		

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

**h<sub>0,i0</sub>) Prefettura e Protezione civile della Regione di ubicazione della diga e altre Prefetture, Protezioni civili regionali o amministrazioni che, per posizione del territorio di competenza rispetto alla diga, necessitano di comunicazioni in parallelo anziché in serie<sup>6</sup>**

-	Prefettura:	MODENA
-	Prefettura:	REGGIO EMILIA
-	Prot. Civ. Reg.:	REGIONE EMILIA-ROMAGNA

**h<sub>1,i1</sub>) Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento**

-	Prefetture:	MODENA e REGGIO EMILIA
-	Regioni:	EMILIA ROMAGNA
-	Province:	MODENA e REGGIO EMILIA
-	Comuni:	CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA

**h<sub>2,i2</sub>) Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento conseguenti ad ipotetico collasso dello sbarramento: (AL MOMENTO NON ESISTE STUDIO DEDICATO)**

-	Prefetture:	MODENA e REGGIO EMILIA
-	Regioni:	EMILIA-ROMAGNA
-	Province:	MODENA e REGGIO EMILIA
-	Comuni:	CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA

**i<sub>3</sub>) Elenco Comuni che per posizione rispetto all'invaso e per le caratteristiche delle aree alluvionate necessitano di ricevere direttamente le comunicazioni riguardanti il collasso di cui al punto 2.4: (AL MOMENTO NON ESISTE STUDIO DEDICATO)**

-	Province:	MODENA e REGGIO EMILIA
-	Comuni:	CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA

j) Denominazione dei soggetti, degli uffici e delle autorità competenti per l'applicazione del Documento di protezione civile e per l'indicazione dei modi con cui il Gestore informa i medesimi circa l'attivazione delle fasi di allerta e i livelli d'invaso, secondo quanto stabilito ai punti successivi: si rimanda alla annessa Rubrica telefonica.

**La competenza per l'attivazione delle Fasi di allerta stabilite dal Documento di protezione civile è del Gestore;** per esso possono provvedere od essere incaricate di comunicare alle Autorità l'attivazione e il rientro dalla Fase i seguenti soggetti:

- Legale rappresentante o suo delegato;
- Ingegnere Responsabile;
- Sostituto dell'Ingegnere Responsabile;
- Responsabile della gestione tecnica;
- Altro personale tecnico qualificato.

Oltre alle comunicazioni ed azioni disciplinate nel seguito del Documento, il Gestore è tenuto ad annotare sul "Registro della diga" di cui al Foglio di Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione della diga (F.C.E.M.) tutte le attivazioni e le cessazioni delle Fasi di allerta **(AL MOMENTO NON ESISTE F.C.E.M. PER LO SBARRAMENTO).**

<sup>6</sup> In caso di assetti particolari dei confini amministrativi a valle delle dighe, il Documento di Protezione civile specifica che alcuni degli allertamenti ordinariamente previsti «in serie», abbiano luogo in «parallelo» a carico del gestore (es. altre prefetture-UTG a valle in caso di alveo di valle delimitante il confine tra due province o in caso di confine provinciale poco a valle della diga).

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

**k) Indicazione dei modi con cui il Gestore e la DGDighe/UTD ricevono, secondo le procedure di allerta regionali, le Allerte Meteo Idrogeologiche e Idrauliche:**

La Regione provvede alla diramazione al Gestore e alla DGDighe/UTD delle Allerte Meteo Idrogeologiche e Idrauliche, di cui alla Dir.P.C.M. 27/02/2004 e alle indicazioni operative del Capo del Dipartimento di Protezione Civile del 10/02/2016, emanate secondo le proprie procedure.

Per una più rapida diffusione delle informazioni volte alla regolazione dei deflussi a valle delle dighe, il Gestore deve adottare le misure necessarie affinché i dati idrologici-idraulici (dati di monitoraggio del livello di invaso e delle portate scaricate) siano resi disponibili, se necessario, in continuo e in tempo reale, a mezzo contatti telematici all'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna, ad ARPAE SIMC CFD e alla DGDighe.

**l) Eventuale Piano di laminazione (nei soli casi previsti dalla Direttiva PCM 27/2/04) o altri provvedimenti disposti per la riduzione del rischio idraulico di valle**

-	Estremi di adozione:	SI	<del>NO</del>	
-	Piano di laminazione statico	SI	<del>NO</del>	
	- Quota di limitazione dell'invaso			(m s.m.)
	- Periodo di validità della limitazione di invaso			
	- Volume di laminazione (compreso tra la quota di massimo invaso e la quota della soglia inferiore dei dispositivi di scarico)	---		(Mm <sup>3</sup> )
-	Piano di laminazione dinamico	SI	<del>NO</del>	
	- Altri provvedimenti disposti per la riduzione del rischio idraulico di valle: <b>nessuno</b>			

m)	Portate caratteristiche degli scarichi <sup>7</sup>		
-	Portata massima scarico di superficie + 4 scarichi di fondo principali <i>alla quota di massimo invaso 48,50 m.s.l.m.</i>	1384	(m <sup>3</sup> /s)
-	<b>Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta nella fascia di pertinenza idraulica (<math>Q_{Amax}</math>)</b>	380	(m <sup>3</sup> /s)
	Data studio del Gestore di determinazione di $Q_{Amax}$	<i>2016, valore desunto dalla scala di deflusso alla sezione di Ponte Alto</i>	
	Estremi dell'atto dell'Autorità idraulica di convalida di $Q_{Amax}$	<i>Nota AIPo Prot. 4539 del 23/02/2017</i>	
n)	Portata di attenzione scarico diga ( $Q_{min}$ )	190	(m <sup>3</sup> /s)
-	<b>Portata di attenzione scarico diga – eventuali soglie incrementali (<math>\Delta Q</math>)</b>	50	(m <sup>3</sup> /s)
	Estremi dell'atto dell'Autorità idraulica di individuazione di $Q_{min}$	<i>Nota AIPo Prot. 4539 del 23/02/2017</i>	

<sup>7</sup> Le portate scaricabili attraverso le luci di fondo o lo sfioratore principale vengono stimate dalla scala delle portate determinata in studi pregressi.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## - 2. Fasi di Allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all'attivazione delle fasi (“rischio diga”)

Le fasi di «**preallerta**», «**vigilanza rinforzata**», «**pericolo**» e «**collasso**» relative alla sicurezza della diga (“rischio diga”) sono attivate dal Gestore ricorrendo le condizioni di seguito stabilite e comportano le comunicazioni e le azioni di seguito parimenti indicate, oltre all’annotazione di attivazione e rientro sul registro della diga.

### 2.1 PREALLERTA

#### 2.1.1 Condizioni per l’attivazione della fase

A partire dalle condizioni di vigilanza ordinaria si verifica una fase di «**preallerta**» relativamente alla sicurezza della diga:

- I. qualora, a seguito di emanazione di allerta meteo idrogeologica idraulica (o comunque in tutti i casi in cui, per caratteristiche del bacino idrografico e per stato dell’invaso, il gestore sulla base di proprie valutazioni riterrà significativi gli apporti al serbatoio in atto o prevedibili), l’invaso superi la quota pari a **44,00 m s.l.m.** corrispondente a 6,00 m s.z.i. dell’idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 1 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale) e a una portata di circa **333 mc/s<sup>8</sup>**.
- II. in caso di sisma che, per magnitudo e distanza epicentrale (fonte dati: INGV - Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia) comporti la necessità di effettuazione degli specifici controlli secondo la procedura stabilita dai F.C.E.M. o, in via generale, dalla DGDighe.

#### 2.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione (ipotesi I - Piena)

#### GESTORE

- ☎ Si informa tempestivamente sull’evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso ARPAE SIMC CFD.  
Qualora, sulla base delle informazioni acquisite o ricevute, preveda la prosecuzione o l’intensificazione dell’evento:
    - 👤 Si predispone, in termini organizzativi, a gestire le eventuali successive fasi di allerta (vigilanza rinforzata – caso I)
    - 💻 Comunica l’attivazione della fase di preallerta e il livello di invaso:
- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| <b>Modello di comunicazione</b> | Destinatari della comunicazione |
|---------------------------------|---------------------------------|

---

<sup>8</sup> Valutazione della portata scaricata riportata nella nota AIPO del 6/11/2024, in risposta alla richiesta della DG Dighe, prot. 25987 24/10/2024, di definizione delle scale di deflusso delle luci di fondo e di superficie.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

Vedi Allegato	<p>Protezione Civile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile</li> <li>-Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Modena</li> <li>-Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio Emilia</li> </ul> <p>Autorità idraulica competente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-AIPo – Ufficio Servizio di Piena</li> </ul> <p>UTD di MILANO</p> <p>Centro Funzionale: ARPAE SIMC CFD</p>
---------------	--

- █ Comunica (con analogo modello di comunicazione v. Allegato), eventuali significative variazioni del livello, indicando se i valori sono in aumento o diminuzione, ovvero la cessazione della fase di preallerta.

Nel caso di contemporaneità tra le fasi per “rischio idraulico a valle” e quelle per “rischio diga”, si applicano le procedure previste per quest’ultimo caso, integrando le azioni e le comunicazioni secondo quanto previsto al punto 3.

#### **PROTEZIONE CIVILE REGIONALE:**

- **AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE**
- **AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE – UT SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE MODENA**
- **AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE – UT SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE REGGIO-EMILIA**

#### **AUTORITA' IDRAULICA: AIPO – UFFICIO PERIFERICO DI MODENA**

#### **CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO:**

- **ARPAE SIMC CFD;**

- ❖ Attuano le azioni di competenza previste per le Fasi di allerta per rischio idraulico.

#### **2.1.3 Azioni conseguenti all’attivazione (ipotesi II) - SISMA**

#### **GESTORE**

- ✓ Avvia con immediatezza i controlli secondo la procedura stabilita dal F.C.E.M. o disposta in via generale dalla DGDighe in funzione di Magnitudo e distanza epicentrale, e in ogni caso:
- ⌚ Compie immediato sopralluogo al fine di rilevare eventuali anomalie o danni alla struttura che risultino subito rilevabili o visivamente percepibili;
- █ Comunica subito, per il tramite dell’Ingegnere responsabile, la presenza o assenza di anomalie e danni immediatamente rilevabili e, se del caso, attiva le fasi successive. In caso di attivazione di una delle fasi successive, la comunicazione di cui sopra viene sostituita da quella prevista per l’attivazione della successiva specifica fase.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Allegato	Ufficio Tecnico per le Digue di Milano

- █ Completata la procedura, comunica gli esiti complessivi dei controlli sulla base delle valutazioni tecniche dell’Ingegnere responsabile, esprimendosi anche in merito al rientro alla vigilanza ordinaria o alla necessità di attivare le successive fasi. In quest’ultimo caso le due comunicazioni (la presente e quella di attivazione della successiva fase), vengono inviate contestualmente.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Nota tecnica	Ufficio Tecnico per le Digue di Milano

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
<b>Cassa di espansione sul fiume SECCHIA</b>	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## UFFICIO TECNICO PER LE DIGHE DI MILANO

-  Valuta e comunica gli esiti dei controlli effettuati dal gestore delle dighe ricadenti nell'area del sisma.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Nota tecnica	Dipartimento della Protezione Civile Protezione Civile: -Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Modena -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio Emilia Centro Funzionale: ARPAE SIMC CFD Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio nell’Emilia

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## 2.2 VIGILANZA RINFORZATA

### 2.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il Gestore attiva la fase di «**vigilanza rinforzata**» nei seguenti casi:

- I. quando il livello d'acqua a monte dello sbarramento **superi la quota di 45,50 m s.l.m.** corrispondente a 7,50 m s.z.i. dell'idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 2 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale) e a una portata di circa **387 mc/s<sup>8</sup>**;
- II. quando osservazioni a vista o strumentali sull'impianto di ritenuta facciano presumere o rilevino l'insorgere di anomali comportamenti dello sbarramento (ivi compresa la fondazione) o delle opere complementari e accessorie o delle sponde del serbatoio;
- III. in caso di sisma, allorché i controlli attivati in fase di preallerta evidenzino gli anomali comportamenti di cui al punto precedente ovvero danni c.d. «liefi o riparabili» che non comportino pericolo di rilascio incontrollato di acqua ovvero di compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle opere o delle sponde;
- IV. per ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare o su disposizione del Prefetto per esigenze di ordine pubblico o di difesa civile, comunicate al gestore direttamente dai predetti organi;
- V. in caso di accadimento di altri eventi, anche di origine antropica, aventi conseguenze, anche potenziali, sulla sicurezza della diga.

### 2.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione della fase

#### GESTORE

##### All'inizio della fase

- Avvisa tempestivamente dell'attivazione della fase, comunicando il livello d'invaso attuale, la natura dei fenomeni in atto e la loro prevedibile evoluzione.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Vedi Allegato	<p>DGDighe/UTD di MILANO</p> <p>Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio Emilia</p> <p>Protezione Civile:            -Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile            -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Modena            -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio Emilia</p> <p>Centro Funzionale: ARPAE SIMC CFD</p> <p>Autorità idraulica competente:            -AIPo – Ufficio Servizio di Piena</p> <p>[solo in caso di sisma] Dipartimento della Protezione Civile</p>

In caso di **sisma** (ipotesi III), la comunicazione è integrata dalle informazioni sull'entità dei danni o dei comportamenti anomali registrati, sulla natura dei fenomeni e sui provvedimenti assunti.

- Garantisce il coordinamento delle operazioni e l'intervento dell'Ingegnere responsabile della sicurezza, presente presso la diga.

■ Assicura la sorveglianza delle opere con presenza continua e permanente in loco di personale tecnico qualificato.

☒ Attua gli eventuali altri provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## Durante la fase

- █ Oltre agli obblighi sopra indicati, tiene informate (con analogo modello di comunicazione, v. Allegato) le amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase sull'evolversi della situazione, comunicando il livello d'invaso, le manovre sugli organi di scarico già effettuate e/o previste, l'andamento temporale delle portate scaricate dall'inizio della fase e, ove possibile, la massima portata che si prevede di dover scaricare  
Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di «**Pericolo**».

## Alla fine della fase

- █ Comunica alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione, il rientro della fase, che avviene al cessare delle condizioni che l'hanno determinata, con il ritorno alle condizioni di vigilanza ordinaria o di preallerta.

## **AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE**

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*vigilanza rinforzata*» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- █ Garantisce l'informazione e il coordinamento delle amministrazioni competenti per il «servizio di piena»: AIPO – Ufficio Operativo di Modena e con il Centro funzionale della Regione ARPAE SIMC CFD.

► Allerta gli enti locali del territorio regionale interessati dall'evento ai fini dell'eventuale attivazione dei relativi piani di emergenza;

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Protezione civile regionale	Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio nell'Emilia  Provincia di Modena Provincia di Reggio nell'Emilia  Comuni ubicati nella provincia di Modena: CAMPOGALLIANO, MODENA, SOLIERA, BASTIGLIA  Comuni ubicati nella provincia di Reggio-Emilia: RUBIERA

## **PREFETTURA – UTG di MODENA e PREFETTURA – UTG di REGGIO EMILIA**

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*vigilanza rinforzata*» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- █ Attua, se ritenuto opportuno sin da questa fase, le azioni di coordinamento e informative previste per la Fase successiva (“Pericolo”).

► Allerta, ove ritenuto necessario, il Comando provinciale dei Vigili del fuoco.

## **AUTORITA' IDRAULICA: AIPO – UFFICIO OPERATIVO DI MODENA**

- █ Attua le azioni di competenza conseguenti allo scenario di evento in atto.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## 2.3 PERICOLO

### 2.3.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il gestore attiva la fase di «**pericolo**» nei seguenti casi:

- I. quando il livello d'acqua a monte dello sbarramento **superi la quota di 47,60 m s.l.m.** corrispondente a 9,60<sup>9</sup> m s.z.i. dell'idrometro di Rubiera cassa monte (quota massima storicamente raggiunta durante la piena di giugno 2024, approssimata per eccesso al decimetro) e a una portata di circa **862 mc/s<sup>8</sup>**;
- II. in caso di filtrazioni, sottofiltrazioni, spostamenti, lesioni o movimenti franosi o di ogni altra manifestazione interessante lo sbarramento (ivi comprese le fondazioni) ed i rilevati arginali di contenimento dell'invaso, gli organi di scarico od altre parti dell'impianto di ritenuta, che facciano temere o presumere la compromissione della tenuta idraulica o della stabilità delle opere stesse, o comunque la compromissione delle funzioni di regolazione dei livelli di invaso;
- III. quando i controlli attivati nelle fasi precedenti, anche a seguito di sisma, evidenzino danni c.d. «severi o non riparabili» che, pur allo stato senza rilascio incontrollato di acqua, facciano temere, anche a causa della loro eventuale progressione, la compromissione delle funzioni di cui al punto precedente;
- IV. in caso di movimenti franosi interessanti i paramenti delle arganature dell'invaso.

### 2.3.2 Azioni conseguenti alla attivazione

#### GESTORE

Fermi restando gli obblighi di cui alla fase di «*vigilanza rinforzata*»:

##### All'inizio della fase

- Avvisa dell'attivazione della fase e mantiene costantemente informati (con comunicazioni almeno ogni 12-24 ore e comunque in caso di variazioni dei fenomeni) sulla situazione e il suo evolversi e le relative possibili conseguenze:

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Vedi Allegato + Sintetica relazione	DGDighe/UTD di MILANO  Prefettura – UTG di MODENA Prefettura – UTG di REGGIO EMILIA  Protezione Civile: -Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Modena -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio Emilia  Centro Funzionale: ARPAE SIMC CFD  Autorità idraulica competente: -AIPo – Ufficio Servizio di Piena -AIPo – Direzione  Dipartimento della Protezione Civile

- Garantisce l'intervento dell'Ingegnere Responsabile della sicurezza presso la diga;

<sup>9</sup> Quota proposta dal gestore Aipo con nota del 10.10.2024, condivisa con gli Enti di Protezione Civile nel corso di riunione presso Prefettura di Modena in data 18.09.2024.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

❖ Mette in atto tutti i provvedimenti necessari per contenere gli effetti dei fenomeni in corso.

### Durante la fase

- 💻 Oltre agli obblighi sopra indicati, tiene informate (con analogo modello di comunicazione, v. Allegato) le amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase sull'evolversi della situazione ed in particolare su eventuali variazioni dei fenomeni in atto. Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di «**Collasso diga**».

### Alla fine della fase

- 💻 Comunica (con analogo modello di comunicazione – v. Allegato) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione, il rientro della suddetta fase che avviene al cessare delle condizioni che l'hanno determinata, con il ritorno alla «*vigilanza rinforzata*» o direttamente alle condizioni di «*vigilanza ordinaria*»
- 💻 Presenta, al termine dell'evento e comunque entro 24 ore dalla comunicazione di rientro dalla fase di «**Pericolo**», una relazione a firma dell'Ingegnere Responsabile su quanto manifestatosi e sui provvedimenti adottati.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Relazione	DGDighe/UTD di MILANO Protezione Civile: -Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Modena -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio Emilia Centro Funzionale: ARPAE SIMC CFD

### **AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE**

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «**pericolo**» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- 👉 Garantisce l'informazione e il coordinamento delle amministrazioni competenti per il «servizio di piena»: AIPO – UFFICIO OPERATIVO DI MODENA e con il Centro funzionale della Regione ARPAE SIMC CFD;
- 👉 Allerta le Prefetture, i sindaci dei Comuni e le Province interessati dall'evento, ai fini dell'attivazione dei relativi piani di emergenza

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Protezione civile regionale	Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio nell'Emilia  Provincia di Modena Provincia di Reggio nell'Emilia  Comuni ubicati nella provincia di Modena: CAMPOGALLIANO, MODENA, SOLIERA, BASTIGLIA  Comuni ubicati nella provincia di Reggio-Emilia: RUBIERA

### **PREFETTURA – UTG di MODENA e PREFETTURA – UTG di REGGIO EMILIA**

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «**Pericolo**» dal Gestore:

- ❖ Attua le procedure previste per questa fase dai piani di emergenza, sentito l'Ufficio Tecnico per le Digue di Milano e la Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna.
- ❖ Attiva il Comando provinciale dei Vigili del fuoco, ove ritenuto necessario, secondo le proprie procedure interne.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## 2.4 COLLASSO

### 2.4.1 Condizioni per l'attivazione della fase

Il Gestore dichiara la fase di «**collasso**»:

- I. al manifestarsi di fenomeni di collasso, anche parziali, o comunque alla comparsa di danni all'impianto di ritenuta o di fenomeni franosi nei rilevati arginali di contenimento dell'invaso che determinino il rilascio incontrollato di acqua o che inducano ragionevolmente ad ipotizzare l'accadimento di un evento catastrofico, con rischio di perdite di vite umane o di ingenti danni.

