

PIANO DI EMERGENZA CASSA DI ESPANSIONE del FIUME SECCHIA

Anno redazione Piano 2019

N. atto di approvazione: Delibera di Giunta Regionale n. 1952 del 11/11/2019

Anno aggiornamento Piano 2021

N. atto di approvazione: Delibera di Giunta Regionale n. xxx del xxxx

INDICE

INDICE	2
1. PREMESSA	5
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	6
2.1. Bacino del Fiume Secchia.....	6
2.2. Cassa di Espansione del Fiume Secchia.....	7
2.3. Sismicità dell'area	9
3. SCENARI DI EVENTO, DI DANNO E RISORSE DISPONIBILI	11
3.1. Aree interessate dagli scenari d'evento	11
3.2. Elementi esposti	11
3.3. Strutture operative.....	12
3.4. Aree logistiche per l'emergenza.....	13
3.5. Materiali e mezzi	13
3.6. Cartografie.....	13
4. ATTIVAZIONE DELLE FASI DI ALLERTA	15
4.1. Parametri per l'attivazione delle fasi	15
4.1.1. Rischio diga.....	15
4.1.2. Rischio idraulico a valle.....	17
4.2. Comunicazioni per l'attivazione fasi	17
4.2.1. Gestore della diga (AIPO).....	17
4.2.2. Agenzia regionale STPC.....	18
5. MODELLO D'INTERVENTO	20
5.1. AIPO (Gestore della diga e autorità idraulica a valle)	21
5.2. Agenzia Regionale Per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile	24
5.3. Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile di Modena e Servizio Sicurezza Territoriale e Protezione Civile di Reggio Emilia (Servizi Territoriali dell'ARSTPC)	26

5.4.	ARPAE SIMC Centro Funzionale.....	27
5.5.	PREFETTURE - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia.....	28
5.6.	Comuni.....	29
5.7.	Provincia di Modena e Provincia di Reggio Emilia.....	31
5.8.	Consorzio della Bonifica Burana e Consorzio dell'Emilia Centrale	32
5.9.	Vigili del Fuoco	33
5.10.	Sanita'.....	34
5.11.	Enti Gestori di Reti ed Infrastrutture.....	35
5.12.	Coordinamento Provinciale Del Volontariato Di Protezione Civile.....	36
6.	INFORMAZIONE ALLA POPOLAZIONE.....	37
7.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	39
7.1.	Normativa e provvedimenti nazionali.....	39
7.2.	Normativa e provvedimenti regionali	39
8.	ALLEGATI.....	41
	Allegato 1 - Documento di Protezione Civile.....	42
	Allegato 2 - Documento per le comunicazioni e l'attivazione delle fasi.....	64
	Allegato 3 - Numeri utili e di emergenza	67
	Allegato 4 - Elementi esposti	71
	Allegato 5 - Strutture operative e Funzioni di supporto	72
	Allegato 6 - Aree logistiche per l'emergenza.....	76
	Allegato 7 - Materiali e mezzi	78
	Allegato 8 - Procedure specifiche viabilità Autostradale	81
	Allegato 9 - Cartografie.....	87

SIGLE E ACRONIMI

F.C.E.M. = Foglio Condizioni di Esercizio e Manutenzione

DGDighe = Direzione Generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti)

SND = Servizio Nazionale Dighe

UTD = Ufficio Tecnico per le Dighe della Direzione Generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti)

UTG = Ufficio Territoriale del Governo

Agenzia/ARSTPC = Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile della Regione Emilia-Romagna

Servizi territoriali dell’Agenzia = Servizio Sicurezza territoriale e protezione civile di Modena e Servizio Sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia

ARPAE CF = Centro Funzionale Agenzia Regionale Protezione Ambiente ed Energia

AIPO = Agenzia Interregionale per il Fiume Po

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, 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”¹.

I contenuti del piano tengono in considerazione e sono coerenti con quanto previsto nel Documento di Protezione Civile della Cassa di espansione sul fiume Secchia, approvato congiuntamente dalle Prefetture - UTG di Modena e di Reggio Emilia il 19/12/2017 (Prot. n. 85817).