La fase di collasso può essere dichiarata anche per fenomeni che riguardano specifiche opere costituenti l'impianto di ritenuta, ricorrendo i presupposti sopra indicati; in questo caso il Gestore ne dà specificazione nella comunicazione di attivazione.

### 2.4.2 Azioni conseguenti alla attivazione

#### GESTORE

Fermi restando gli obblighi di cui alle precedenti fasi:

-  Informa immediatamente dell'attivazione della fase di «**collasso**», specificando l'evento in atto e la possibile evoluzione

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Vedi ALLEGATO	Prefettura – UTG di MODENA Prefettura – UTG di REGGIO EMILIA  DGDighe/UTD di MILANO  Protezione Civile: -Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Modena -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio Emilia  Centro Funzionale: ARPAE SIMC CFD  Dipartimento della Protezione Civile  Sindaci dei comuni ubicati nella provincia di Modena: CAMPOGALLIANO, MODENA, SOLIERA, BASTIGLIA  Sindaci dei comuni ubicati nella provincia di Reggio-Emilia: RUBIERA  Provincia di Modena Provincia di Reggio Emilia  Autorità idraulica competente: -AIPo – Ufficio Servizio di Piena -AIPo - Direzione

#### PREFETTURA – UTG di MODENA e PREFETTURA – UTG di REGGIO EMILIA

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «**collasso**» dal Gestore, ferme restando le attribuzioni di legge in caso di eventi di all'art. 7, comma1, lettera c) del D.Lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018 e successive modificazioni ed integrazioni, il Prefetto:

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

Assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, ai sensi, ai sensi dell'art. 9, comma1, del D.Lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018 e successive modificazioni ed integrazioni, coordinandosi con:

- **Presidente della Regione EMILIA-ROMAGNA**

- ☒ Attiva il Comando provinciale dei Vigili del fuoco e le Forze di polizia.
- ☒ Attua le procedure previste per questa fase dai piani di emergenza, in raccordo con la Provincia di MODENA e REGGIO EMILIA e in coordinamento con:
  - **Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile**
  - **Dipartimento della Protezione Civile**

#### **AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE**

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*Collasso*» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- ☒ Si coordina con il Prefetto di Modena e con il Prefetto di Reggio Emilia ai fini dell'attuazione delle procedure previste per questa fase dai piani di emergenza.
- ⚠ Completa l'allertamento dei sindaci dei Comuni e gli enti locali nel territorio regionale interessati dall'evento e mantiene con essi i contatti ai fini dell'attivazione dei relativi piani di emergenza.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Protezione civile regionale	Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio nell'Emilia  Provincia di Modena Provincia di Reggio nell'Emilia  Comuni ubicati nella provincia di Modena: CAMPOGALLIANO, MODENA, SOLIERA, BASTIGLIA  Comuni ubicati nella provincia di Reggio-Emilia: RUBIERA

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

## - 3 Fasi di Allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle ed azioni conseguenti all'attivazione delle fasi (“rischio idraulico a valle”)

Le fasi di «**preallerta**» e «**allerta**», relative al rischio idraulico per i territori a valle della diga (“rischio idraulico a valle”) sono attivate dal Gestore ricorrendo le condizioni di seguito stabilite e comportano, oltre all’annotazione di attivazione e rientro sul registro della diga, le comunicazioni e le azioni di seguito parimenti indicate, finalizzate 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.

### 3.1 PREALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO

#### 3.1.1 Condizioni per l’attivazione della fase

**Non è prevista l’attivazione della fase**

### 3.2 ALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO

#### 3.2.1 Condizioni per l’attivazione della fase

Il Gestore attiva la fase di «**allerta per rischio idraulico**» nel seguente caso:

- I. quando il livello a monte dello sbarramento superi il livello di **44,00 m s.l.m.** corrispondente a 6,00 m s.z.i. dell’idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 1 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale) e a una portata di circa **333 mc/s<sup>8</sup>**

#### 3.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione

### GESTORE

#### All'inizio della fase

-  Si predispone, in termini organizzativi, a gestire la fase di **allerta per rischio idraulico**.
-  Comunica l’attivazione della fase di **allerta per rischio idraulico** e fornisce informazioni in merito al livello di invaso attuale.

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Vedi Allegato	<p>Protezione Civile:            -Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile            -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Modena            -Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio Emilia</p> <p>Centro Funzionale: ARPAE SIMC CFD</p> <p>Prefettura – UTG di MODENA            Prefettura – UTG di REGGIO EMILIA</p> <p>UTD di MILANO</p> <p>Autorità idraulica competente:            -AIPo – Servizio di Piena</p>

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

### **Durante la fase**

- 📞 Comunica (con analoghi modelli di comunicazione, v. Allegato) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase, le eventuali significative variazioni del livello<sup>10</sup>.
- 📞 Si tiene informato sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso il Centro funzionale della Regione ARPAE SIMC CFD;
- ☒ Osserva, per quanto applicabili, gli obblighi previsti per la fase di vigilanza rinforzata per «rischio diga»:
  - ▣ Garantisce il coordinamento delle operazioni e l'intervento dell'Ingegnere responsabile della sicurezza, presente presso la diga ove necessario.
  - ▢ Assicura la sorveglianza delle opere con presenza continua e permanente in loco di personale tecnico qualificato.
  - ☒ Attua gli eventuali altri provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto.

In caso di contemporaneità tra le fasi per “rischio idraulico valle” e quelle per “rischio diga”, applica le procedure previste per quest’ultimo caso, integrate, in termini di contenuti delle comunicazioni, secondo il presente punto.

### **Alla fine della fase**

- ▣ Comunica (con analogo modello di comunicazione, v. Allegato) alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase il rientro alle condizioni di preallerta o ordinarie, che avviene al cessare delle condizioni che avevano determinato l’attivazione della fase di allerta.

## **AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE**

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*allerta per rischio idraulico*» dal Gestore, secondo le proprie specifiche procedure:

- ◁ Garantisce il coordinamento delle amministrazioni competenti per il «servizio di piena»: AIPO – Ufficio Operativo di Modena e con il Centro funzionale della Regione ARPAE SIMC CFD.
- ◁ Allerta le Prefetture, le Province e i sindaci dei Comuni interessati dall’evento, ai fini dell’eventuale attivazione dei relativi piani di emergenza

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Specifico della Protezione civile regionale	Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio nell’Emilia  Provincia di Modena Provincia di Reggio nell’Emilia  Comuni ubicati nella provincia di Modena: CAMPOGALLIANO, MODENA, SOLIERA, BASTIGLIA  Comuni ubicati nella provincia di Reggio-Emilia: RUBIERA

## **PREFETTURA – UTG di MODENA e PREFETTURA – UTG di REGGIO EMILIA**

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*allerta per rischio idraulico*» dal Gestore:

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
<b>Cassa di espansione sul fiume SECCHIA</b>	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

- ❖ Vigila, se del caso, sulla attivazione dei piani di emergenza nei territori a valle della diga stessa.
- ❖ Attua, se del caso, le azioni di coordinamento con i prefetti competenti per i territori di valle potenzialmente interessati dai fenomeni.

#### **AUTORITA' IDRAULICA: AIPO – UFFICIO OPERATIVO DI MODENA**

- ❖ Valuta le informazioni disponibili e attua le azioni di competenza in relazione ai fenomeni in atto.

#### **CENTRO FUNZIONALE DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA:**

#### **-SERVIZIO IDRO-METEO-CLIMA DI ARPAE (ARPAE SIMC CFD)**

- ❖ Valuta le informazioni fornite dal Gestore per l'analisi dello scenario di evento atteso.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

#### - **4. Altre disposizioni generali.**

Le procedure di comunicazione stabilite dal presente Documento sono basate sulla efficienza della rete telefonica e/o internet, sulla efficienza della viabilità di accesso ai singoli impianti, nonché della rete elettrica. Per eventi sismici o idraulici di forte intensità per i quali si verifichi la temporanea interruzione delle comunicazioni, sia di rete fissa che mobile, e/o problemi sulla viabilità, il Gestore dovrà acquisire con ogni mezzo disponibile le informazioni dalla diga, chiedendo l'eventuale supporto alle strutture operative territoriali di protezione civile, se necessario anche per l'accesso alla diga da parte dell'Ingegnere Responsabile e di altro personale tecnico incaricato. I flussi informativi e/o le richieste di supporto dovranno in tali condizioni convergere verso le Sale operative e/o verso i Centri di coordinamento dell'emergenza attivatisi, in particolare in presenza di danni, anomalie o malfunzionamenti, nelle more del ripristino delle comunicazioni.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

ALLEGATI: MODELLI DI COMUNICAZIONI da inviarsi secondo le modalità stabilite in Rubrica

ALLERTA IN APPLICAZIONE DEL DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	DATA	ORA	NUMERO
--	------	-----	--------

(1)	Destinatari	TEL	(FAX)	PEC-MAIL
Prefettura – U.T.G. di Modena				
Prefettura – U.T.G. di Reggio Emilia				
D. G. Dighe Roma				
Ufficio Tecnico Dighe di Milano				
Regione E-R				
AIPo – Ufficio operativo di Modena				
AIPo – Ufficio Servizio di Piena				
AIPo – Ufficio Direzione				
Ingegnere Responsabile				
Protezione Civile: Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile				
Protezione Civile: Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – UT Modena				
Protezione Civile: Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – UT Reggio-Emilia				
Centro Funzionale della Regione Emilia-Romagna: Servizio Idro-Meteo-Clima di ARPAE (ARPAE SIMC CFD)				
Dipartimento Protezione Civile				
Comune di Campogalliano (MO)				
Comune di Modena (MO)				
Comune di Rubiera (RE)				
Comune di Soliera (MO)				
Comune di Bastiglia (MO)				

(1) barrare le caselle di interesse

“RISCHIO DIGA” (barrare se per SISMA <input type="checkbox"/>			
FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine
Preallerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vigilanza rinforzata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pericolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COLLASSO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

“RISCHIO IDRAULICO A VALLE”			
FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine
Allerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Valori attuali		
Quota livello attuale		m s.l.m.
Intensità pioggia in atto		mm/h
Eventuali altri dati significativi		
Portata scaricata		m <sup>3</sup> /s
Di cui da soglie libere		m <sup>3</sup> /s
Di cui da scarichi presidiati		m <sup>3</sup> /s
Ora prevista apertura scarichi		hh:mm
Portata che si prevede scaricare		m <sup>3</sup> /s
Di cui da soglie libere		m <sup>3</sup> /s

Valori di riferimento		
Quota attivazione fase di Preallerta rischio diga/Allerta rischio idraulico a valle	44,00	m s.l.m.
Quota attivazione fase di Vigilanza rinforzata rischio diga	45,50	m s.l.m.
Quota massima di regolazione	46,27	m s.l.m.
Quota attivazione fase di Pericolo rischio diga	47,60	m s.l.m.
Quota di massimo invaso (Tr=100 anni)	48,50	m s.m.
Portata massima transitabile in alveo Q <sub>max</sub>	380	m <sup>3</sup> /s
Portata di attenzione scarico diga Q <sub>min</sub>	190	m <sup>3</sup> /s
Soglie incrementali Δ Q per portate scaricate > Q <sub>min</sub>	50	m <sup>3</sup> /s

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 22

Di cui da scarichi presidiati		m <sup>3</sup> /s		
Ora prevista raggiungimento fase successiva		hh:mm		

Note	MOTIVO DELL'ATTIVAZIONE DELLA FASE E SINTETICA DESCRIZIONE DEI FENOMENI IN ATTO E DEI PROVVEDIMENTI ASSUNTI/MOTIVO RIENTRO DALLA FASE
	ESITO DEI CONTROLLI IMMEDIATI ESEGUITI A ESEGUITO DEL SISMA DI MAGNITUDO _____

Nome Cognome	Funzione	Firma

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 4

## 5. RUBRICA TELEFONICA

Ente/funzione o ufficio	referente	tel. fisso	tel. mobile	fax	altro	p.e.	p.e.c.	modalità prioritaria di ricezione messaggi
Gestore: A.I.Po - Agenzia Interregionale per il Fiume Po PARMA	Ing. Gianluca Zanichelli	- omissis -	- omissis -			- omissis -	- omissis -	telefonata al cellulare SMS
Gestore: A.I.Po - Agenzia Interregionale per il Fiume Po Ufficio Operativo di Modena	Ing. Massimo Valente	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	telefonata al cellulare SMS
Gestore / Ingegnere responsabile	Ing. Nicola Pessarelli	- omissis -	- omissis -			- omissis -	- omissis -	telefonata al cellulare SMS
Gestore / Sostituto ingegnere responsabile	Ing. Denis Cerlini	- omissis -	- omissis -			- omissis -	- omissis -	telefonata al cellulare SMS
Prefettura di Modena		- omissis -	- omissis -			- omissis -	- omissis -	
Prefettura di Reggio Emilia	Viceprefetto Vicario Caterina MINUTOLI	- omissis -	- omissis -	- omissis -	/	- omissis -	- omissis -	telefono
Regione Emilia-Romagna Protezione Civile Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile	Centro Operativo Regionale	- omissis -	- omissis -			- omissis -	- omissis -	(*) nota
Regione Emilia-Romagna Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – UT sicurezza territoriale e protezione civile Modena	Ing. Francesco Gelmuzzi	- omissis -	- omissis -			- omissis -	- omissis -	SMS o telefono
	Funzionario reperibile	- omissis -	- omissis -					

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 4

Regione Emilia-Romagna Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – UT sicurezza territoriale e protezione civile Reggio-Emilia	Responsabile Ing. Federica Pellegrini	- omissis -	- omissis -			- omissis -	- omissis -	telefonata al cellulare SMS
	Funzionario reperibile		- omissis -			- omissis -		
	Referente protezione civile Dott. Cristiano Ceccato		- omissis -			- omissis -		
Regione Emilia-Romagna Centro Funzionale Servizio idro-meteo-clima di ARPAE (ARPAE SIMC CFD)	Sala Operativa Previsioni Meteo  (Tutti i giorni ore 8-16 o in caso di apertura straordinaria in h24)	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	(la posta certificata non è presidiata )
	Dirigente Responsabile  (Rep. Notturna 18:00-08:00)	- omissis -						
Autorità idraulica AIPO – Agenzia Interregionale per il Fiume Po Ufficio Operativo di Modena	Ing. Ivano Galvani (Dirigente Area Po Emilia-Romagna)	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	
D.G. Dighe U.T.D di Milano		- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	Cellulare (fase di pericolo e collasso) / Pec
Direzione Generale per le Dighe – SEDE di ROMA		- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	pec
Dipartimento della Protezione Civile / Sala Italia e Centro funzionale centrale	GESTIONE EMERGENZE	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	
Provincia di MODENA	Ufficio di Presidenza	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	
	Luca Rossi (Dirigente Viabilità)	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	
	Gozzoli Luca (Dirigente Affari Generali e Polizia Provinciale)	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	
	Grimaldi Massimo (Funzionario)	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -	

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 4

	Viabilità)						
	Vaccari Sarto Franco (Funzionario Viabilità)	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
Provincia di REGGIO- EMILIA	CENTRALINO	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
	Servizio Infrastrutture	- omissis -					
Comune di Campogalliano	Daniela Tebasti - Sindaco	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
	Damiano Pietri - Vicesindaco	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
	Vincenzo Walter Stella - Assessore	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
	Davide Baraldi - Responsabile del Servizio	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
	Tecnico Reperibile	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
Comune di Modena	Massimo Mezzetti	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
	Annalisa Giunti	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
	Sara Toniolo	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
Comune di Rubiera	Sindaco EMANUELE CAVALLARO	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
	Vicesindaco FEDERICO MASSARI	- omissis -	- omissis -			- omissis -	
	Resp. Prot. Civile Ing. SOSSIO PAONE	- omissis -	- omissis -			- omissis -	
	REPERIBILE	- omissis -	- omissis -			- omissis -	
Comune di Soliera	059 568511 059.568525	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	- omissis -
Comune di Bastiglia	Centralino	- omissis -	- omissis -	- omissis -		- omissis -	telefonata al cellulare SMS
	Centro Operativo Comunale	- omissis -					

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	02	6.11.2024	1 di 4

Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Modena	Funzionario di guardia	- omissis -	- omissis -	- omissis -	- omissi s -	- omissis -	- omissis -	
---	---------------------------	-------------	-------------	-------------	-----------------	-------------	-------------	--

## **ALLEGATO 2 - MODELLO PER LE COMUNICAZIONI**

Il modello riportato di seguito rappresenta il modello utilizzato dal gestore e dall’Agenzia per comunicare l’attivazione, la prosecuzione o il rientro di una fase di allertamento per rischio diga o rischio idraulico a valle.

Tale modello è contenuto nel Documento di Protezione Civile della Cassa di espansione del Secchia di cui all’allegato 1.

Di seguito si riportano le sezioni di cui è composto il documento ed il documento stesso.

### **Sezione 1. Elenco dei destinatari**

### **Sezione 2. Tipologia di rischio e fase di allertamento**

In questa sezione viene indicata la Fase di Allertamento oggetto della comunicazione e se la comunicazione comporta l’attivazione, la prosecuzione o il termine di tale fase di allerta.

In caso di SISMA viene barrata la casella apposita della Sezione 2.

### **Sezione 3. Valori attuali**

In questa sezione sono riportati i valori dell’invaso al momento della comunicazione:

- Il livello dell’invaso
- la portata scaricata o che si prevede di scaricare
- l’ora presumibile dell’apertura degli scarichi, se previsti o in atto
- i quantitativi di pioggia caduta, in caso di evento meteo
- altri dati significativi

### **Sezione 4. Valori di riferimento**

In questa sezione sono riportate le caratteristiche principali della diga ed i valori di riferimento per l’attivazione delle fasi di allertamento

### **Sezione 5. Motivo dell’attivazione della fase - descrizione dei fenomeni in atto - provvedimenti assunti – motivo del rientro della fase**

Qui vengono riportati:

- la natura dei fenomeni in atto e la loro prevedibile evoluzione
- i provvedimenti già assunti per controllarne e contenerne gli effetti
- il motivo del rientro della fase di allertamento

### **Sezione 6. Esito dei controlli**

In caso di **sisma**, in questa sezione è riportata l’entità dei danni “lievi o riparabili” o dei comportamenti anomali individuati a seguito dei controlli e delle valutazioni tecniche dell’Ingegnere responsabile.