Esso riporta:

- 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.

¹ *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*

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 km² 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 km². 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 modenesi, 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 culturale.

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 tominati, 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 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 12.106 m³ complessivi (16.106 m³ alla quota di massimo invaso 48,50 m s.l.m.).

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 trascinabile 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 diaframmatatura;
- 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 m³.

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 Dighe 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 ³ |
| • Superficie bacino idrografico sotteso: | 1042 km ² |
| • Quota massima di regolazione: | 46,27 m.s.m |
| - innesco sfioratore laterale a monte della cassa | 45,30 m.s.m. |

- innesco sfioratore principale con scarico in alveo a valle 46,27 m.s.m.
- Quota di massimo invaso (Tr=100 anni): 48,50 m.s.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: 46,63 m.s.m.
- Volume autorizzato: n.d.

Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta nella fascia di pertinenza idraulica (QAm_{ax}): 380 m³/s

Portata di attenzione scarico diga (Q_{min}): 190 m³/s

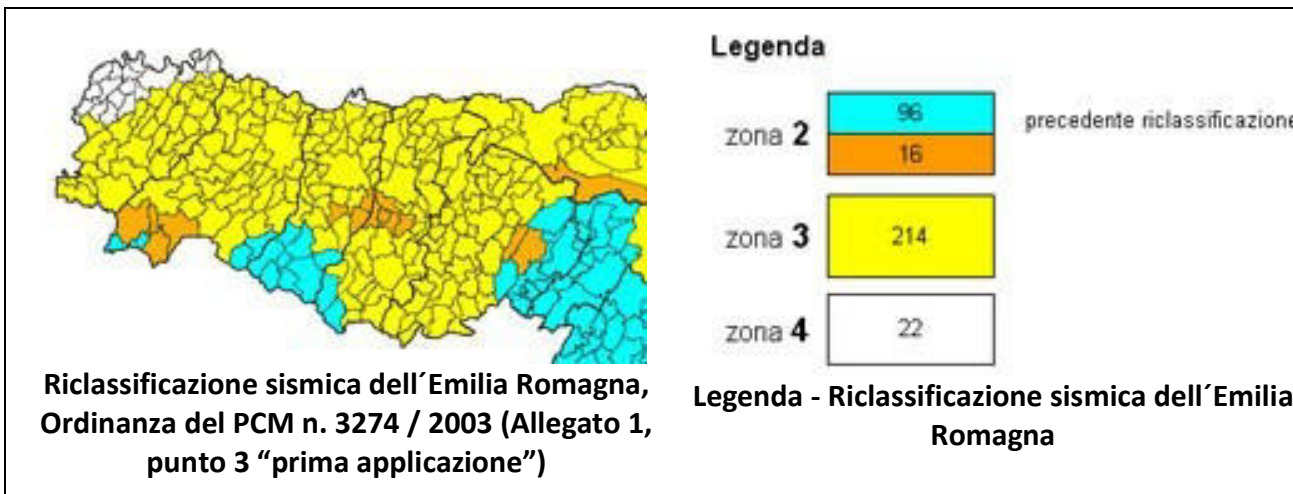
Portata di attenzione scarico diga – eventuali soglie incrementali (ΔQ): 50 m³/s

Estremi dell'atto dell'Autorità idraulica di individuazione di QAm_{ax}, Q_{min} e ΔQ: 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

2.3. SISMICITÀ DELL'AREA

Riclassificazione sismica dell'Emilia Romagna, Ordinanza del PCM n. 3274 / 2003 (Allegato 1, punto 3 "prima applicazione")



Le 4 categorie di classificazione sono determinate in base alla pericolosità sismica, come di seguito elencato:

- 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, per i comuni di Rubiera, Campogalliano e Modena, è la zona sismica 3, con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti.

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 uno scenario:

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

- Invaso alla quota massima di regolazione dello sbarramento (46,28 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'involuppo 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

La cartografia allegata al presente piano (Allegato 9) contiene per la rappresentazione degli elementi esposti i seguenti dati cartografici:

- Singoli edifici (categorizzati per tipologia edilizia in “Residenziale\commerciale”, “Industriale” e “Altra tipologia”);
- Ponti e sottopassi;
- Ospedali e strutture sanitarie sensibili;
- Scuole (categorizzate per classe di mobilità degli alunni in “Nido\Scuola d'infanzia” e “Altre Scuole”);

- Aziende a rischio di incidente rilevante;
- Aziende sottoposte ad AIA;
- Elementi delle infrastrutture di rete sensibili, indicati dai gestori;

Gli elementi rappresentati provengono dal DBTR RER ed. 2017, da Database settoriali regionali e da integrazioni fornite dai Comuni. Censimenti degli elementi esposti di maggiore dettaglio potranno essere fatti solo dopo l'elaborazione da parte del gestore degli studi sulla propagazione delle onde di piena per manovra degli organi di scarico e per collasso dello sbarramento ed i relativi scenari di evento.

3.3. STRUTTURE OPERATIVE

La gestione di un'emergenza di protezione civile prevede il coinvolgimento di uno o più centri di coordinamento al fine di ottimizzare le competenze e le risorse in campo, garantire le sinergie tra enti e strutture operative diverse, avere una direzione unitaria delle operazioni.

La tipologia di centro di coordinamento da attivare e le necessarie funzioni di supporto, che hanno il vantaggio di snellire e rendere più tempestive le risposte operative da attivarsi, devono essere definite in relazione alle caratteristiche dell'evento in atto, degli scenari di evento in atto o previsti e delle altre esigenze organizzativo-gestionali. Potrebbe quindi non essere necessario attivare tutte le funzioni previste.

Fanno parte delle strutture operative i centri di comando e controllo da attivare in emergenza ed in particolare:

CCS – Centro Coordinamento Soccorsi. 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.

SOUI – Sala Operativa Unica e Integrata. La SOUI ha sede presso i Centri Unificati Provinciali di protezione civile ed è organizzata secondo le funzioni di supporto che possono essere attivate in tutto o in parte a seconda dell'evento:

- Tecnico scientifica e di pianificazione
- Sanità, assistenza sociale e veterinaria
- Mass-media ed informazione
- Volontariato
- Materiali e Mezzi
- Trasporto, circolazione e viabilità
- Telecomunicazioni
- Servizi essenziali
- Censimento danni a persone e cose
- Strutture operative S.a.R. (Search and Rescue – Ricerca e salvataggio)
- Enti locali
- Materiali pericolosi
- Assistenza alla popolazione
- Coordinamento centri operativi

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 tempo di pace.

Il CUP è sede della Sala Operativa Unica e Integrata se attivata.

COM – Centro Operativo Misto. Il COM, struttura operativa decentrata che opera sul territorio di più comuni in supporto alle attività dei relativi Sindaci, qualora necessario, può essere attivato dal Prefetto o dal Commissario straordinario delegato a gestire l'emergenza.

COC – Centro Operativo Comunale. Il COC è la struttura comunale preposta alla gestione delle emergenze. I COC sono appositamente deliberati da ogni amministrazione comunale che individua sia le persone incaricate di coordinare le funzioni previste sia la sede del centro operativo. Il COC, attivato dal Sindaco come disciplinato dai piani comunali di emergenza, è di supporto al Sindaco stesso per la direzione ed il coordinamento dei servizi di soccorso e di assistenza alla popolazione.

Le funzioni del COC che possono essere attivate in tutto o in parte a seconda dell'evento e comunque secondo la specifica pianificazione comunale, sono indicativamente le seguenti:

- Tecnico scientifica – pianificazione
- Sanità, assistenza sociale e veterinaria
- Volontariato
- Materiali e mezzi e servizi essenziali
- Attività scolastica
- Censimento danni
- Strutture operative locali e viabilità
- Telecomunicazioni e sistemi informativi
- Assistenza alla popolazione
- Amministrativo contabile
- Comunicazione e informazione

Tra le strutture operative sono state censite anche le sedi centrali e periferiche delle strutture operative provinciali: Carabinieri, Vigili del Fuoco, Servizio Emergenza Territoriale 118 di Emilia Est ed Emilia Ovest, sedi della polizia locale.