ALLERTA IN APPLICAZIONE DEL DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	DATA	ORA	NUMERO
--	------	-----	--------

(1)	Destinatari	TEL	(FAX)	PEC - MAIL
Prefettura - UTG di Modena				
Prefettura - UTG di Reggio Emilia				
Ufficio Tecnico Dighe di Milano				
Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la Protezione Civile				
<b>ARSTePC - Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Modena</b>				
<b>ARSTePC - Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia</b>				
<b>ARPAE-SIMC CF</b>				
<b>Dipartimento Protezione Civile</b>				
Comune di				
Comune di				

(1) barrare la casella di interesse

"RISCHIO DIGA" (barrare se per SISMA <input type="checkbox"/>			
FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine
Preallarme			
Vigilanza rinforzata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pericolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COLLASSO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

"RISCHIO IDRAULICO A VALLE"			
FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine
Allerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Valori attuali		
Quota invaso attuale		msm
Pioggia totale da inizio evento		mm
Intensità pioggia in atto		mm/h
Eventuali altri dati significativi		
Portata scaricata		m <sup>3</sup> /s
di cui da soglie libere		m <sup>3</sup> /s
di cui da scarichi presidia da scarichi presidiati		m <sup>3</sup> /s
Ora prevista apertura scarichi		hh:mm
di cui ...		m <sup>3</sup> /s

Valori di riferimento		
Quota attivazione fase di Preallerta rischio diga/Allerta rischio idraulico a valle	44,00	m s.l.m.
Quota attivazione fase di Vigilanza rinforzata rischio diga	45,50	m s.l.m.
Quota massima di regolazione	46,27	m s.l.m.
Quota attivazione fase di Pericolo rischio diga	47,60	m s.l.m.
Quota di massimo invaso (Tr=100 anni)	48,50	m s.m.
Portata massima transitabile in alveo Q <sub>max</sub>	380	m <sup>3</sup> /s
Portata di attenzione scarico diga Q <sub>min</sub>	190	m <sup>3</sup> /s
Soglie incrementali Δ Q per portate scaricate > Q <sub>min</sub>	50	m <sup>3</sup> /s

5 Note MOTIVO DELL'ATTIVAZIONE DELLA FASE E SINTETICA DESCRIZIONE DEI FENOMENI IN ATTO E DEI PROVVEDIMENTI ASSUNTI/MOTIVO RIENTRO DALLA FASE

6 ESITO DEI CONTROLLI ESEGUITI IMMEDIATI A SEGUITO DEL SISMA DI MAGNITUDO \_\_\_\_\_

Nome Cognome	Funzione	Firma

### **ALLEGATO 3 - ELENCO DEI SOGGETTI DESTINATARI DELLE COMUNICAZIONI**

L’Agenzia, secondo la direttiva PCM 8 luglio 2014, è responsabile dell’allertamento degli Enti e delle strutture operative indicate nel PED, al fine dell’attuazione delle attività di competenza previste dal Piano. L’Agenzia ARSTePC della Regione Emilia-Romagna trasmette le comunicazioni ricevute dal Gestore agli enti e alle strutture operative indicate.

**Ai fini dell’invio delle comunicazioni previste dal presente Piano sono utilizzati i medesimi contatti forniti e aggiornati dai soggetti interessati per la ricezione delle notifiche del Sistema di Allertamento Regionale ai sensi della DGR.1761/2020 e ss.mm.ii.**

- Dipartimento nazionale di Protezione Civile
- Prefettura - UTG di Modena
- Prefettura – UTG di Reggio Emilia
- Ufficio territoriale dell’Agenzia di Modena (USTPC – Modena)
- Ufficio territoriale dell’Agenzia di Reggio Emilia (USTPC – Reggio Emilia)
- Area Geologia, Suoli e Sismica – Regione Emilia-Romagna
- Centro Funzionale ARPAE SIMC (Servizio Idro-Meteo- Clima)
- AIPO Ufficio Operativo di Modena
- AIPO Uff. Servizio di Piena, Presidio Idraulico e Reti Monitoraggio
- Provincia di Modena
- Provincia di Reggio Emilia
- Comuni di Modena, Rubiera, Campogalliano, Soliera e Bastiglia
- Unione Terre d’Argine (MO)
- Unione Tresinaro Secchia (RE)
- Direzione Regionale Vigili del Fuoco
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Modena
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia
- Comando Regione Carabinieri Forestale Emilia-Romagna
- Gruppo Carabinieri Forestale di Modena
- Consorzio di Bonifica dell’Emilia Centrale
- Consorzio della Bonifica Burana
- Servizio Emergenza Territoriale 118 – Emilia Est
- Servizio Emergenza Territoriale 118 – Emilia Ovest
- HERA S.p.A.
- INRETE Distribuzione Energia S.p.A.
- Enel Energia Distribuzione S.p.A.
- TERNA S.p.A (distretto territorialmente competente)
- IREN S.p.A.
- IRETI S.p.A.
- AIMAG S.p.A.
- Consulta Provinciale del Volontariato di Protezione Civile di Modena
- Coordinamento del Volontariato di Protezione Civile di Reggio Emilia
- Gestori reti dei trasporti (ANAS, Autostrada A1, Autobrennero A22, RFI)

## ALLEGATO 4 - ELEMENTI ESPOSTI

Gli elementi esposti al rischio evidenziati dall'analisi di dettaglio effettuata all'interno delle aree P2 e P3 del PGRA sono i seguenti:

Elementi esposti	Modena	Rubiera	Campogalliano	Soliera	Bastiglia
Edifici abitativi	20	11	113 *	0	0
Edifici commerciali	1	0	0	0	0
Edifici industriali	0	0	4	0	0
Altri edifici (destinazione non conosciuta)	12	0	1	0	0
Attività ricreative-turistiche	0	1 (ristorante)	1	0	0
Ponti	7	0	5	0	0
Sottopassi	0	0	1	0	0
Ospedali e strutture sanitarie	0	0	0	0	0
Scuole	0	0	0	0	0
Aziende AIA o RIR	0	0	0	0	0
Allevamenti	0	2 (1 equidi + 1 apicoltura)	7 (5 apicoltura + 1 avicolo + 1 ovino)	0	0
Pozzi idropotabili	0	0	2	0	0
Elementi di infrastrutture					

\*Di questi, n. 7 edifici abitativi in Comune di Campogalliano ricadono all'interno dello scenario di riferimento, con un numero complessivo di residenti (aggiornato al 13/06/2025) pari a cinque, così distribuiti:

- Via Madonna civ. 61: 0 residenti
- Via Madonna civ. 65: 0 residenti
- Via Madonna civ. 73: **n. 4 residenti**
- Via Madonna civ. 75: **n. 1 residente**
- Via Madonna civ. 77: 0 residenti
- Via Madonna civ. 79: 0 residenti
- Via Madonna civ. 85: 0 residenti

## ALLEGATO 5 - STRUTTURE OPERATIVE E FUNZIONI DI SUPPORTO

STRUTTURE OPERATIVE	DEFINIZIONE
<b>CCS – Centro Coordinamento Soccorsi</b>	Il CCS è attivato, in caso di necessità, dal Prefetto d'intesa con il Presidente della Regione e coordinandosi con l'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile.
<b>CUP – Centro Unificato Provinciale di Protezione Civile</b>	Il CUP è anche sede della Sala Operativa Unica e Integrata se attivata. Il CUP di Modena ha sede in Str. Pomposiana 325, Marzaglia - Modena Il CUP di Reggio Emilia ha sede in via della Croce Rossa 3, Reggio Emilia
<b>SOPI - Sala Operativa Provinciale integrata</b>	La SOPI ha sede presso i Centri Unificati Provinciali di Protezione Civile
<b>COC – Centro Operativo Comunale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• COC di Modena presso la sede della Polizia Municipale - Via G. Galilei, 165 - Modena</li> <li>• COC di Rubiera presso il Palazzo Municipale, via Emilia Est civ.5</li> <li>• COC di Campogalliano presso la sede dell'Ufficio Tecnico Comunale in Piazza Vittorio Emanuele II civ. 1</li> <li>• COC di Bastiglia presso la sede di Piazza della Repubblica civ.57</li> <li>• COC di Soliera presso la sede di Piazza Repubblica civ.1</li> </ul>
<b>COR – Centro Operativo Regionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il COR ha sede presso l'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile della Regione Emilia-Romagna – Viale Silvani, 6 - Bologna</li> </ul>
<b>VIGILI DEL FUOCO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sede Comando Provinciale di Modena: via Formigina n.125 tel 115-059824701</li> <li>• Sede Comando Provinciale di Reggio Emilia: Via della Canalina n.8 tel 115- 0522 325490</li> </ul>
<b>CARABINIERI FORESTALI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comando Provinciale Reggio Emilia: Corso Cairoli Benedetto n.8 tel 112-0522 5381</li> <li>• Comando Provinciale Modena: Via Pico Della Mirandola n.30, tel. 059243414</li> <li>• Gruppo Carabinieri Forestale, Piazza Giacomo Matteotti, 13 - 41121 Modena (MO) – tel. 0592-25100</li> </ul>
<b>Servizio Emergenza Territoriale 118 Emilia Est ed Emilia Ovest</b>	Il servizio su richiesta della C.O 118EE e gli organi di competenza territoriali supporta per le necessità specifiche, con l'acquisizione di ulteriori mezzi di soccorso, figure sanitarie e di coordinamento sanitario per la gestione dell'evento.

<b>POLIZIA LOCALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modena: Via Galilei 165 - Tel. 059/20314</li> <li>Unione Terre d'Argine: Centrale Operativa, via III Febbraio n.2 Carpi (MO). Tel Campogalliano 059 899411, tel Soliera 059 568511</li> <li>Unione del Sorbara: P.zza Matteotti, 34 – 41030 Bomporto (Mo), 059/815180 (Ufficio Bastiglia)</li> <li>Comando unico di Polizia Locale "Unione Tresinaro Secchia". Via Aldo Moro, 11, 42013 Casalgrande tel centrale operativa 800227733</li> </ul>
<b>VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE</b>	<p><b>Consulta provinciale del volontariato di protezione civile di Modena:</b> Strada Pomposiana n.325 - 41123 Modena</p> <p><b>Coordinamento delle organizzazioni di volontariato per la protezione civile della provincia di Reggio Emilia:</b> Via Della Croce Rossa n.3 - 42122 Reggio Emilia</p>

Nelle seguenti tabelle si riporta la composizione della Sala Operativa Provinciale e Integrata (SOPI) per gli ambiti territoriali di Modena e Reggio Emilia

#### Ambito Territoriale di Modena

In occasione di emergenze che per intensità, estensione, durata dell'evento richiedano un'organizzazione del C.C.S. e della S.O.P.I per funzioni di supporto, le stesse sono definite in sede di convocazione. L'organizzazione indicata di seguito è tratta dal documento Composizione e modalità di attivazione del C.C.S. e della S.O.P.I., che costituisce allegato all'Accordo tra la Regione Emilia-Romagna e la Prefettura di Modena per la costituzione del "Centro coordinamento soccorsi" e della "Sala operativa provinciale integrata", sottoscritto in data 13/10/2023 dal Prefetto di Modena e dal Presidente della Regione Emilia-Romagna. Tale organizzazione potrà essere modificata, integrata e/o subire variazioni a seguito di esigenze specifiche.

Funzione	Referente	Enti e strutture operative afferenti alla funzione
<b>Unità di coordinamento</b>		Prefettura
<b>Rappresentanze delle strutture operative</b>		Questura di Modena, Comando Provinciale Carabinieri, Comando Provinciale Guardia di Finanza, Comando Gruppo Carabinieri Forestale, Polizia Stradale Modena, Polizia Ferroviaria, Esercito Italiano, Comando Provinciale Vigili del Fuoco, Corpo Nazionale Soccorso Alpino e Speleologico – CNSAS,
<b>Assistenza alla Popolazione</b>		ARSPTC – Ambito Modena
<b>Sanità e assistenza Sociale</b>		AUSL Modena AUSL Modena – Modena Soccorso Policlinico di Modena

<b>Logistica materiali e mezzi</b>		ARSPTC – Ambito Modena Provincia di Modena Comando Provinciale Vigili del Fuoco Esercito Italiano
<b>Telecomunicazioni d'emergenza</b>		Telecom Lepida s.p.a. Consulta Provinciale del Volontariato per la Protezione Civile di Modena
<b>Accessibilità e mobilità</b>		Provincia di Modena ANAS Polizia Stradale Modena Polizia Ferroviaria Autostrade per l'Italia – direzione terzo tronco Bologna Autobrennero Trenitalia RFI – Rete Ferroviaria Italiana FER – Ferrovie Emilia-Romagna TPER AMO SETA – Bacino Provinciale di Modena
<b>Servizi essenziali</b>		Arpaee – SAC di Modena Arpaee – Area Prevenzione Ambientale Centro Hera s.p.a. Inrete Enel E- Distribuzione Terna AIMAG SORGEA AS Retigas Geovest
<b>Attività aeree e marittime</b>		
<b>Tecnica e di valutazione</b>		ARSPTC – Ambito Modena Arpaee – SIMC Centro Funzionale Arpaee – SAC di Modena Arpaee – Area Prevenzione Ambientale Centro Agenzia Interregionale per il Fiume Po Consorzio Bonifica Burana Consorzio Bonifica Emilia Centrale Consorzio Bonifica Renana
<b>Censimento danni e rilievo agibilità</b>		ARSPTC – Ambito Modena Arpaee – SAC di Modena Arpaee – Area Prevenzione Ambientale Centro
<b>Volontariato</b>		ARSPTC – Ambito Modena Consulta Provinciale del Volontariato per la Protezione Civile di Modena
<b>Rappresentanza beni</b>		

<b>Culturali</b>		
<b>Stampa e Comunicazione</b>		Prefettura di Modena Provincia di Modena Regione Emilia-Romagna
<b>Supporto Amministrativo e Finanziario</b>		ARSPTC – Ambito Modena Provincia di Modena
<b>Continuità amministrativa</b>		Provincia di Modena ARSPTC – Ambito Modena

### Ambito Territoriale di Reggio Emilia

In occasione di emergenze che per intensità, estensione, durata dell'evento richiedano un'organizzazione del C.C.S. e della S.O.P.I per funzioni di supporto, le stesse sono definite in sede di convocazione. L'organizzazione indicata di seguito è tratta dal documento *Composizione e modalità di attivazione del C.C.S. e della S.O.P.I.*, che costituisce allegato all'*Accordo tra la Regione Emilia-Romagna e la Prefettura di Reggio Emilia per la costituzione del "Centro coordinamento soccorsi" e della "Sala operativa provinciale integrata"*, sottoscritto in data 13/03/2023 dal Prefetto di Reggio Emilia e dal Presidente della Regione Emilia-Romagna. Tale organizzazione potrà essere modificata, integrata e/o subire variazioni a seguito di esigenze specifiche.

<b>Funzione</b>	<b>Referente</b>	<b>Enti e strutture operative afferenti alla funzione</b>
<b>Unità di coordinamento</b>	Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia Ufficio territoriale STPC di Reggio Emilia	Referenti funzioni di supporto.
<b>Rappresentanze delle strutture operative</b>	Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia Comando prov.le Vigili del Fuoco di Reggio Emilia	Vigili del Fuoco; Forze Armate; Forze di Polizia; SAER; Altri referenti Strutture operative convocate nel C.C.S.
<b>Assistenza alla Popolazione</b>	Ufficio territoriale STPC di Reggio Emilia	Ufficio Territoriale STPC-RE; Enti locali territorialmente interessati; Coordinamento prov.le del Volontariato; Associazioni di categoria interessate; Eventuali altri.
<b>Sanità e assistenza Sociale</b>	Azienda USL di Reggio Emilia	Azienda USL di Reggio Emilia 118-Servizio Emergenza e Urgenza e soggetti/enti convenzionati; Sanità Presidi Ospedalieri; Dipartimento Sanità Pubblica; Enti locali territorialmente interessati; Forze Armate; Volontariato sociale;

		Eventuali altri.
<b>Logistica materiali e mezzi</b>	Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia	Ufficio territoriale STPC di Reggio Emilia; Coordinamento prov.le del Volontariato; Forze Armate; Vigili del Fuoco; Eventuali altri.
<b>Telecomunicazioni d'emergenza</b>	Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia	TELECOM; TIM; WIND TRE; VODAFONE; Forze Armate; Coordinamento prov.le del Volontariato; A.R.I.
<b>Accessibilità e mobilità</b>	Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia (Coordinatore C.O.V.)	Provincia di Reggio Emilia; Sezione Polizia Stradale di Reggio Emilia; ANAS; Direzione Autostrada Al Milano-Napoli; RFI – SETA – FER ; Eventuali altri.
<b>Servizi essenziali</b>	Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia Comando prov.le Vigili del Fuoco di Reggio Emilia	Agenzia Regionale STPC; IRETI S.p.A; IREN Ambiente; ENEL; TERNA; Eventuali altri gestori.
<b>Attività aeree</b>	Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia	ENAC; Forze Armate;
<b>Tecnica e di valutazione</b>	Comando prov.le Vigili del Fuoco di Reggio Emilia Ufficio territoriale STPC di Reggio Emilia	Ufficio territoriale STPC-RE; Vigili del Fuoco; AIPO Consorzio di Bonifica Emilia Centrale; Eventuali altri.
<b>Censimento danni e rilievo agibilità</b>	Regione Emilia-Romagna – Servizio Geologico Ufficio territoriale STPC di Reggio Emilia	Ufficio territoriale STPC-RE; Vigili del Fuoco.
<b>Volontariato</b>	Ufficio territoriale STPC di Reggio Emilia Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia	Ufficio Territoriale STPC-RE; Coordinamento prov.le del Volontariato; SAER. Eventuali altri.
<b>Rappresentanza beni Culturali</b>	Soprintendenza archeologica dei beni artistici e culturali	Regione Emilia-Romagna; Provveditorato OO.PP.; Soprintendenza Beni culturali; Eventuali altri.

<b>Stampa e Comunicazione</b>	Prefettura–U.t.G. di Reggio Emilia	Enti Locali territorialmente interessati; Organi di informazione; Eventuali altri.
<b>Supporto Amministrativo e Finanziario</b>	Ufficio territoriale STPC di Reggio Emilia Provincia di Reggio Emilia	Ufficio Territoriale STPC-RE; Regione Emilia-Romagna; Enti locali territorialmente interessati; Eventuali altri.
<b>Continuità amministrativa</b>	Ufficio territoriale STPC di Reggio Emilia Provincia di Reggio Emilia	Enti locali territorialmente interessati; Eventuali altri.

## ALLEGATO 6 - AREE LOGISTICHE PER L'EMERGENZA

COC DI RIFERIMENTO	TIPOLOGIA DI AREA	Luogo/Indirizzo
COC di MODENA	area di attesa	Parcheggio Polo Leonardo Viale Leonardo da Vinci Parcheggio Polisportiva Madonnina Via Don Pasquino Fiorenzi Parcheggio Polisportiva Villa D'oro Via del Lancillotto Parcheggio PalaMolza Viale Molza Parcheggio Polisportiva "Polivalente 87 – G. Pini" Viale Pio La Torre Parcheggio Parco Amendola Sud Via Panni Parcheggio Palapanini Viale dello Sport Parcheggio Polisportiva Modena Est Via 9 Gennaio 1950 Parcheggio Scambiatore Via Gottardi Parcheggio Polisportiva Quattro Ville, Via G. Barbolini - Villanova Area inghiaiata Polisportiva Albareto, Strada Battaglia - Albareto Parcheggio Palestra/Scuola, Via del Gaggiolo - S. Damaso Parcheggio est Polisportiva S. Donnino, Strada Tre Case - S. Donnino Parcheggio di fronte Polisportiva Baggiovara, Strada Cavezzo - Baggiovara Parcheggio Polisportiva Cognentese, Via Tonini - Cognento Parco Falcone e Borsellino, Via Magnaghi -Cittanova Parco Via Polacci - Marzaglia Campo da calcetto asfaltato, Via Vigna Verde - Lesignana Parco Via Cambi - Ganaceto

		Parcheggio Polisportiva "Union 81" Via Tincani e Martelli, Portile
		Parcheggio Chiesa Gesù Redentore Viale Leonardo da Vinci, 270 Modena Ovest
		Parco Ferrari Viale Italia Modena Centro
		Anello esterno parco Novi Sad Viale Monte Kosica Modena Centro
		Parcheggio area spettacoli itineranti (sud) Viale dello Sport Modena Est
		Area inghiaiata Polisportiva "Polivalente 87 – G. Pini" Viale Pio La Torre, 61 Modena Sud
		Parcheggio Polisportiva Saliceta San Giuliano Via Panni Modena Sud
		Piazzale Stazione Quattro Ville Strada delle Quattro Ville Villanova
		Parcheggio Polisportiva Albareto Strada Albareto Albareto
		Parcheggio Polisportiva S. Damaso Stradello Scartazzetta, 53 S. Damaso
		Parcheggio ovest Polisportiva S. Donnino Via della Genziana S. Donnino
		Campo sportivo Polisportiva "Union 81" Via Tincani e Martelli, 140 Portile
		Parcheggio Polisportiva Baggiovara Strada Cavezzo, 27 Baggiovara
		Parco Melotti Via Benzi Cognento
		Camping Caravan Strada Pomposiana Marzaglia
		Parcheggio Baggiovara Via Guidelli Baggiovara
		Palanderlini via Vellani Marchi, 106 - Modena Ovest
		PalaMolza Viale Molza, 20
		Palestra S. M. "Lanfranco" via Valli, 40 - Modena Sud
		Chiesa Gesù Redentore Viale Leonardo da Vinci, 270 - Modena Ovest
		Palestra scuola media "Ferraris" Via Divisioni Acqui, 160
		Parco Ferrari Viale Italia Modena Centro
		Parcheggio area spettacoli itineranti (nord) Viale dello Sport Modena Est
		Area Polifunzionale presso CUP Strada Pomposiana, 375 Marzaglia
COC di CAMPOGALLIANO	Area di attesa	PARCHEGGIO CONFORAMA VIA DEL PASSATORE
		Parcheggio cimitero capoluogo Via Rubiera
		Parcheggio scuola dell'infanzia Sergio Neri Via Vecchi
		Area verde zona artigianale Via Dell'Artigianato
		Parcheggio via Di Vittorio Via Di Vittorio
		Piazza 9 Gennaio
		Parcheggio Polisportiva Via Barchetta
		Campo sportivo Oratorio

		Via San Martino Parchetto Panzano Via Reggiani Campo sportivo Saliceto Buzzalino Via Rabitti Parcheggio Sassola Viottolo sassola Parcheggio cimitero Panzano Vecchia Via Chiesa di Panzano
	Area di assistenza	CIRCOLO PIO Saliceto Buzzalino Via Chiesa Saliceto Area verde Panzano Via Reggiani Parcheggio scuole elementari e medie Via Rubiera Campo sportivo comunale VIA MATTEI 15 Parcheggio Via Ponte Alto
	Centro di assistenza	scuole elementari e medie Via Barchetta PALESTRA POLIVALENTE VIA MATTEI 15
	Area di ammassamento	Magazzino comunale Via Canale Carpi 12 Area deposito comunale Via Albone Parcheggio Dogana, piazza delle Nazioni
COC di BASTIGLIA	Area di attesa	P.zza Repubblica P.zza Gramsci Piazzale Via Stazione Piazza Falcone Borsellino
		Campo da calcio c/o Piazza Falcone Borsellino
		Scuola primaria Via Stazione civ. 7 Plesso asilo nido/scuola infanzia P.zza Tintori 26 e 28
		Palestra via Morandi via Morandi civ. 1/B
	Centro di assistenza /ammassamento	Centro polivalente via Morandi via Morandi civ. 1/A
		Piazza Falcone Borsellino Parcheggio area sportiva di via Morandi
		P.zzale via dell'Artigianato intersezione via Verdeta Parcheggio via L. da Vinci
		Parcheggio via 1°Maggio intersezione via Verdeta
COC di RUBIERA	Area di attesa	Parcheggio Via De Gasperi (capoluogo sud-oves) Parcheggio Via Aldo Moro (capoluogo sud-est) Piazza del Popolo (centro storico) Parcheggio Piscina, Via S. Faustino (capoluogo nord) Parcheggio campo sportivo S. Faustino, via delle Querce Parcheggio cimitero Fontana, via Fontana
		PalaBursi, Viale Aldo Moro, 1
		Palestra Don Andreoli, via Terraglio
		Scuola Primaria Marco Polo e Palestre, via Ondina Valla 4
		Palestra atletica area ex Tetra Pak, via Della Chiusa 29
		Palestra Mari (da verificare in caso di emergenza)

COC di SOLIERA	Area assistenza e ricovero	sismica), via Mari
		Palestra Bergianti (da verificare in caso di emergenza sismica), viale Aldo Moro
		Centro Sportivo Comunale Via Aldo Moro
		Parco Pubblico, Via De Gasperi
		Centro sportivo parrocchiale S. Faustino via delle Querce
	Area ammassamento soccorritori	Campo Sportivo Fontana, via Fontana
		Via Platone Parcheggio
	Area di attesa	Soliera - P.zza Lusvardi
		Soliera - Via Tassoni n.121
		Appalto - Via Appalto n. 74
		Secchia - Via Serrasina n. 999
		Limidi - Via Papotti n.18/1
		Limidi - Via Grande Rosa n.573
		Sozzigalli - Via Carpi/Ravarino n.1986
	Centro di assistenza	Palestra "I Cento Passi" Via Caduti di Nassiriya,150
		Palestra ARCI (ex tennis) Via Arginetto , 440
		Spogliatoi Palestra - via Arginetto 450
		Palestra Loschi via G. Loschi 230
		Scuola Garibaldi TP, via Caduti di Nassiriya, 200
		Palestra e Centro Sociale Pederzoli, via Papotti, 18 – Fraz.Limidi
		Scuola Battisti, via Sabbioni 39 – Sozzigalli
		Centro Civico via Carpi Ravarino 1986 - Fraz.Sozzigalli
		Via Caduti di Nassiriya n200 area di pertinenza Scuola + parcheggio.
	Area di assistenza /ammassamento soccorritori	Area pertinenza scuola Bixio
		Antistadio Soliera Via Caduti, 243
		Parcheggio e area verde Bocciodromo Via Loschi 190
		Parcheggio Scuola C.Menotti Via Papotti, 20 LIMIDI
		Parcheggio e area verde Centro Civico Sozzigalli Via Carpi-Ravarino 1986 SOZZIGALLI

## ALLEGATO 7 - MATERIALI E MEZZI

### Ambito Territoriale di Modena

Localizzazione	Ubicazione	Tipologia materiale	Quantità
		Sacchi di Juta Vuoti	40000
		Box barriere per arginature 3m x 1m x 1m (60 Metri lineari)	10
		Box barriere per arginature 5m x 1m x 1m (50 Metri lineari)	10
		Insacchettatrici a tramoggia	1
		Insacchettatrice TITAN 1200 Produzione in teoria circa 1000 Sacchi ora in pratica 500/600 Necessita Energia Elettrica 380W – Trasportabile su Mezzo – Alta efficienza	1
		Teli per arginature 6 m x 10 m	40
		Motopompa a Membrana (Aspirazione anche di fango) 6 lt/sec – 360 lt/min	2

<b>CUP - MODENA Strada Pomposiana 325 Marzaglia Nuova</b>	Magazzino Attrezture	Motopompa Girante aperta (aspirazione acque chiare/grigie) n.1 da 20 lt/sec – 1200 lt/min	2
		n.1 da 26 lt/sec – 1560 lt/min	2
		n.2 da 36 lt/sec – 2160 lt/min	1
		n.2 da 45 lt/sec – 2700 lt/min	1
		Motopompe Galleggianti (Paperelle) n.3 da 10 lt/sec – 600 lt/min	2
		Elettropompe Varie potenze	2
		Generatori a valigetta 1,2 Kw Portatile	3
		Generatori Carrellati 15 Kw – RER, 20 Kw – RER Su carrello traino	5
		Generatore con Torre faro	2
		Torre faro portatile su minicarrello	1
	Kit Idraulico 1° Livello RER – Reperibilità H24 – Su carrello appendice	25 Kw – CPVPC Su carrello traino, 25 Kw – RER Su carrello traino, 6 Kw (n.2 Da caricare su mezzo)	1
		Motopompa Girante aperta 40 lt/sec – 2400 lt/min Completa di tubi e raccordi	1
		Gruppo fari 500 W x 2 Da collegare alla motopompa	1
		Kit Idraulico CPVPC – Su Carrello	1
		Motopompa Girante aperta 26 lt/sec – 1560 lt/min Completa di tubi e raccordi	1
		Motopompa a Membrana 6 lt/sec – 360 lt/min Completa di tubi e raccordi	1
		Generatore 4 Kw	1
		Elettropompa Completa di tubi e raccordi	1
		Kit Idraulico 1° livello CPVPC – Su Carrello Appendice	1
		Motopompa Girante aperta 40 lt/sec – 2400 lt/min Completa di tubi e raccordi	1
	Kit Idraulico 1° Livello RER – Reperibilità H24 – Su carrello appendice	Motopompa a Girante aperta 40 lt	1
		Elettropompa sommersibile	1
		Generatore 5 KW	1
		Motopompa Galleggiante	1
		Palo telescopico torre faro	1
	Kit RER Motopompe Idrauliche a immersione su Carrello	n. 4 motopompe idrauliche e n. 4 centraline	1
	Kit Idraulico 2° Livello su Carrello Appendice	Motopompa girante aperta 80 lt/sec – 4800 lt/min A 10 M di prevalenza Attacchi Varisco maschi da 150MM. N°3 tubi aspirazione da M 2.00 con filtro da 150MM N°3 tubi di scarico da M 10.00 con raccordi M/F Faretto alogeno 12 con prolunga arrotolatore e tanica da 20 L	1

## Ambito Territoriale di Reggio Emilia

Localizzazione	Ubicazione	Tipologia materiale	Quantità
CUP Reggio Emilia via della Croce Rossa 3	Magazzino Attrezzature e mezzi	Motopompa galleggiante 13,5 L/s (diesel)	1
		Rimorchio centraline idrauliche, kit pompe sommerse composto da: - n.2 pompa idraulica sommersa h3 con raccordi, completa di tubo acqua 10mt	1
		- n.2 gruppo idr. hydro 14HP benzina, completa di tubi idraulici 10mt	
		- attrezzatura: n.2 taniche miscela 10lt, n.2 badili, piccone, leva forgiata, raspa	
		Elettropompa sommergibile 6 L/s	2
		Motopompa 6 L/s autoad. da fango (benzina, rossa)	1
		Motopompa 20 L/s da acque fluide	1
		Elettropompa 6 L/s autoad. da fango (elettrica); corredata di: tubo di aspirazione, manichetta di mandata e filtro.	1
	Kit idraulico	MODULO I1 - Rimorchio stradale completo di modulo per l'emergenza idraulica: - Motopompa 45 L/s autoad. (benzina) con accessori; - Elettropompa sommergibile 6 L/s con accessori; - Generatore corrente 230V 5kVA 50Hz; - Palo telescopico con 4 lampade a led 220V 100W	1
	Magazzino Attrezzature e mezzi	Gruppo elettrogeno ≤ 10 kVA	1
		Torre Faro 20kVA / 16kW (carrellata); su rimorchio stradale	1
		Torre Faro 5kVA (4 fari da 500W) su carrello (benzina)	2
		Torre Faro (4 FARI DA 500 W), su carrello (3kW)	2
Mag. Coord RE Strada Breda Vignazzi - Brescello	Magazzino Attrezzature e mezzi	Torre faro portatile ricaricabile di prima emergenza	3
		Insacchettatrice 4 uscite; con motore a scoppio	1
		Insacchettatrice 4 uscite	1
		Motopompa 80 L/s autoad. da acque sporche (diesel); su carrello	1
Castelnovo Ne' Monti		Generatore di corrente da 8 kW a gasolio	1
Centro Sovracomunale di Vezzano S/C		Motopompa ≥ 80 L/s; acque chiare	1
sede Gruppo Volontari Città del Tricolore VIA m. Mazzacurati - Reggio Emilia		Elettropompa ≤ 6 L/s	2

## ALLEGATO 8 – PROCEDURE SPECIFICHE VIABILITÀ AUTOSTRADE



Società per azioni  
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Atlantia S.p.A.  
Capitale Sociale € 622.027.000,00 interamente versato  
Codice Fiscale e n. di iscrizione al Registro delle Imprese di Roma 07516911000  
C.C.I.A.A. ROMA n. 1037417 - P.IVA 07516911000 - Sede Legale: Via A. Bergamini, 50 - 00158 Roma

### DIREZIONE 3<sup>°</sup> TRONCO - BOLOGNA

LETTERE : CASELLA POSTALE, 149 - 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO)  
TELEGR. : ESERCIZIO AUTOSTRADE CASALECCHIO DI RENO (BO)  
TELEF. : 051.599111 r.a.  
TELEFAX : 051.599207  
WEBSITE : [www.autostrade.it](http://www.autostrade.it)  
PEC : [autostradeperitalia@dt3bologna@pec.autostrade.it](mailto:autostradeperitalia@dt3bologna@pec.autostrade.it)

NS. RIF. DT. 3<sup>°</sup>/ESC/ICT/MMN/lb.

CASALECCHIO DI RENO,

VS. RIF.

**Spett.le  
PROTEZIONE CIVILE**

**OGGETTO: AUTOSTRADA//per l'Italia S.p.A. - DIREZIONE 3<sup>°</sup> TRONCO BOLOGNA  
ESCALATION OPERATIVA IN CASI DI ALLERTA PER EMERGENZA DIGHE/CASSE D'ESPANSIONE FIUME  
SECCHIA – PROVVEDIMENTI ALLA VIABILITÀ AUTOSTRADALE  
NEL TRATTO COMPRESO TRA I CASELLI DI REGGIO EMILIA E MODENA.**

Al fine di gestire le fasi d'emergenza in caso di allerta per emergenza dighe, la direzione del terzo Tronco di Autostrade per l'Italia ha predisposto un piano che prevede un escalation operativa già a partire dall'attivazione del livello 2 di pericolosità da parte della Protezione Civile di Modena relativamente alle casse di espansione del fiume Secchia, nel tratto dell'A1 compreso tra i caselli di Reggio Emilia e Modena nord e più specificatamente fra il km 154+600 ed il km 156 (tratto autostradale confinante con le casse d'espansione del fiume Secchia).

A partire dall'emanazione del livello 2 di pericolosità verrà sensibilizzato il personale di viabilità autostradale che pattuglierà costantemente il tratto verificando l'altezza dell'acqua e il corretto deflusso attraverso i due sottopassi autostradali.

Con il livello 3 di pericolosità verrà attivato un presidio permanente da parte di personale dell'impresa di manutenzione che stazionerà in loco per monitorare l'andamento della piena ed eventualmente posizionare sacchetti di sabbia tra la scarpata e la corsia d'emergenza.

Sempre in questa fase verranno aperti i varchi che dividono le due carreggiate autostradali a monte e a valle del tratto a ridosso delle casse d'espansione in modo da attivare uno scambio di carreggiata. Il traffico in carreggiata sud verrà fatto transitare attraverso la sorpasso della carreggiata nord. In considerazione della pendenza e del New Jersey che divide le due carreggiate, quella in nord è più protetta da un'eventuale esondazione che interesserà la carreggiata autostradale.

Nel caso in cui venisse attuato lo scambio di carreggiata, per ridurre l'afflusso di traffico sulla zona, in accordo con Viabilità Italia, attraverso tutti i canali d'informazione, verranno diramati percorsi alternativi.

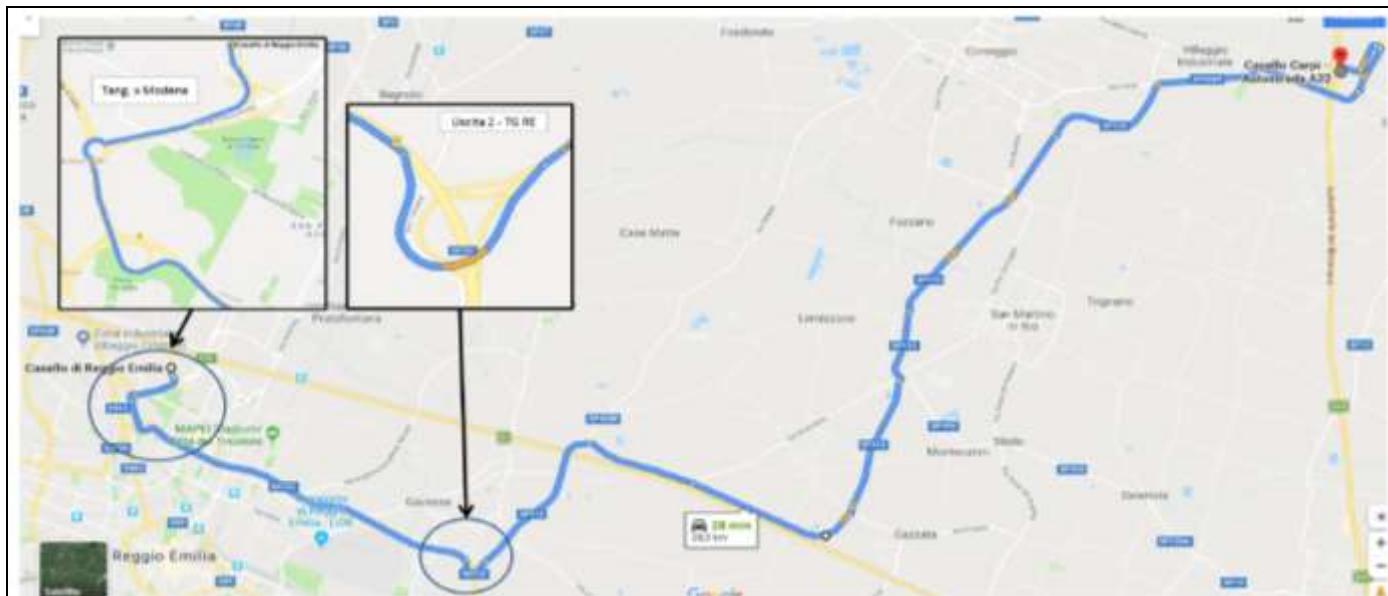
Per le lunghe percorrenze per chi è diretto verso Roma/Napoli dall'A1 imboccare l'A15 (Parma-La Spezia) poi l'A12, l'A11 e poi l'A1 a Firenze in direzione Roma/Napoli. Per chi è diretto ad Ancona/Bari, da Milano prendere l'A4 e poi l'A22 verso Modena ed immettersi in A1 in direzione Bologna, se l'A22 non dovesse essere percorribile, proseguire in A4 in direzione Venezia, prendere l'A13 in direzione Bologna e poi immettersi in A14 in direzione Ancona/Bari.

Nel caso in cui la situazione dovesse peggiorare e l'Autostrada non potesse più essere percorribile nel tratto Reggio Emilia-Modena, verrà attivata un'uscita obbligatoria a Reggio Emilia ed il traffico indirizzato verso l'A22 del Brennero e fatto rientrare a Carpi in direzione Modena/Bologna, allegata mappa con quest'ultimo percorso alternativo.

Distinti Saluti.

**autostrade//per l'Italia**  
DIREZIONE 3<sup>°</sup> TRONCO - BOLOGNA  
RISPONSABILE INFORMAZIONI / CONTROLLO TRAFFICO  
MAURIZIO MATTEO-NARDIZZI

Mappa percorso alternativo indicata da Autostrade per l'Italia:



AUTOSTRADA DEL BRENNERO S.P.A.

38121 Trento - Via Berlino, 10 - Tel. +39 0461 212611 - Fax +39 0461 234976

Autostrada del Brennero S.p.A.  
Protocollo 26226/19  
Del 03/09/2019 Uscita



Spett.le

**REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

Servizio Coordinamento Programmi Speciali e  
Presidi di Competenza

Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la  
Protezione Civile

e-mail: [procivmodena@regione.emilia-romagna.it](mailto:procivmodena@regione.emilia-romagna.it)

Allegati: mappa\_1.pdf  
mappa\_2.pdf

**A MEZZO MAIL**

**OGGETTO:** escalation operativa in caso di allerta per emergenza dighe / cassa d'espansione sul fiume Secchia

Al fine di gestire le fasi di emergenza in caso di allerta per emergenza dighe, la Direzione Tecnica Generale dell'Autostrada del Brennero ha predisposto un piano che prevede un escalation operativa a partire dal livello 2 di pericolosità emanata dalla Protezione Civile, relativamente alle casse di espansione del fiume Secchia, nel tratto dell'A22 compreso tra la stazione di Campogalliano e l'interconnessione con l'autostrada A1, e precisamente:

- Punto 1  
A partire dall'emanazione del livello 2 di pericolosità verrà sensibilizzato il personale dell'Area Mobilità: in particolare gli Ausiliari alla Viabilità, i quali nei giri di pattugliamento verificheranno l'altezza dell'acqua nelle casse di espansione in corrispondenza degli svincoli di interconnessione, e gli operatori della centrale operativa (C.A.U.) effettueranno un monitoraggio continuo con le telecamere.
- Punto 2  
A partire dall'emanazione del livello 3 di pericolosità, all'altezza della stazione di Carpi verrà predisposta, con nostro personale reperibile della manutenzione, la segnaletica per un eventuale uscita obbligatoria per il traffico diretto verso sud e mantenuto un presidio in loco per effettuare fisicamente l'uscita obbligatoria nel caso l'esondazione rendesse impraticabili gli svincoli di immissione nell'autostrada A1.
- Punto 3  
Nel caso in cui il traffico nel tratto Modena – Reggio Emilia non dovesse più essere percorribile, verranno chiusi gli svincoli di interconnessione A22 – A1 in direzione Milano, mantenendo aperti quelli in direzione Modena.  
Alla stazione di Carpi verrà fatto uscire, utilizzando i consueti canali di informazione, il traffico per la direzione Reggio Emilia.