3.4. AREE LOGISTICHE PER L'EMERGENZA

Le aree logistiche per l'emergenza sono le aree di attesa, le aree di accoglienza scoperte e coperte, le aree di ammassamento. Queste aree sono state individuate dai singoli Comuni in sede di pianificazione di protezione civile.

Queste aree sono indicate 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.

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

- Viabilità: rete stradale principale, ponti, gallerie (fonte DBTR RER ed. 2017)
- Rete di monitoraggio idropluviometrica
- Carta tecnica regionale ad adeguata scala (fonte DBTR RER ed. 2017)

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:
 - COC, COM, CCS, SOU\CUP
 - Aree di attesa, accoglienza, ammassamento, depositi e/o magazzini
 - Sedi centrali e periferiche di VVF, Carabinieri, 118
 - Località abitate (fonte DBTR RER ed. 2017)
 - Cancelli informativi e di chiusura della viabilità ordinaria

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

- Elementi esposti al rischio (vedi cap. 3.2). Gli elementi rappresentati provengono dal DBTR RER ed. 2017, da Database settoriali regionali e da integrazioni fornite dai Comuni in seguito a specifici censimenti, e sono:
 - Singoli edifici (categorizzati per tipologia edilizia in "Residenziale\commerciale", "Industriale" e "Altra tipologia")
 - ponti e sottopassi
 - ospedali e strutture sanitarie sensibili
 - scuole (categorizzate per classe di mobilità degli alunni in "Nido\Scuola d'infanzia" e "Altre Scuole")
 - aziende a rischio di incidente rilevante
 - aziende sottoposte ad AIA
 - elementi delle infrastrutture di rete sensibili, indicati dai gestori
- Aree di attesa definite nella pianificazione comunale, sia generale che specifica per questa pianificazione

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

	Modena	Rubiera	Campogalliano
Edifici residenziale\commerciale	35	9	25
Edifici industriali			2
Altri edifici	1		8
Altre strutture sanitarie			

Di questi, 12 edifici del comune di Campogalliano ricadono all'interno dello scenario di riferimento.

4. ATTIVAZIONE DELLE FASI DI ALLERTA

Il Documento di Protezione Civile della Cassa di Espansione del fiume Secchia definisce le condizioni per l'attivazione del sistema di protezione civile, nonché le comunicazioni e le procedure tecnico amministrative da attuare:

- nel caso di rischio idraulico indotto dalla diga, 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)
- nel caso di rischio idraulico non connesso a problemi di sicurezza della diga ma conseguente alle portate scaricate a valle, ancorché ridotte per laminazione, che possono comportare fenomeni di onda di piena e rischio esondazioni (Rischio Idraulico a Valle)

Di seguito la descrizione dettagliata delle condizioni di attivazione delle varie fasi di allerta per rischio diga e rischio idraulico a valle e il flusso di comunicazioni del gestore.

4.1. PARAMETRI PER L'ATTIVAZIONE DELLE FASI

4.1.1. Rischio diga

RISCHIO DIGA		
Fase di allerta	EVENTO	SCENARIO
PREALLERTA	METEO	Livello 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)
	SISMA	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.
VIGILANZA RINFORZATA	METEO	Livello invaso $h > 45,50$ m s.l.m. corrispondente 7,5 m s.z.i. misurato all'idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 2 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale)
	OSSERVAZIONI	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

	SISMA	I controlli attivati a seguito di un evento sismico evidenziano: 1. Anomali comportamenti di cui sopra 2. Danni c.d. «lievi o riparabili» che non comportino: <ul style="list-style-type: none"> • pericolo di rilascio incontrollato di acqua • pericolo di compromissione delle funzioni di tenuta idraulica o di regolazione o della stabilità delle opere o delle sponde
	DIFESA	Ragioni previste nel piano dell'organizzazione della difesa militare o su disposizione del prefetto per esigenze di ordine pubblico o di difesa civile
	ALTRI EVENTI	Altri eventi che possano avere conseguenze sulla sicurezza della diga
PERICOLO	METEO	Livello invaso h > 46,50 m.s.m. corrispondente a 8,5 m s.z.i. misurato all'idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 3 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale)
	ALTRI EVENTI	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
	SISMA	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
	MOVIMENTI FRANOSI 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
COLLASSO	RILASCIO INCONTROLLATO DI ACQUA	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

4.1.2. Rischio idraulico a valle

RISCHIO IDRAULICO A VALLE		
Fase di allerta	EVENTO	SCENARIO
PREALLERTA	METEO	N.P.
ALLERTA	METEO	Livello 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)

4.2. COMUNICAZIONI PER L'ATTIVAZIONE FASI

4.2.1. 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 secondo le disposizioni indicate nel DPC in allegato 1 tra cui l'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile della Regione Emilia-Romagna.

Il gestore inoltre comunica, alle amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase, il rientro alle condizioni ordinarie o alla fase precedente di allerta, che avviene al cessare delle condizioni che avevano determinato l'attivazione della fase.

In caso di *Rischio Diga*, in dipendenza dell'intensità e della distanza epicentrale dell'evento, il gestore della diga invia la comunicazione di cui all'Allegato 2 ai seguenti soggetti:

- 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 - Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Modena e Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia
- Centro Funzionale del Servizio IdroMeteoClima di ARPAE (SIMC CF)
- AIPO – Ufficio di Coordinamento per il Servizio di Piena
- UTD di MILANO
- Prefetture – UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia
- Dipartimento di Protezione Civile Nazionale (solo le fasi di vigilanza rinforzata in caso di sisma, pericolo e collasso)

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 Dighe\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 Dighe\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 Dighe\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
- Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Modena e Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia
- Prefetture – UTG di MODENA e UTG di REGGIO EMILIA

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

Solo in caso di Collasso il Gestore comunica l'attivazione della fase direttamente anche ai comuni interessati dallo scenario (comuni di Campogalliano, Modena, Rubiera, Soliera e Bastiglia) e alle Provincie di Modena e di Reggio Emilia.

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

- 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 - Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Modena
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna – Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia
- Centro Funzionale del Servizio IdroMeteoClima di ARPAE (SIMC CF)
- AIPO – Ufficio di Coordinamento per il Servizio di Piena
- UTD di MILANO
- Prefettura – UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia

4.2.2. Agenzia regionale STPC

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

- Dipartimento nazionale di Protezione Civile
- Prefettura UTG di Modena e Prefettura UTG di Reggio Emilia
- Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Modena

- Servizio sicurezza territoriale e protezione civile di Reggio Emilia
- AIPO – Agenzia Interregionale per il fiume Po
- Provincia di Modena
- Provincia di Reggio Emilia
- Comuni di Campogalliano, Modena, Rubiera, Soliera e Bastiglia.
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Modena
- Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Reggio Emilia
- Consorzio della Bonifica Burana
- Consorzio di bonifica dell’Emilia Centrale
- Coordinamenti del Volontariato di Modena e di Reggio Emilia
- HERA S.p.A.
- INRETE Distribuzione Energia S.p.A.
- Enel Distribuzione S.p.A.
- IREN S.p.A.
- AIMAG S.p.A.
- Gestori reti dei trasporti (ANAS, Autostrada A1, Autostrada A22)
- Servizio Emergenza Territoriale 118 – Emilia Est
- Servizio Emergenza Territoriale 118 – Emilia Ovest

5. MODELLO D'INTERVENTO

Il modello di intervento definisce le azioni che i diversi soggetti del Sistema di Protezione Civile coinvolti sovrintenderanno durante le 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 delle Prefetture - U.T.G. di Modena e U.T.G. di Reggio Emilia n. 85817 del 19/12/2017.

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 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) e le modalità di comunicazione alla popolazione secondo quanto indicato nello schema di Piano d'emergenza comunale, stralcio rischio diga e rischio idraulico a valle, predisposto dalla Agenzia scrivente.

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 962 del 25/06/2018.