Soc. per Azioni con sede in Trento - Cap. Soc. € 55.472.175,00 int. vers. - Registro imprese Trento - Cod. f. e Part. IVA n. IT 00210880225  
E-mail: a22@autobrennero.it - a22@pec.autobrennero.it

● Punto 4

Nel caso in cui non siano più percorribili gli svincoli di interconnessione A22 – A1, i medesimi saranno chiusi effettuando un'ulteriore uscita obbligatoria alla stazione di Carpi.

I sopracitati provvedimenti saranno presi in accordo con Viabilità Italia.

Si allegano la mappe con i percorsi alternativi nel caso in cui venisse chiuso il tratto Modena – Reggio Emilia sull'autostrada A1 (punto 3) e nel caso in cui venissero chiusi entrambi gli svincoli di interconnessione dell'autostrada A22 – A1 (punto 4).

Distinti saluti.

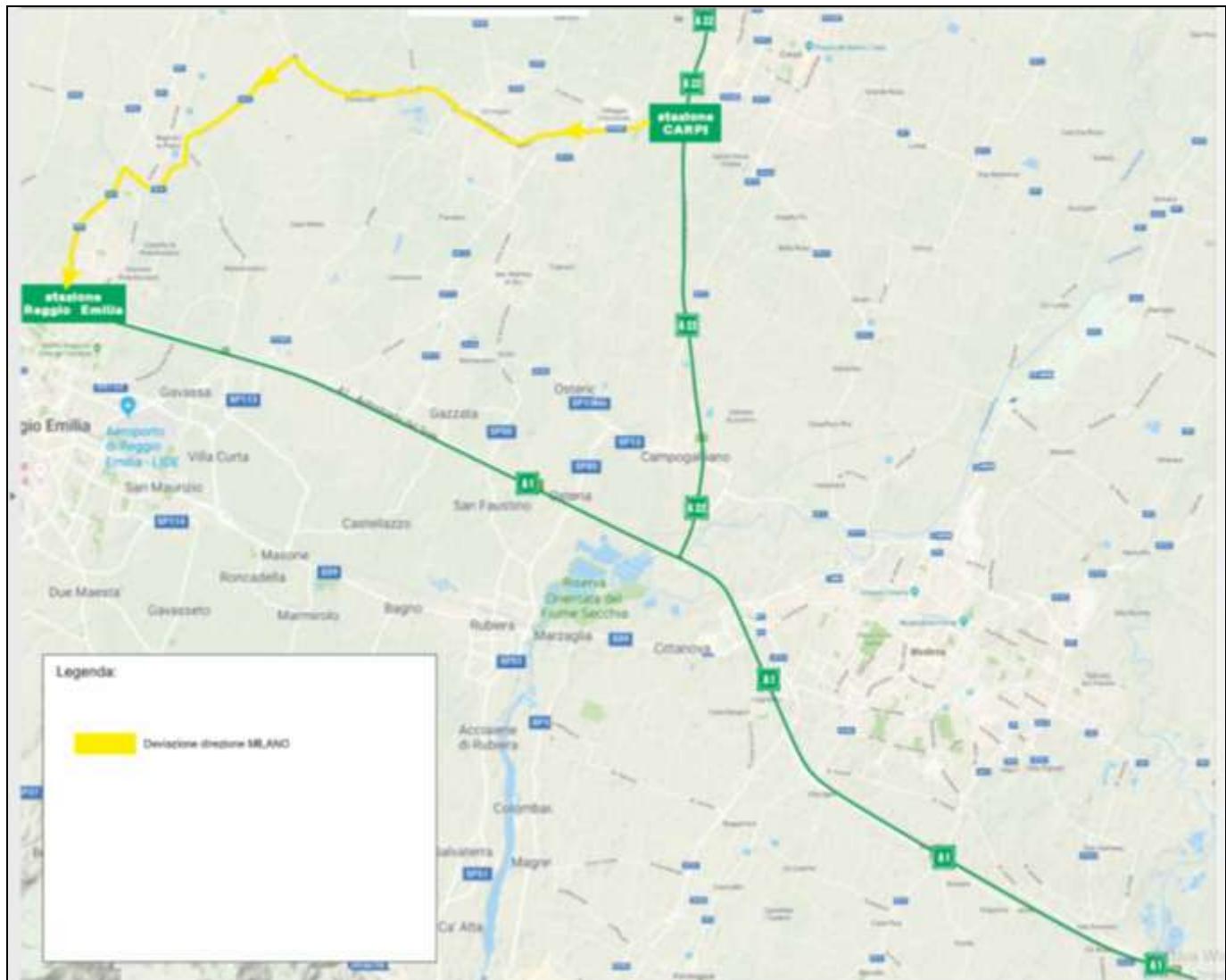
IL DIRETTORE TECNICO GENERALE  
ing. Carlo Costa

Allegati: c.s.

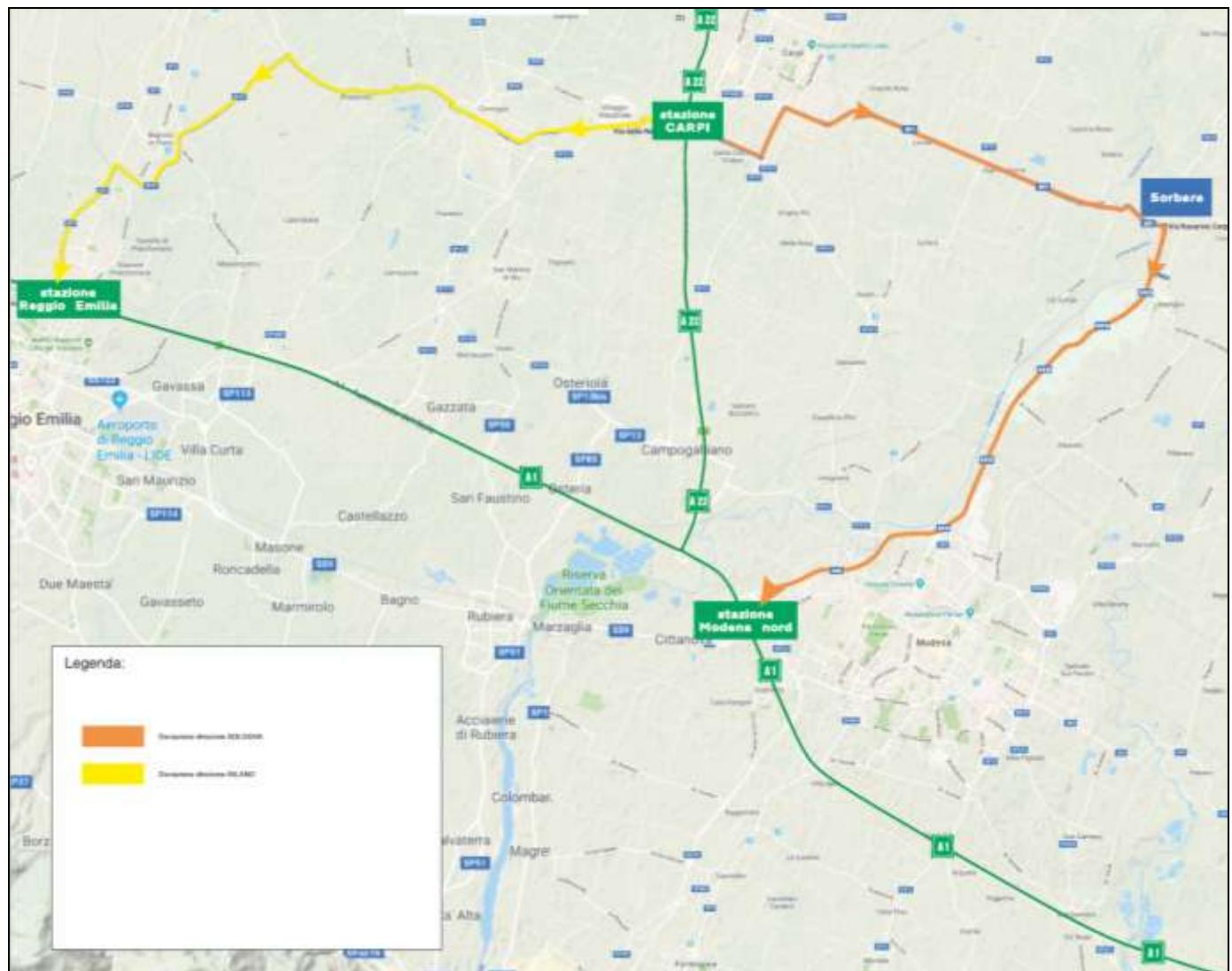
PA/fci  
lett\_046\_Secchia\_Prot.Civile

Mappa percorso alternativo indicata da Autostrada del Brennero:

➤ mappa 1



➤ Mappa 2



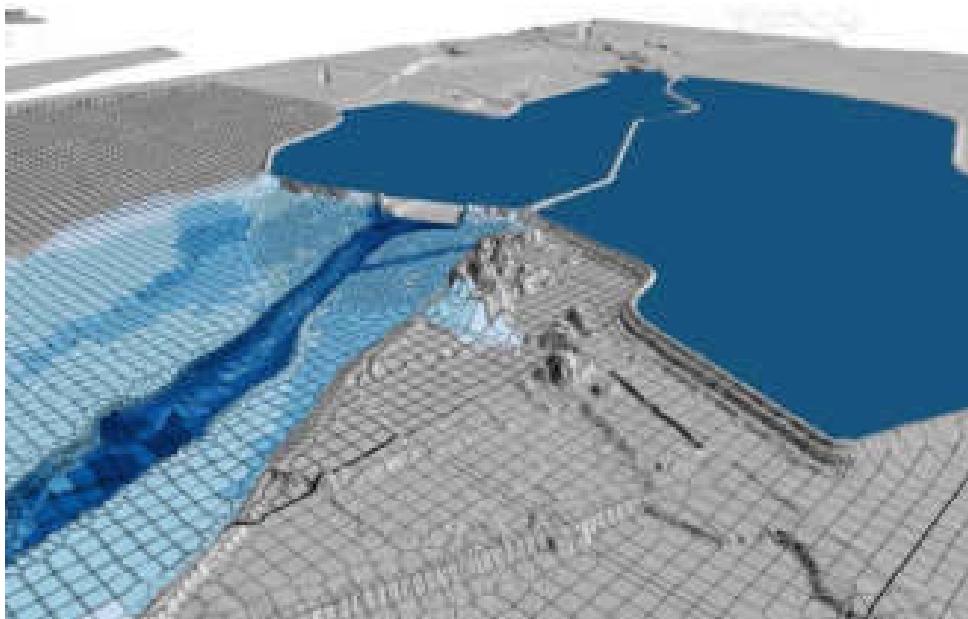
## **ALLEGATO 9 – CARTOGRAFIE**

- Scenari: relazione e cartografie
- Carta di inquadramento territoriale e scenario, scala 1:25.000
- Carta di inquadramento territoriale e scenario, scala 1:5.000 – Tavola 1
- Carta di inquadramento territoriale e scenario, scala 1:5.000 – Tavola 2
- Carta di inquadramento territoriale e scenario, scala 1:5.000 – Tavola 3



CONVENZIONE DI RICERCA  
TRA UNIVERSITÀ DEGLI STUDI BOLOGNA - DICAM  
E AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO

**STUDI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE DI PIENA RELATIVE  
ALLA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA,  
CON RIFERIMENTO AL COLLASSO DELLO SBARRAMENTO  
E ALLA MANOVRA DEGLI ORGANI DI SCARICO,  
AI SENSI DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN 22806 DEL 1995**



**Fase 1**

**Scenario 1 - Configurazione attuale della cassa di espansione**

Bologna, Gennaio 2020

**Responsabile UniBO**

*Prof. Ing. Armando Brath*  
DICAM, Università di Bologna

**Gruppo di lavoro:**

Armando Brath, Alessio Pugliese, Alessio Domeneghetti

# INDICE

<b>INDICE DELLE FIGURE .....</b>	<b>4</b>
<b>1 INTRODUZIONE .....</b>	<b>5</b>
<b>2 AREA DI STUDIO.....</b>	<b>7</b>
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO DEL FIUME SECCHIA .....	7
2.2 LA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA .....	7
<b>3 METODO D'INDAGINE.....</b>	<b>10</b>
3.1 IPOTESI SUL PROCESSO DI MOTO E SCHEMA DI CALCOLO ADOTTATO .....	10
3.2 GEOMETRIE E DOMINIO DI CALCOLO .....	10
3.3 DATI ED INFORMAZIONI TOPOGRAFICHE.....	13
3.4 SCABREZZA DEL TERRENO .....	14
<b>4 SCENARI DI CROLLO E RISULTATI DELLE SIMULAZIONI IDRAULICHE.....</b>	<b>15</b>
4.1 SCENARIO 1.....	15
4.1.1 Scenario 1: quota soglia sfioratore laterale pari a 43 m s.l.m. .....	16
4.1.2 Scenario 1.bis. Quota soglia sfioratore laterale pari a 39.5 m s.l.m. .....	18
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>23</b>
<b>APPENDICE .....</b>	<b>24</b>
A.1 ELENCO DELLE TAVOLE ALLEGATE .....	24
A.2 ELENCO DELLE ANIMAZIONI ALLEGATE .....	24

## INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1. IL SISTEMA DELLA CASSA DI ESPANSIONE DEL FIUME SECCHIA.....	8
FIGURA 2. CURVE D'INVASO DEL SISTEMA DI CASSE DI ESPANSIONE .....	8
FIGURA 3. DOMINIO DI CALCOLO SCENARIO 1 .....	11
FIGURA 4. DETTAGLIO DELLO SCHEMA DI DISCRETIZZAZIONE DELLE CELLE DI CALCOLO CON "MESH" NON STRUTTURATA ....	12
FIGURA 5. SEZIONE TRASVERSALE (A-A') DELLE QUOTE DEL TERRENO PRESE DAL DEM AIPO 2015 .....	16
FIGURA 6. TRE SEZIONI A RILEVANTE CRITICITÀ .....	18
FIGURA 7. LIVELLI IDRICI (IN M S.L.M.) ALL'INTERNO DELLA CASSA LATERALE PER GLI SCENARI 1 E 1.BIS .....	19
FIGURA 8. LIVELLI IDRICI (IN M S.L.M.) ALL'INTERNO DELLA CASSA IN LINEA PER GLI SCENARI 1 E 1.BIS .....	20
FIGURA 9. IDROGRAMMA DELLE PORTATE IN USCITA DALLA CASSA LATERALE PER GLI SCENARI 1 E 1.BIS .....	20
FIGURA 10. IDROGRAMMA DELLE PORTATE IN USCITA DALLA SEZIONE DELLA BRECCIA PER GLI SCENARI 1 E 1.BIS .....	21
FIGURA 11. IDROGRAMMI DI PIENA PER 3 SEZIONI A RILEVANTE CRITICITÀ NELLO SCENARIO 1 .....	21
FIGURA 12. IDROGRAMMI DI PIENA PER 3 SEZIONI A RILEVANTE CRITICITÀ NELLO SCENARIO 1.BIS. ....	22

## 1 INTRODUZIONE

Il presente studio ha la finalità di valutare gli effetti delle piene artificiali connesse alle manovre degli organi di scarico e a individuare le aree soggette ad allagamento in conseguenza di ipotetico collasso dello sbarramento trasversale della cassa di espansione posta sul fiume Secchia, ai sensi della Circ. LL.PP. 1125/1986 e 357/1987, della circolare PCM/DSTN 22806 del 1995 e secondo quanto indicato dalla Direzione Generale per le Dighe in relazione alla peculiarità e specificità dell'opera (si rimanda alla nota della Direzione Generale Dige del 19.12.2018).

Le analisi sono state condotte nell'ambito di una convenzione di ricerca tra Università di Bologna e Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO), stipulata in data 29/08/2019. Dette analisi seguono il programma delle attività sottoscritto in pari data da AIPO e Dipartimento DICAM. In esso si prevede che vengano analizzati quattro diversi scenari di allagamento conseguenti ad altrettante ipotesi di rottura dei manufatti caratterizzanti il sistema della cassa di espansione del fiume Secchia situata nei comuni di Modena, Campogalliano e Rubiera, al confine tra le Province di Modena e Reggio Emilia (Figura 1). Gli scenari, le differenti condizioni ipotetiche di rottura dei manufatti e le differenti condizioni al contorno considerate sono indicati di seguito:

- Scenario 1 (o “minimale”):
  - invaso alla quota massima di regolazione;
  - ipotesi di luci di scarico intasate;
  - nessun apporto da monte;
  - crollo completo e istantaneo dello sbarramento (manufatto trasversale).
- Scenario 2, collasso diga:
  - invaso alla quota massima di regolazione;
  - ipotesi di luci di scarico intasate;
  - idrogramma di piena avente tempo di ritorno 200-ennale, in arrivo da monte;
  - crollo completo e istantaneo dello sbarramento (manufatto trasversale).
- Scenario 3, collasso delle arginature in una precisa posizione posta in sinistra o in destra idraulica:
  - invaso alla quota di coronamento delle arginature;
  - formazione di una breccia sull'arginatura in adiacenza del manufatto murario, in sinistra o in destra idraulica, nella posizione ritenuta più pericolosa;
  - ipotesi di luci di scarico di fondo e di superficie completamente intasate;
  - idrogramma di piena in arrivo da monte avente tempo di ritorno di 1000 anni.
- Scenario 4, manovre organi di scarico:
  - invaso alla quota massima di regolazione del manufatto trasversale;
  - apertura istantanea e totale delle luci inferiori dello sbarramento.

Lo Scenario n. 1 viene simulato sia per la configurazione attuale dello sbarramento principale sia per quella prevista dal progetto di adeguamento in corso di redazione. Gli Scenari 2, 3 e 4 vengono simulati solo per la configurazione prevista dal progetto di adeguamento dello sbarramento principale e delle arginature di contenimento perimetrali.

I primi due scenari rappresentano la condizione limite di collasso strutturale totale ed istantaneo del manufatto regolatore con la sola differenza che, nel primo scenario, non si considera nessuno apporto da monte, mentre nel secondo si ipotizza in ingresso alle casse un idrogramma di piena corrispondente all'evento con tempo di ritorno 200 anni; il terzo scenario prevede il collasso di una porzione delle arginature e idrogramma di piena in arrivo da monte pari alla piena millenaria; il quarto scenario invece non contempla collassi delle strutture difensive ma solamente l'apertura istantanea degli organi di scarico.

La presente relazione riporta gli esiti delle simulazioni relative allo Scenario 1, ovvero la mappatura delle aree a rischio di inondazione in conseguenza del crollo istantaneo del manufatto principale della cassa di espansione nella configurazione attuale e con quota dell'invaso pari alla massima regolazione, in assenza di apporti da monte. La relazione è corredata da tavole e animazioni allegate, il cui elenco è riportato in Appendice.