Per comodità di scrittura nel modello di intervento sarà utilizzata l'espressione “Servizi 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)

Di seguito sono riportate le azioni specifiche per le diverse fasi

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Si predispone, in termini organizzativi, a gestire la fase
	Si tiene aggiornato sull'evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso ARPAe-SIMC e mantiene un flusso di comunicazioni con l'Agenzia.
	Comunica alle amministrazioni destinatarie 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
	Qualora, sulla base delle informazioni acquisite o ricevute, si preveda la prosecuzione o l'intensificazione dell'evento si predispone, in termini organizzativi, a gestire le eventuali successive fasi di allerta per «rischio idraulico a valle» e/o per «rischio diga»
	Partecipano alle attività dei Centri di Coordinamento locali ove attivati
	<i>In qualità di Autorità idraulica:</i>
	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.
	Verifica l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare i fenomeni previsti.
	Attiva, se ritenuto necessario, il presidio territoriale e il servizio di piena in funzione delle modalità organizzative del Servizio, dandone comunicazione al COR, ai Servizi Territoriali dell'Agenzia e agli altri enti interessati (Prefettura di Modena/Reggio Emilia, Centro Funzionale Regione Emilia-Romagna, Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile, Servizi Territoriali dell'Agenzia)
	Verificano 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 danno comunicazione ad ARSTPC, ai Servizi Territoriali dell'Agenzia e ARPA-SIMC
	Richiede ai Servizi Territoriali dell'Agenzia, se ritenuto necessario, l'attivazione del volontariato di Protezione Civile per il supporto alle attività di presidio territoriale.
	Comunica tempestivamente alla Prefettura, ai Comuni interessati e ai Servizi Territoriali dell'Agenzia l'eventuale insorgere di situazioni di rischio per la popolazione e per i beni ed attua tutte le misure necessarie a fronteggiare le situazioni di criticità.

	Fornisce supporto tecnico agli Enti Locali e partecipano alle attività nei Centri di Coordinamento locali e nei CCS, ove attivati.
	Mantiene un flusso di comunicazioni con il COR, i Servizi Territoriali dell’Agenzia e i Centri di Coordinamento locali ove attivati a livello locale.
	AIPO sede di Parma segue l’evoluzione dell’evento in atto in stretto contatto con l’Ufficio operativo di Modena
	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 ai Servizi Territoriali dell’Agenzia.
PREALLERTA SISMA	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
	Compie immediato sopralluogo al fine di rilevare eventuali anomalie o danni alla struttura che risultino subito rilevabili o visivamente percepibili;
	Comunica subito a DGD-UTMilano, 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.
	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 caso di attivazione della fase successiva, le due comunicazioni (gli esiti complessivi dei controlli e quella di attivazione della fase) vengono inviate contestualmente.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	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.
	In caso di evento di piena attua i provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto.
	In caso di sisma 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>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> <p>Nel caso di azioni o manovre idrauliche che possano avere ripercussioni sul reticolo idrografico di competenza di altri enti, comunica tempestivamente tali attività ai Servizi Territoriali dell'Agenzia e a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti</p>
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA
	Mantiene informate le amministrazioni destinatarie della comunicazione di attivazione della fase 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
	Garantisce l'intervento dell'ingegnere responsabile della sicurezza presso la diga
	Mette in atto tutti i provvedimenti necessari per contenere gli effetti del fenomeno in corso
	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
	<i>In qualità di Autorità idraulica:</i>
	Garantisce le attività di presidio territoriale e di servizio di piena secondo i propri regolamenti interni, dandone comunicazione al COR, ai Servizi Territoriali dell'Agenzia e agli altri enti interessati.
	Richiede ai Servizi Territoriali dell'Agenzia, se ritenuto necessario, il rafforzamento del volontariato di Protezione Civile per il supporto alle attività di presidio territoriale ed eventuali risorse aggiuntive per fronteggiare l'evento in atto.
COLLASSO	Prosegue le azioni della fase di PERICOLO
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva, per quanto applicabili, le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA RISCHIO DIGA relative ad un evento di piena, se non già attuate
	<p>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 Servizi 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;</p> <p>In base all'evoluzione del fenomeno in atto attiva le azioni delle fasi previste per "rischio diga", se non già attuate, e sviluppa le azioni ritenute necessarie sul reticolo di competenza.</p>

5.2. AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Si tiene aggiornata sulla situazione meteo-idrogeologica e idraulica in atto e prevista attraverso la consultazione dei dati resi disponibili dal CF e dal gestore e ne valuta gli effetti
	Attiva, se ritenuto necessario, il COR in presidio H24 dandone comunicazione ai Servizi Territoriali dell'Agenzia
	Contatta i Servizi Territoriali dell'Agenzia per verificare la ricezione della comunicazione del gestore.
	Garantisce il flusso di informazioni tra COR, CF, i Servizi Territoriali dell'Agenzia e AIPO ufficio operativo di Modena in relazione all'evento in atto e degli effetti.
	Riceve dai Servizi Territoriali dell'Agenzia eventuali comunicazioni in relazione all'evento in atto.
	Riceve tempestivamente, dai Servizi Territoriali dell'Agenzia e/o dagli Enti e strutture operative, segnalazioni sull'insorgenza di eventuali criticità e ne valuta gli effetti sul territorio.
	Sentiti la Prefettura - UTG di Modena/Reggio Emilia, la Provincia di Modena/Reggio Emilia e i Servizi Territoriali dell'Agenzia, valuta l'avvio di attività propedeutiche alla gestione dell'emergenza
	Mantiene aggiornato il sistema di protezione civile regionale relativamente all'evoluzione della situazione in atto, attraverso il sito https://allertameteo.regione.emilia-romagna.it .
	Attiva, se necessario, i centri logistici e mette a disposizione mezzi e materiali su richiesta del Servizio Territoriale ovvero di Enti e Strutture Operative.
	Riceve comunicazione delle eventuali attivazioni dei Presidi Territoriali e dei Centri di Coordinamento locali da parte dei Servizi Territoriali dell'Agenzia
	Attiva il Volontariato di protezione civile su richiesta dei Servizi Territoriali dell'Agenzia ovvero Enti e Strutture Operative ai fini dell'applicazione dei benefici di cui agli art. 39 e 40 del DLgs. 1/2018.
	Aggiorna, se ritenuto necessario, il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile - Centro di Coordinamento SISTEMA, relativamente all'evoluzione della situazione in atto.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Si interfaccia con la Prefettura, il CF, AIPO e i Servizi Territoriali dell'Agenzia per verificare l'intensità dell'evento ed i possibili effetti sul territorio
	Garantisce l'informazione e il coordinamento dell'autorità idraulica competente (AIPO) e di ARPAE SIMC CF
	Può richiedere 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.

PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Attiva, se non precedentemente attivato, il COR in presidio H24 dandone comunicazione ai Servizi Territoriali dell’Agenzia
	Attiva, se ritenuto necessario, la colonna mobile regionale di protezione civile e la colonna mobile integrata.
	Richiede, se necessario, il supporto del personale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (VVF)
	Attiva, se ritenuto necessario, il Comitato operativo regionale per l’emergenza e/o la Commissione Regionale Grandi Rischi.
	Qualora l’evento assuma le caratteristiche di cui all’art.2 comma 1 lettera c) della legge regionale 1/2005, sente i Servizi Territoriali dell’Agenzia per individuare e allestire spazi idonei ad ospitare la Di.COMA.C., se istituita.
	Aggiorna il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile – Centro di Coordinamento SISTEMA, relativamente all’evoluzione della situazione in atto.
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
	Si coordina con il Prefetto ai fini dell’attuazione delle procedure previste
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	In considerazione dell’evoluzione dell’evento attivano le azioni necessarie previste dalla fase Pericolo per rischio diga.