## 2 AREA DI STUDIO

### 2.1 Inquadramento territoriale del bacino del fiume Secchia

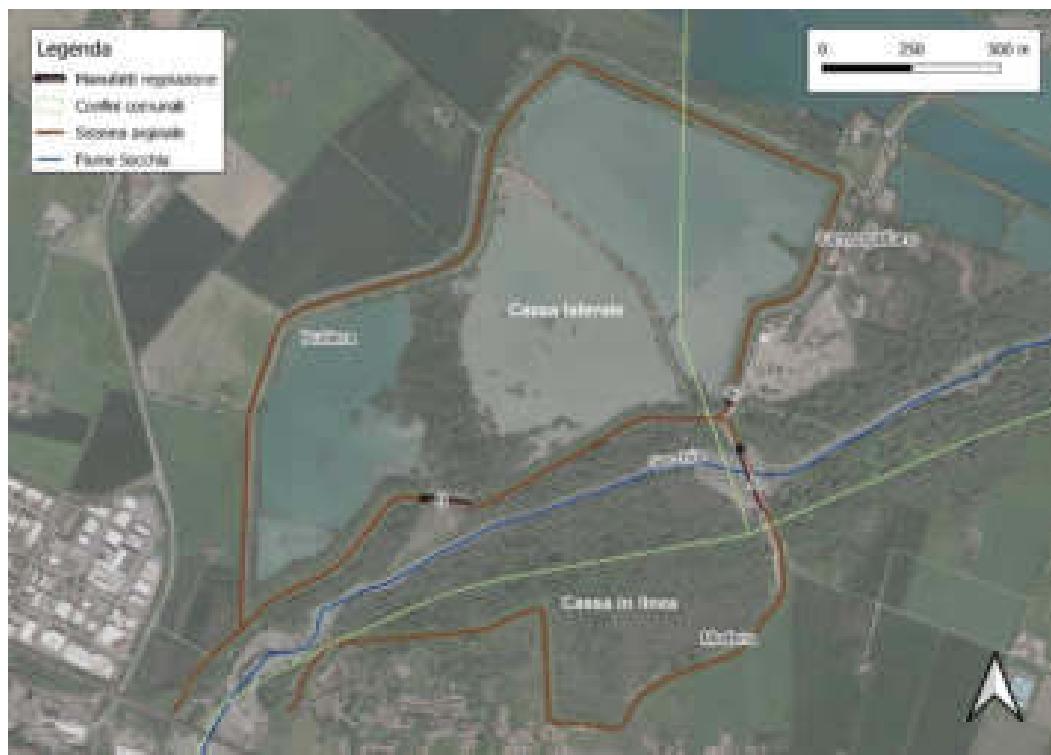
Il fiume Secchia, nel tratto superiore fino alla traversa di Castellarano, ha un andamento generalmente sinuoso a struttura prevalentemente monocursale e con alveo di larghezza piuttosto ridotta, caratterizzato da materiale al fondo di tipo ciottoloso-ghiaioso. Fino alla confluenza del torrente Secchiello (in località Fora, RE) l'alveo è stretto, generalmente incassato, posto a quote molto inferiori rispetto ai centri abitati che incontra nel suo corso.

Nel tratto medio-basso, dallo sbarramento di Castellarano fino a Rubiera, l'alveo è meandriforme. A valle di Rubiera, l'assetto del corso d'acqua è definito dal sistema della cassa di espansione e degli argini continui, questi ultimi presenti a partire dal tratto immediatamente a valle dell'autostrada A1. Il tratto a valle delle casse di espansione si estende per circa 88 km, e attraversa tutta la pianura della Provincia di Modena, mentre il tratto finale, con sbocco nel fiume Po, appartiene alla Provincia di Mantova.

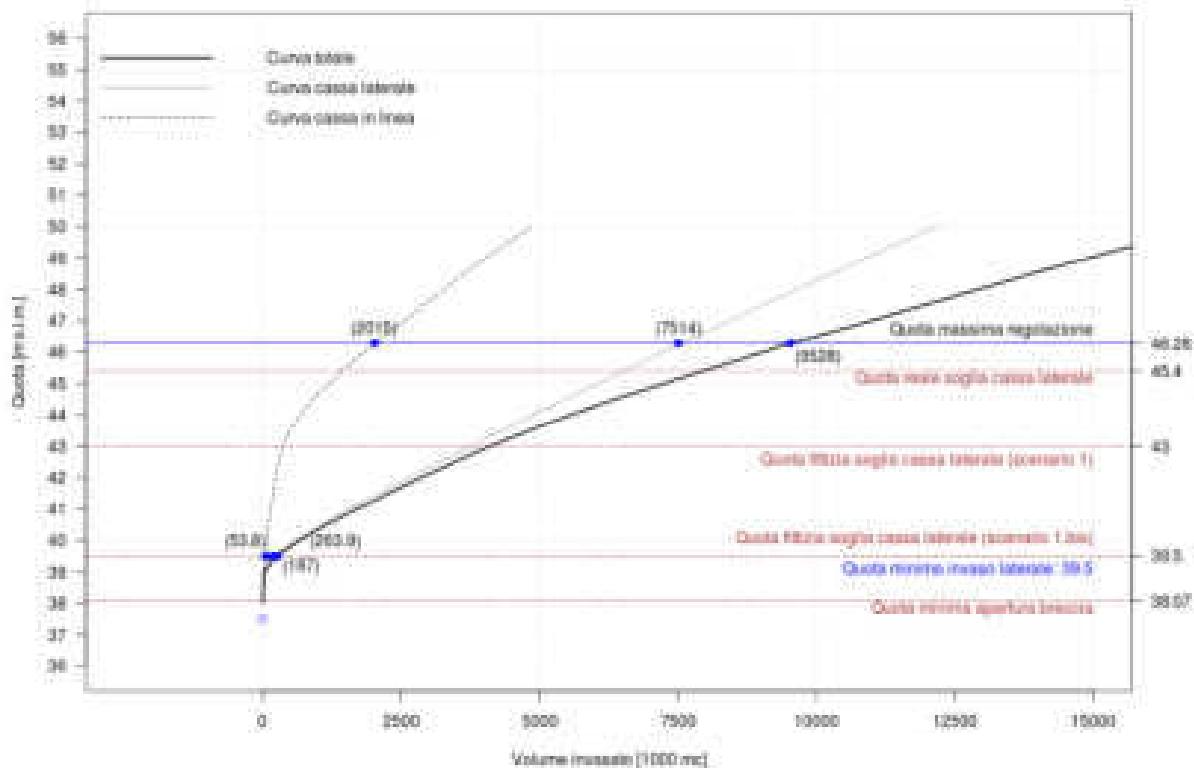
### 2.2 La cassa di espansione sul fiume Secchia

La cassa di espansione oggetto del presente studio ricade all'interno dei confini dei comuni di Rubiera (RE), Modena e Campogalliano (MO) e si colloca lungo il limite settentrionale della zona di alta pianura. Essa si trova poco a monte dell'inizio del tratto vallivo arginato del fiume e a pochi chilometri di distanza dalla città di Modena, da altri importanti centri abitati, da insediamenti produttivi di rilievo e da opere infrastrutturali strategiche di importanza regionale e nazionale, quali le autostrade A1 e A22 e la tratta Bologna-Milano della linea ferroviaria ad alta velocità.

Allo stato attuale, il sistema della cassa di espansione è formato da un comparto in linea con l'asta principale del fiume (cassa in linea) e da un comparto in derivazione, laterale rispetto al corso d'acqua (cassa laterale). L'area complessiva della cassa copre una superficie di circa 2 km<sup>2</sup> (v. Figura 1) ed è delimitata da arginature maestre in materiale sciolto. La cassa in linea e quella in derivazione sono collegate tra loro per mezzo di uno sfioratore laterale, costituito da una soglia in calcestruzzo non regolata, posta ad una quota pari a circa 45.40 m s.l.m., più bassa rispetto a quella della sommità arginale. La cassa in linea è caratterizzata dalla presenza di un manufatto principale di regolazione in calcestruzzo, ammorsato attraverso due corpi di spalla al sistema di arginature maestre. L'opera di sbarramento trasversale, tracimabile, è lunga 150 m e dotata di 4 luci di fondo a sezione rettangolare, ciascuna di 5 m per 2.60 m, attualmente non regolabili. La quota di massima regolazione dello sbarramento è posta a circa 46.28 m s.l.m., mentre il punto più depresso al piede dello sbarramento a monte è a quota 37.23 m s.l.m.; la quota della soletta in calcestruzzo alla base è pari a 38.07 m s.l.m. (v. Figura 2). Lo svuotamento della cassa laterale avviene per mezzo di uno scarico di fondo dotato di paratoia (tombino a sezione quadrata di dimensioni 2.20 x 2.20 m con quota di fondo a circa 39.50 m s.l.m.), collegato direttamente con il corso d'acqua per mezzo di un canale che sfocia circa 270 m a valle dello sbarramento principale (v. "C" in Figura 1).



*Figura 1. Il sistema della cassa di espansione del fiume Secchia. (A) indica il manufatto di sbarramento trasversale; (B) la soglia che consente l'alimentazione del comparto in derivazione e (C) il canale di scarico di quest'ultimo.*



*Figura 2. Curve d'invaso del sistema di casse di espansione.*

La quota di massima regolazione, pari a 46.28 m s.l.m., coincide con la quota della soglia sfiorante principale. La quota di coronamento arginale minima è pari a 49.13 m s.l.m. Il volume complessivo (comparto in linea e in derivazione) alla quota di massima regolazione è pari a 9.53 Mm<sup>3</sup>, mentre, alla quota di massimo invaso (definita a 48.50 m s.l.m.), è pari a 13.9 Mm<sup>3</sup>.

Il cedimento di questo sistema di opere di ritenuta può portare alla formazione di onde di esondazione che possono interessare potenzialmente una vasta area di pianura delle provincie di Modena e Reggio Emilia.

## 3 METODO D'INDAGINE

### 3.1 Ipotesi sul processo di moto e schema di calcolo adottato

In questo studio è stato fatto ricorso al metodo cosiddetto *Level-Pool routing*; esso è basato, per il calcolo delle portate uscenti dal sistema di casse di laminazione, sull'uso della sola equazione di continuità, in quanto il pelo libero all'interno dell'invaso, pur variando nel tempo, si suppone istante per istante orizzontale. Con questo approccio, quando viene modellata una rottura dello sbarramento, la portata nella sezione della breccia è calcolata utilizzando le stesse equazioni dello stramazzo che vengono usate in metodi più complessi, come quelli basati sulle equazioni del moto in aggiunta all'equazione di continuità, noti anche come 1D/2D *Dynamic wave routing* (v. USACE, 2014). La semplificazione introdotta dall'approccio adottato è che il livello dell'acqua all'interno della cassa, anche in prossimità dello sbarramento, cala mantenendosi sempre orizzontale, mentre nella realtà il pelo libero risulta inclinato in direzione della corrente, con inclinazione a monte della breccia tanto maggiore quanto più veloce è il fenomeno di erosione della breccia stessa. Nonostante le differenze metodologiche, visti i volumi piuttosto contenuti delle casse, non si ritiene giustificata l'introduzione di schemi di calcolo più complessi, anche dal punto di vista computazionale.

Pertanto, i due comparti della cassa di espansione, sia quello in linea che quello in derivazione, sono assimilati a serbatoi interconnessi tra loro, mentre tutta la zona a valle, sia l'alveo che l'area interessata dall'allagamento conseguente alla rottura del manufatto, è stata modellata come un campo di moto bidimensionale. La propagazione dell'onda di piena è studiata in regime di moto vario utilizzando uno schema numerico 2D, utilizzato per la risoluzione delle equazioni complete di de Saint Venant (Di Baldassarre et al., 2009; Castellarin et al., 2011; USACE, 2016).

### 3.2 Geometrie e dominio di calcolo

La geometria dell'area di studio è stata definita, come detto, separando le due zone principali che costituiscono il dominio di calcolo: a monte, quella identificata dai perimetri delle due casse di espansione; a valle, quella molto più ampia, che insiste sulla massima area potenzialmente allagabile. Le due zone sono opportunamente interconnesse tra loro (v. par. 4.1 per una descrizione dettagliata della geometria della connessione tra una cassa e l'altra). L'area potenzialmente allagabile è stata identificata per iterazioni successive, scegliendo i suoi confini sufficientemente lontani dalle aree interessate dal processo di allagamento e sulla base di elementi topografici, naturali o artificiali, ritenuti non valicabili. La delineazione finale dei contorni del dominio di calcolo è tale da garantire una rappresentazione completa dei fenomeni alluvionali.

Nello Scenario 1, il dominio di calcolo a valle si estende lungo la direzione di massima pendenza con sviluppo verso Est/Nord-Est attorno all'asta principale del fiume Secchia per una lunghezza di circa 14 km e un'estensione areale di circa 35 km<sup>2</sup> all'interno dei comuni di Modena, Rubiera e Campogalliano. In particolare, si osserva che i rilevati della linea ferroviaria a Sud, della linea ferroviaria dell'alta velocità a Nord, dell'autostrada A1 e le rispettive intersezioni, rappresentano gli ostacoli principali al deflusso delle acque al di fuori dei confini dall'alveo naturale (v. Figura 3b).

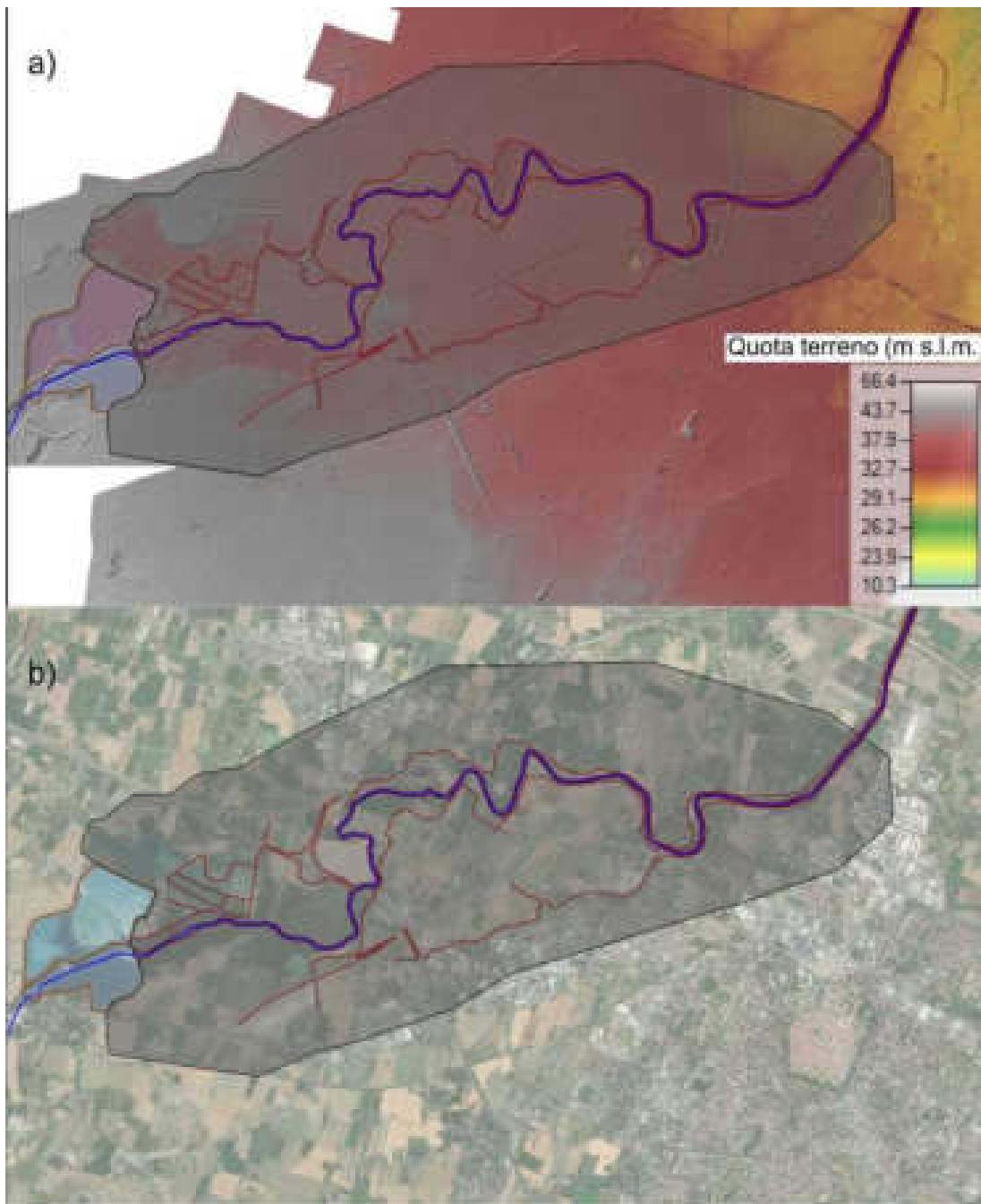


Figura 3. Dominio di calcolo nello Scenario 1. Modello digitale delle quote del terreno con risoluzione 1m x 1m (a) e immagine aerofotogrammetrica (b).

Una corretta rappresentazione della geometria del campo di moto nel modello di calcolo bidimensionale richiede una conoscenza dettagliata della superficie topografica del dominio. A partire da modelli digitali del terreno, è stata costruita una maglia di calcolo con *mesh* non strutturate ed a passo variabile (v. Brath et al., 2010). Utilizzando *mesh* non strutturate è possibile, infatti, aumentare la risoluzione delle celle di calcolo nei punti che rappresentano ostacoli, sottopassi, arginature e altri

elementi che possono comportare deviazioni al deflusso delle acque. Con questo tipo di *mesh* è possibile orientare le facce delle celle in modo da avere un lato parallelo con la direzione principale del rilevato. Una parte consistente del lavoro ha riguardato, quindi, la costruzione delle *break-line* (tratti rossi in Figura 3), che rappresentano linee di orientamento preferenziali delle celle di calcolo, altrimenti a distribuzione spaziale omogenea. In questo studio, è stata adottata una *mesh* di calcolo di 20 m x 20 m in campo aperto, mentre in corrispondenza di manufatti o di elementi potenzialmente in grado di ostacolare il deflusso delle acque sono state appunto inserite delle *break-line*. In totale, sono state inserite 29 *break-line* nelle vicinanze delle quali la *mesh* assume maglie di ridotte dimensioni, da un minimo di 5 m ad un massimo di 10 m. Inoltre, per una porzione di area sufficientemente grande nelle immediate vicinanze dello sbarramento della cassa in linea è stata adottata una maglia a maggiore risoluzione, avente lato 10 m x 10 m, al fine di migliorare la stabilità e la convergenza dell'algoritmo in fase di calcolo.



Figura 4. Dettaglio dello schema di discretizzazione del dominio di calcolo con “mesh” non strutturata. Le linee in rosso rappresentano le “*break-line*”.

In Figura 4 è rappresentato un dettaglio della zona a ridosso dello sbarramento, raffigurante lo schema di discretizzazione con celle di calcolo a *mesh* non strutturata ed il ricorso alle *break-line* (linee rosse) per orientare il deflusso delle acque.

### 3.3 Dati e informazioni topografiche

L'utilizzo di uno schema di calcolo che prevede la descrizione del funzionamento della cassa come un serbatoio (o *storage-area*) ha permesso di usufruire delle curve di invaso fornite da AIPO, ovvero delle curve che associano alle diverse quote del pelo libero, presenti nei due comparti della cassa, i volumi invasati all'interno degli stessi (v. Figura 2). Il calcolo delle curve dei volumi avrebbe potuto anche essere condotto a partire dalla topografia descritta dal DEM; tuttavia questa opzione è stata scartata per garantire la più ampia congruenza con gli elaborati progettuali.

In questo studio sono stati utilizzati 3 modelli digitali del terreno LiDAR. In particolare, per la porzione delle casse e dell'asta principale, è stato utilizzato un rilievo recente AIPO (2015), mentre, per la porzione di pianura più a Sud, la Città di Modena e piccole aree ad Est, fino all'argine in sinistra idraulica del fiume Panaro, è stato utilizzato un altro rilievo AIPO, sempre del 2015. Infine, per la parte Nord di pianura, cioè quella a maggiore estensione, è stato utilizzato il rilievo del Piano Straordinario di Telerilevamento del Ministero dell'Ambiente (2008). Ciascuno dei sopracitati prodotti topografici è caratterizzato da una risoluzione spaziale di 1 m x 1 m. Nelle zone di sovrapposizione tra i vari prodotti DEM, a parità di risoluzione, si è data priorità ai rilievi più recenti.

Le informazioni sulle quote della superficie topografica fornite dai DEM sono state integrate o modificate in diversi punti e lungo tutto il tracciato dell'alveo inciso. Questo tipo di prodotto topografico, infatti, seppur caratterizzato da elevato dettaglio, non è in grado di descrivere le batimetrie al di sotto di specchi d'acqua. Una parte impegnativa del lavoro è stata quindi dedicata alla correzione puntuale del DEM. In primo luogo, è stata fatta un'interpolazione delle quote batimetriche del solo alveo inciso, lungo tutto il corso d'acqua: a partire dal rilevamento a terra delle quote, disponibili per circa 150 sezioni trasversali del corso d'acqua, rilevate durante una campagna di misura batimetrica recentemente eseguita da AIPO nel 2015, sono stati accuratamente individuati, sezione per sezione, i punti di separazione dell'alveo inciso dalle zone golenali; infine è stata eseguita un'interpolazione lineare delle suddette sezioni, lungo l'asta principale. Questo nuovo dato è stato quindi sostituito alle corrispondenti porzioni di DEM occupanti la zona dell'alveo inciso. In secondo luogo, anche a valle di riscontri continui con AIPO per la corretta identificazione dei punti di modifica, sono state fatte delle correzioni locali ai rilevati nelle zone in cui essi rappresentavano un'ostruzione idraulica non corrispondente alla realtà, come ad esempio nel caso di sottopassi e canali di scolo passanti. Complessivamente, il DEM è stato modificato in 18 punti, tipicamente ove erano presenti inesistenti ostruzioni ai canali di bonifica, sottopassi stradali e canali tombati, in corrispondenza di intersezioni viarie e ferroviarie. Tali modifiche hanno consentito di garantire la continuità idraulica all'interno del dominio di calcolo.

### 3.4 Scabrezza del terreno

Per quanto riguarda il coefficiente di scabrezza del terreno, si è scelto di adottare due valori di Manning distinti: un valore pari  $0.04 \text{ s m}^{1/3}$  per l'alveo inciso e l'altro pari a  $0.06 \text{ s m}^{1/3}$  assegnato alle aree goleali e di campagna. Tali valori sono stati scelti sulla base delle risultanze di studi precedenti che interessano sia l'areale del fiume Secchia, sia aree limitrofe vicine ma con comportamento idraulico simile (v. D'Alpaos et al., 2014; Vacondio et al., 2016; Shustikova et al., 2019).

## 4 SCENARI DI CROLLO E RISULTATI DELLE SIMULAZIONI IDRAULICHE

### 4.1 Scenario 1

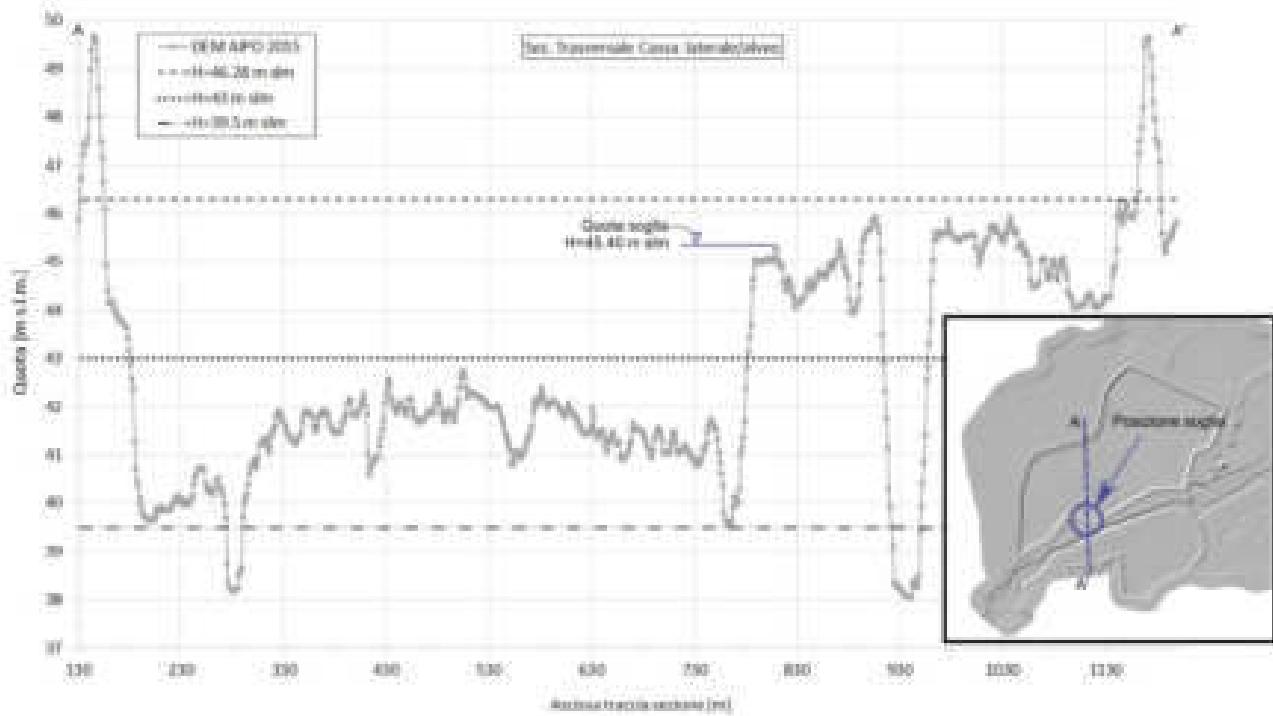
Lo Scenario 1, come già ricordato, è caratterizzato dal crollo completo ed istantaneo dello sbarramento trasversale del corso d'acqua, supponendo che, al momento del crollo, l'invaso si trovi alla quota massima di regolazione (46.28 m s.l.m.), che le luci di scarico siano intasate e che non vi sia nessun apporto da monte.

In esito alle valutazioni eseguite, si è riscontrato che la soglia dello sfioratore laterale che attiva la cassa in derivazione (o cassa laterale, v. anche par. 2.2 e Figura 5), posta a quota pari a 45.40 m s.l.m., è tale che i volumi esitati nell'ipotesi di collasso istantaneo del solo manufatto regolatore principale, ovvero quello in linea con l'asta principale del fiume Secchia, risultano essere molto ridotti. In tale ipotesi, infatti, il contributo complessivo all'esondazione da parte della cassa laterale sarebbe di circa 1 Mm<sup>3</sup>, ed il volume massimo esondabile dall'insieme delle casse complessivamente pari a circa 3 Mm<sup>3</sup> (v. Figura 2).

In accordo con AIPO, è stato stabilito che questa condizione non rappresenta uno scenario di rischio sufficientemente cautelativo, anche in considerazione del fatto che i volumi in gioco sarebbero molto inferiori a quelli di eventi di piena ordinari. Pertanto, è stato ipotizzato che, a seguito del rapido svuotamento della cassa in linea, si formi istantaneamente una breccia nell'argine di collegamento tra comparto in linea e comparto in derivazione della cassa, in corrispondenza della soglia. Dal punto di vista operativo, ciò corrisponde ad assumere una quota della soglia di sfioro che collega i due comparti della cassa a quota più bassa di quella reale. Sono state prodotte quindi due varianti dello Scenario 1 che fanno riferimento a due quote arbitrarie diverse della soglia, ovvero 43 m s.l.m. (Scenario 1) e 39.5 m s.l.m. (Scenario 1.bis, v. anche Figura 5).

Nel primo caso, o Scenario 1, il volume teorico in grado di contribuire alla formazione dell'onda di piena è pari a circa 5.8 Mm<sup>3</sup>, mentre nel caso alquanto prudenziale dello Scenario 1.bis è pari a 9.5 Mm<sup>3</sup> (v. Figura 2). È bene precisare che il modello idraulico differisce nei due casi per il solo effetto della differente quota della soglia dello sfioratore laterale, mentre rimangono invariate sia le condizioni iniziali che le condizioni al contorno.

Nel seguito verranno esaminati nel dettaglio i risultati ottenuti in entrambi casi (Scenario 1 e Scenario 1.bis); tuttavia si precisa che, a valle delle analisi condotte e di seguito descritte, si è considerato quale riferimento lo Scenario 1, ovvero quello con la quota della soglia a 43 m s.l.m.; ad esso fanno esclusivo riferimento gli allegati alla presente relazione.



*Figura 5. Sezione trasversale (A-A') del terreno, desunta dal DEM AIPO 2015 (linea e punti grigi), quota di massima regolazione (linea tratteggiata), quota di rottura della soglia assunta nello Scenario 1 (linea punteggiata), quota di rottura assunta nello Scenario 1.bis (linea tratto-punto).*

#### 4.1.1 Scenario 1: quota soglia sfioratore laterale pari a 43 m s.l.m.

Questo scenario prevede, al tempo zero, il crollo completo e istantaneo del manufatto principale e la contemporanea, istantanea formazione di una breccia nell’argine di collegamento fra i due comparti, in corrispondenza della soglia, avente larghezza pari a quella della soglia stessa e quota di fondo pari a 43 m s.l.m..

In questa configurazione, si ottiene una portata di picco in uscita verso valle pari a 4660 m<sup>3</sup>/s ed un volume complessivamente esitato pari a 5.7 Mm<sup>3</sup> per un periodo di simulazione di 14 ore, mentre dalla sola cassa laterale il volume defluito è pari a 3.7 Mm<sup>3</sup>. Dopo 8 ore dall’inizio del fenomeno, il volume utile contenuto nelle casse, ovvero il volume complessivamente utilizzabile nel processo di propagazione dell’onda (al netto del volume residuo contenuto nella cassa laterale al di sotto della quota di 43 m s.l.m.) si riduce del 98%, per cui l’evento può ritenersi concluso (v. Figura 7).

Come si osserva dalle tavole allegate (v. ad es. Tavola 1.1 e 1.2), le aree allagate possono essere ritenute nel complesso di ridotta estensione, pari a circa 3.7 km<sup>2</sup> se si esclude la superficie delle casse. In Figura 6 sono riportate le posizioni geografiche di 3 sezioni selezionate in quanto particolarmente significative: la prima, in zona Sud dell’area di studio, si trova in corrispondenza di un sottopasso ferroviario in zona scalo merci a Modena Ovest (punto 1); la seconda è presa in corrispondenza del ponte sull’autostrada A1 (punto 2); la terza è presa in corrispondenza della sezione di chiusura del dominio di calcolo e prossima alla zona industriale posta a Nord di Modena (punto 3).

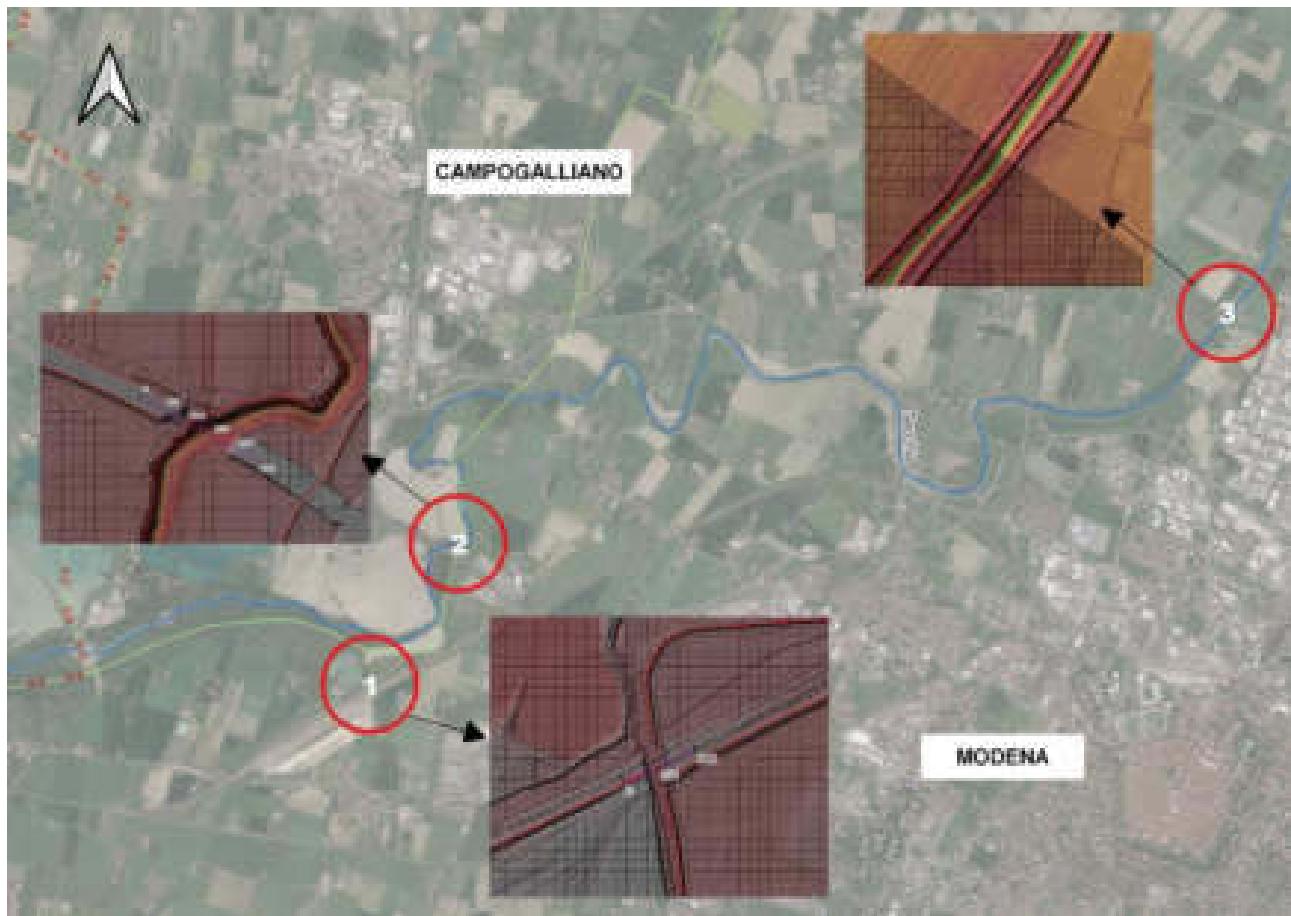
Analizzando i risultati ottenuti, è possibile fare le seguenti considerazioni:

- a valle della sezione del ponte autostradale A1 si osserva che le aree allagate sono contenute all'interno degli argini maestri;
- il medesimo ponte causa l'innalzamento dei tiranti a monte e l'allagamento si estende a Nord fino al rilevato del sovrappasso di via Madonna (nel comune di Campogalliano), per poi allagare una porzione limitata, tra il rilevato dell'autostrada A1 e quello della ferrovia AV;
- l'allagamento si estende nella zona sud per mezzo del canale di bonifica, oltrepassando la ferrovia in zona scalo merci nel comune di Modena. Raggiunto questo punto, a ridosso del centro commerciale "GrandEmilia", l'acqua si dirige verso Est tramite il canale di Frata, e più a valle con il Rio Santa Liberata;
- a ridosso della breccia, in destra idraulica le aree allagate lambiscono Villa Fontanelli, mentre in sinistra idraulica sono perlopiù contenute all'interno dell'argine e non si allagano le zone ex cava inerti.

Dalla Figura 11 si osserva che, in corrispondenza del punto 2, ovvero del ponte dell'autostrada A1 posto a 3.7 km dallo sbarramento, transita una portata di picco pari a  $512 \text{ m}^3/\text{s}$ ; a valle, il colmo di piena viene rapidamente laminato, riducendosi del 32% in corrispondenza della sezione identificata dal punto 3, ovvero la sezione di uscita del contorno del dominio, posta a circa 15 km dallo sbarramento. In questa figura, per quanto riguarda il punto 1 (sottopasso ferroviario in zona scalo merci), si osserva che il flusso idrico durante l'esaurimento dell'allagamento si inverte, dando così luogo a portate negative.

Negli istanti immediatamente successivi all'impulso dato dal crollo si generano velocità di picco nell'area prossimale lo sbarramento tra 10 e i 12 m/s. Già a partire da una distanza di 1.2 km dallo sbarramento le velocità massime si riducono a valori inferiori a 6 m/s, mentre le aree goleali o a campagna sono interessate da velocità della corrente inferiori a 1 m/s. Si veda Tavola 1.3 per la mappatura delle velocità massima della corrente.

Degno di nota è l'imbocco della galleria ferroviaria in località Molino Vecchio (Modena) dove si osservano tiranti particolarmente elevati, in alcuni punti di oltre 3 m, nonostante sia una zona perimetrale. Quest'area si colloca in una zona caratterizzata da un'evidente discontinuità tra il DEM AIPO 2015 e quello del Piano Straordinario di Telerilevamento del Ministero dell'Ambiente del 2008. Dato lo scarto temporale tra i due rilievi, è ragionevole ritenere che il cambiamento della topografia sia giustificato con buona probabilità dell'estensione del tratto in galleria (come è possibile vedere da recenti foto aeree).



*Figura 6. Ubicazione delle tre sezioni analizzate: sottopasso ferroviario in zona scalo merci a Modena (1); ponte sull'autostrada A1 (2); sezione a ridosso della zona industriale di Modena (3).*

#### 4.1.2 Scenario 1.bis. Quota soglia sfioratore laterale pari a 39.5 m s.l.m.

Questo scenario prevede, al tempo zero, il crollo completo e istantaneo del manufatto principale e la contemporanea, istantanea formazione di una breccia nell'argine di collegamento fra i due comparti, in corrispondenza della soglia, avente larghezza pari a quella della soglia stessa e con quota di fondo pari a 39.5 m s.l.m..

In questo caso, si ottiene una portata di picco in uscita verso valle pari a  $4750 \text{ m}^3/\text{s}$  ed un volume complessivamente esitato pari a circa  $9.2 \text{ Mm}^3$  per un periodo di simulazione di 14 ore, mentre dalla sola cassa laterale il volume defluito è pari a circa  $7.3 \text{ Mm}^3$  (v. Figura 9 e Figura 10). Il volume transitato a valle del manufatto crollato in 14 ore corrisponde, a meno di qualche centinaia di migliaia di  $\text{m}^3$ , al volume complessivamente utile all'esondazione dato dalla somma delle capacità dei due comparti della cassa (pari a  $9.5 \text{ Mm}^3$ , v. par. 2.2 e Figura 2). Dopo 8 ore dal crollo, il volume utile contenuto nelle casse si riduce del 97%, per cui l'evento può ritenersi concluso (v. Figura 7 e Figura 8).

L'estensione delle aree allagate in questo caso è pari a  $7.6 \text{ km}^2$ , circa il doppio del caso precedente, coerentemente con il fatto che i volumi complessivamente esitati sono sensibilmente più elevati. La dinamica dell'allagamento generalmente non sembra molto diversa da quella dello Scenario 1, purtuttavia i valori delle portate nei punti critici risultano in valore assoluto più alti: in corrispondenza

dalla sezione del ponte sull'autostrada A1 (punto 2 di Figura 6) si ottiene un valore di picco di  $760 \text{ m}^3/\text{s}$  mentre, nella sezione di chiusura (punto 3), la portata massima è di  $470 \text{ m}^3/\text{s}$  (v. Figura 12). Nonostante l'aumento significativo delle portate, anche in questo caso a valle dell'autostrada il deflusso è interamente contenuto all'interno del perimetro arginale.

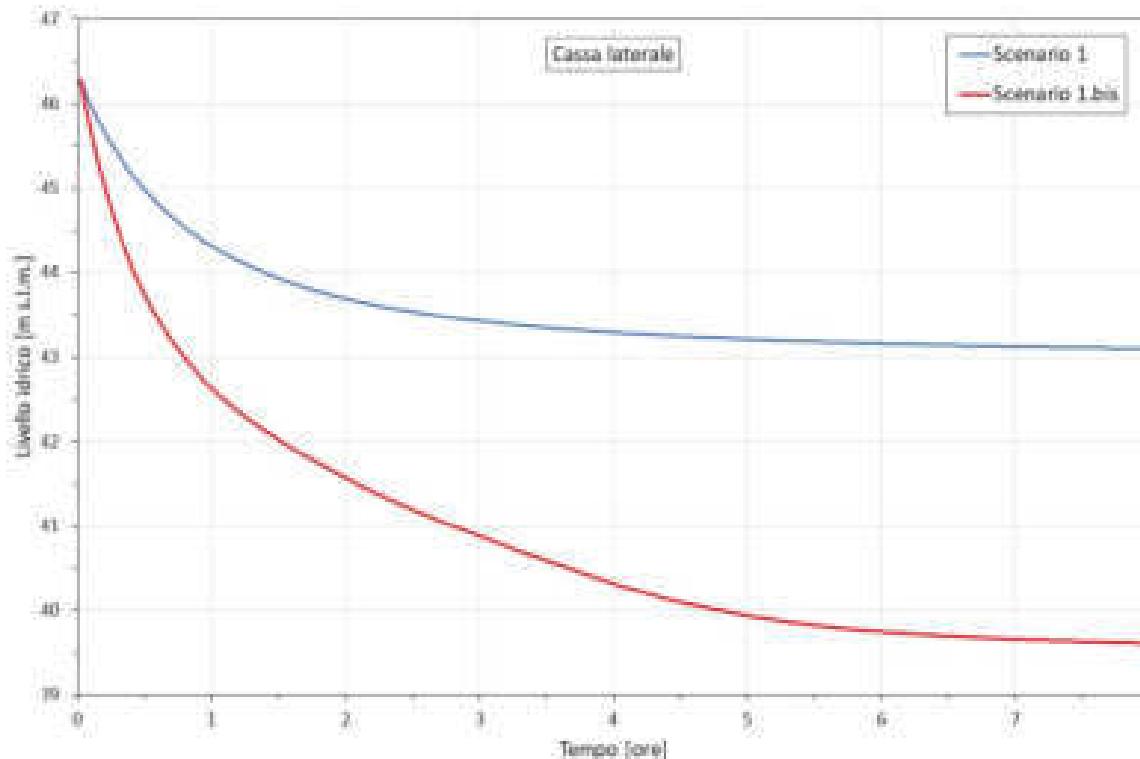


Figura 7. Livelli idrici (in m s.l.m.) all'interno della cassa laterale per lo Scenario 1 (linea blu) e per lo Scenario 1.bis (linea rossa).

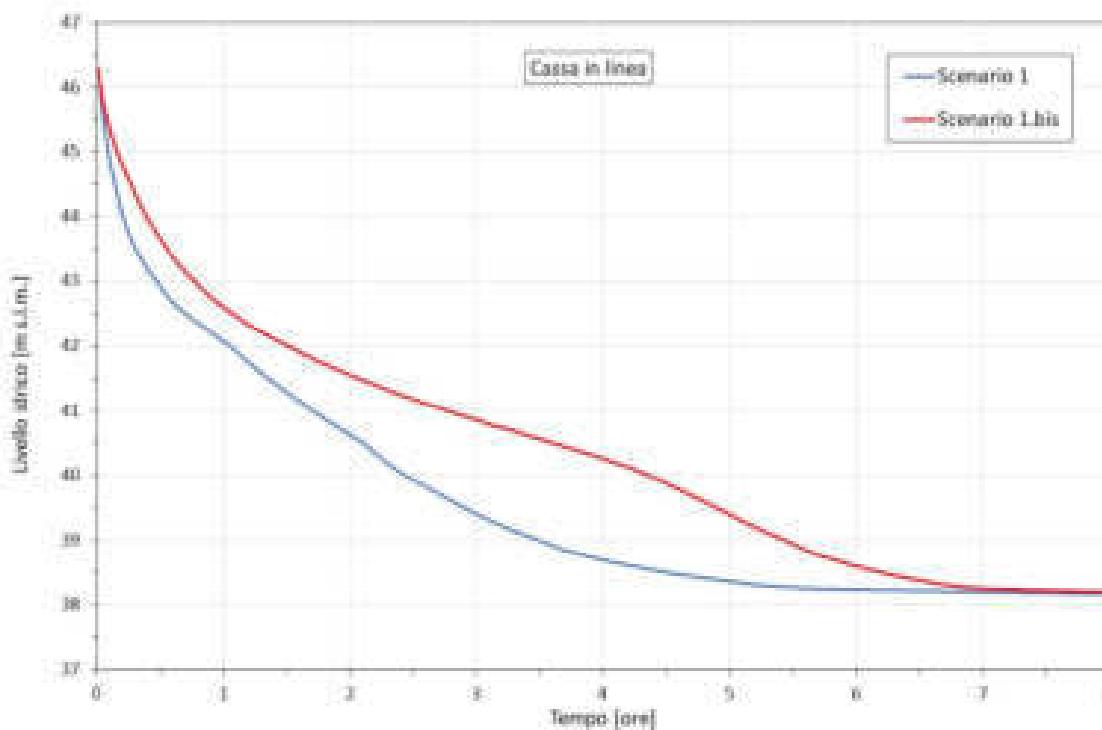


Figura 8. Livelli idrici (in m s.l.m.) all'interno della cassa in linea, a monte dello sbarramento, per lo Scenario 1 (linea blu) e per lo Scenario 1.bis (linea rossa).

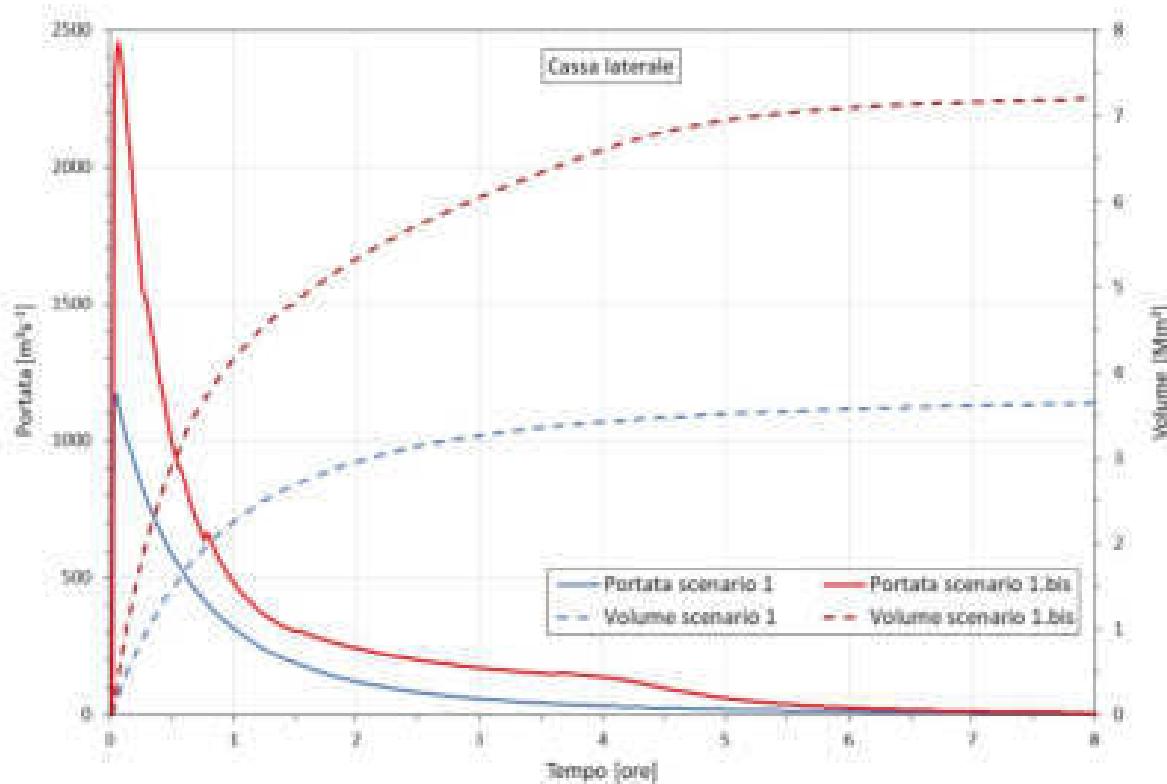


Figura 9. Idrogrammi delle portate in uscita dalla cassa laterale per lo Scenario 1 (linea blu) e per lo Scenario 1.bis (linea rossa) e rispettivi volumi cumulati (linee tratteggiate).

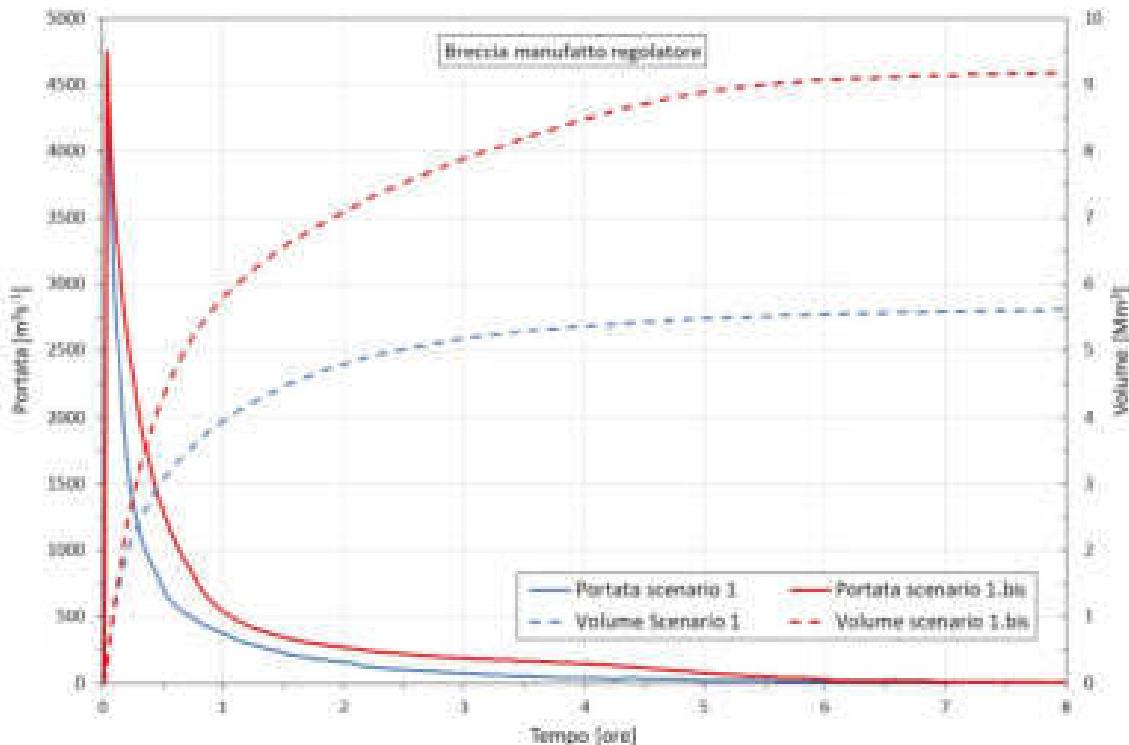


Figura 10. Idrogrammi delle portate in uscita dalla sezione della breccia per lo Scenario 1 (blu) e per lo Scenario 1.bis (celeste) e rispettivi volumi cumulati.

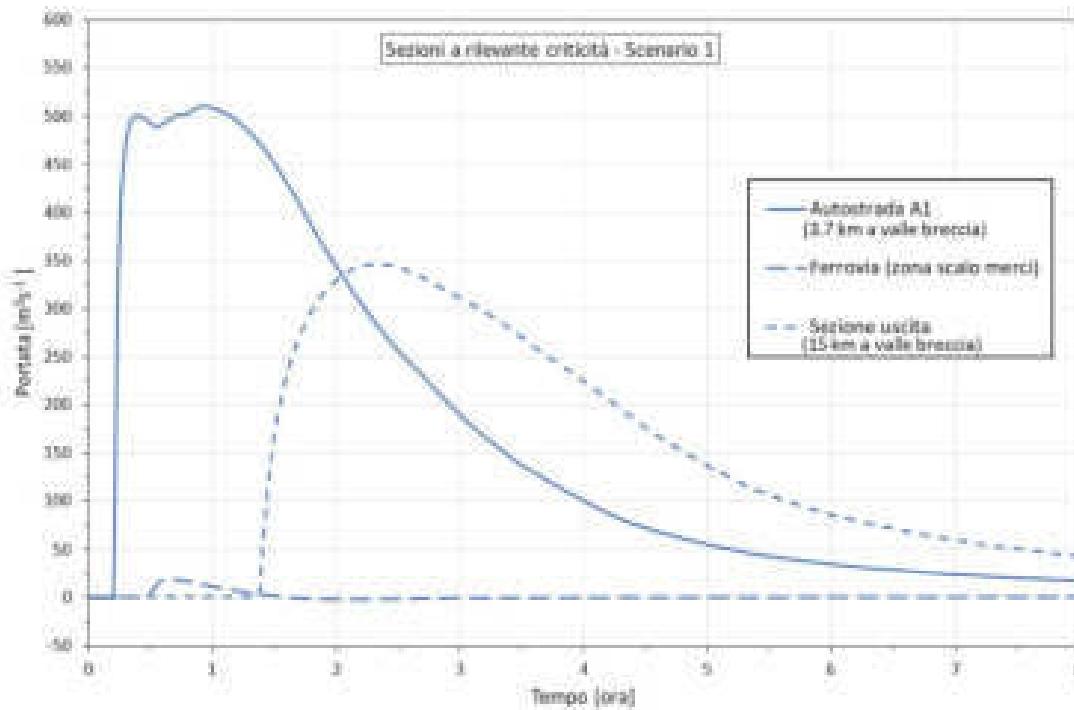


Figura 11. Idrogrammi di piena per 3 sezioni significative nello Scenario 1: sezione in corrispondenza del ponte sull'autostrada A1, a 3.7 km dalla breccia (linea continua); sezione di uscita al confine del dominio di calcolo a 15 km dalla breccia (linea tratteggiata); sezione posta in zona sud in corrispondenza di un sottopasso ferroviario (linea tratto lungo).

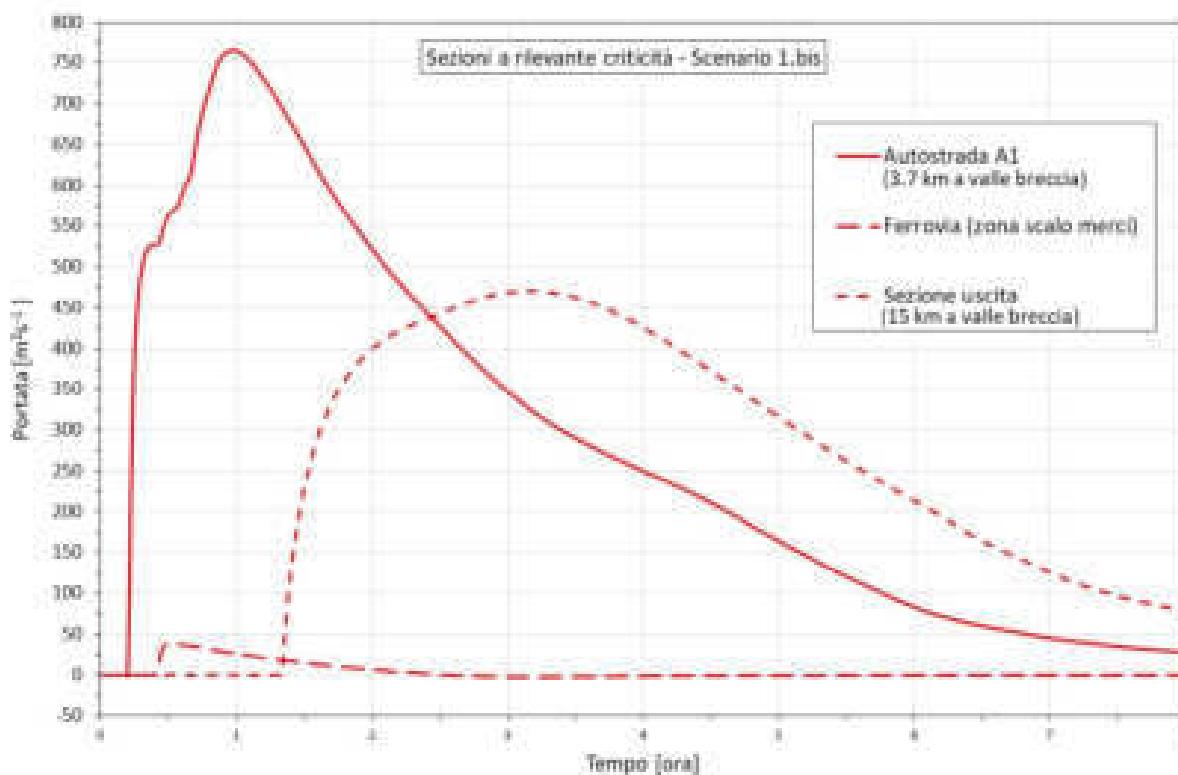


Figura 12. Idrogrammi di piena per 3 sezioni significative nello Scenario 1.bis: sezione in corrispondenza del ponte sull'autostrada A1, a 3.7 km dalla breccia (linea continua); sezione di uscita al confine del dominio di calcolo a 15 km dalla breccia (linea tratteggiata); sezione posta in zona sud in corrispondenza di un sottopasso ferroviario (linea tratto lungo).

## BIBLIOGRAFIA

- Brath A., Castellarin A., Di Baldassarre G., Domeneghetti A., 2010. Linee strategiche di intervento per la mitigazione del rischio alluvionale lungo il corso medio-inferiore del Fiume Po. *L'Acqua* 2, 9–24.
- Castellarin A., Domeneghetti A., Brath A., 2011. Identifying robust large-scale flood risk mitigation strategies: a quasi-2D hydraulic model as a tool for the Po river. *Phys. Chem. Earth* 36, 299–308. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2011.02.008>
- D'Alpaos, L., Brath, A., Fioravante, V., Gottardi, G., Mignosa, P., Orlandini, S., 2014. Relazione tecnico-scientifica sulle cause del collasso dell'argine del fiume Secchia avvenuto il giorno 19 gennaio 2014 presso la frazione San Matteo. Regione Emilia-Romagna, Bologna.
- Di Baldassarre, G., Castellarin, A., Montanari, A., Brath, A., 2009. Probability-weighted hazard maps for comparing different flood risk management strategies: a case study. *Nat. Hazards* 50, 479–496. <https://doi.org/10.1007/s11069-009-9355-6>
- Shustikova, I., Domeneghetti, A., Neal, J.C., Bates, P., Castellarin, A., 2019. Comparing 2D capabilities of HEC-RAS and LISFLOOD-FP on complex topography. *Hydrol. Sci. J.* 64, 1769–1782. <https://doi.org/10.1080/02626667.2019.1671982>
- USACE, 2014. Using HEC-RAS for Dam Break Studies. US Army Corps of Engineers.
- USACE, 2016. HEC-RAS River Analysis System. US Army Corps of Engineers.
- Vacondio, R., Aureli, F., Ferrari, A., Mignosa, P., Dal Palù, A., 2016. Simulation of the January 2014 flood on the Secchia River using a fast and high-resolution 2D parallel shallow-water numerical scheme. *Nat. Hazards* 80, 103–125. <https://doi.org/10.1007/s11069-015-1959-4>


## APPENDICE


### A.1 Elenco delle tavole allegate


Tavola	Scenario	Scala	Grandezza rappresentata
1.1	1	1:10.000	Inviluppo delle quote idriche massime
1.2	1	1:10.000	Classi di profondità massime
1.3	1	1:10.000	Inviluppo delle velocità massime
1.4	1	1:10.000	Inviluppo delle profondità massime
1.5	1	1:10.000	Tempi di arrivo del fronte d'onda


### A.2 Elenco delle animazioni allegate


Scenario	Formato video	Grandezza rappresentata
1	mp4	Propagazione dei tiranti idrici (m)
















# Piano di Emergenza Dighe (PED)

# Cassa di espansione del fiume Secchia - Carta di inquadramento e scenario - 1:25.000




# Piano di Emergenza Dighe (PED)

Cassa di espansione del fiume Secchia - Carta di inquadramento territoriale e scenario - 1:5.000



# Piano di Emergenza Dighe (PED)

Cassa di espansione del fiume Secchia - Carta di inquadramento territoriale e scenario - 1:5.000



# Piano di Emergenza Dighe (PED)

Cassa di espansione del fiume Secchia - Carta di inquadramento territoriale e scenario - 1:5.000