5.3. SERVIZIO SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE DI MODENA E SERVIZIO SICUREZZA TERRITORIALE E PROTEZIONE CIVILE DI REGGIO EMILIA (SERVIZI TERRITORIALI DELL'ARSTPC)

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Garantisce la reperibilità H24 del personale
	Ricevono da Enti e Strutture Operative segnalazioni sull'insorgenza di eventuali criticità e ne danno comunicazione al COR.
	Mantengono un flusso di comunicazioni con i Comuni e AIPO - ufficio operativo di Modena, in relazione all'evento in atto e alle condizioni del territorio e segnalano tempestivamente al COR l'insorgere di eventuali criticità.
	Riceve comunicazione dell'attivazione sul territorio di ambito di competenza dei Centri di Coordinamento attivati e ne danno comunicazione al COR.
	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.
	Riceve richiesta di attivazione del volontariato di protezione civile da parte Enti e Strutture Operative del territorio.
	Richiede al COR l'attivazione, se ritenuto necessario, del volontariato e dei benefici di legge per il supporto alle attività di presidio territoriale e/o assistenza alla popolazione.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Se attivati, partecipa alle attività del CCS e della SOUI, mettendo a disposizione gli spazi del CUP.
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Attiva le azioni di supporto agli enti locali, alla Prefettura – UTG di Modena/Reggio Emilia, ai Centri di Coordinamento locali ove attivati ed alle strutture tecniche preposte all'intervento tecnico urgente
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate

	In considerazione dell'evoluzione dell'evento attivano le azioni necessarie previste dalla fase Pericolo per rischio diga.
--	--

5.4. ARPAE SIMC CENTRO FUNZIONALE

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Attiva, se ritenuto necessario, il presidio H24.
	Garantisce la funzionalità della rete di monitoraggio idro-pluviometrica regionale e del radar.
	Garantisce il supporto al Gestore e al sistema regionale di protezione civile relativamente all'evoluzione degli eventi idro-meteorologici in atto.
	Comunica ad AIPO e all' Agenzia informazioni sull'eventuale insorgenza o evoluzione rapida e non prevista di un fenomeno meteorologico avverso.
	Effettua l'aggiornamento degli scenari d'evento attesi sulla base dalla situazione meteo idraulica e idrologica prevista e in atto.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
	Qualora riceva la comunicazione dai gestori diga sull'avvenuto collasso della struttura supporta le strutture competenti nella redazione degli scenari di allagamento.
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate

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

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Verifica la disponibilità delle risorse statali.
	Verifica l'attivazione dei Centri Operativi Comunali (COC) e ne garantiscono il supporto
	Riceve comunicazioni dell'insorgere di eventuali criticità dai soggetti interessati presenti sul proprio territorio di competenza (es: Comuni, Agenzia, Vigili del Fuoco, Forze dell'ordine) e adottano ogni misura atta a fronteggiare l'evento in atto.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Allerta, ove ritenuto necessario, il Comando provinciale dei Vigili del fuoco.
	Convoca, se ritenuto necessario, il CCS anche in composizione ristretta
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Valuta l'attivazione dell'impiego di risorse statali per il supporto alle attività operative e di controllo del territorio a supporto degli Enti Locali ed in particolare attiva il Comando provinciale dei Vigili del fuoco secondo le proprie procedure interne.
	Richiedono ai Servizi Territoriali dell'Agenzia, se ritenuto necessario, l'attivazione del volontariato di protezione civile
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
	Convoca il CCS presso il Centro Unificato Provinciale di protezione civile.
	Assume, nell'immediatezza dell'evento, la direzione unitaria di tutti i servizi di emergenza da attivare a livello provinciale in raccordo con il presidente della giunta regionale e coordinandosi con la struttura regionale di protezione civile
	Riceve comunicazioni dell'insorgere di criticità dai soggetti interessati presenti sul proprio territorio di competenza (es: Comuni, Agenzia, Vigili del Fuoco, Forze dell'ordine) e adotta ogni misura necessaria a garantire l'efficacia degli eventuali interventi di soccorso tecnico urgente e di assistenza alla popolazione.
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento attivano le azioni necessarie previste dalle fasi di Pericolo e Collasso per rischio diga.

5.6. COMUNI

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Verificano l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative rispetto ai contenuti della propria pianificazione di emergenza, in relazione all'evento in corso.
	Verificano la disponibilità del volontariato comunale per l'eventuale attivazione e l'efficienza logistica
	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 ai Servizi Territoriali dell'Agenzia
	Allertano le strutture tecniche e di polizia urbana del Comune, anche al fine del concorso all'attività di presidio territoriale e alle eventuali attività di soccorso.
	Attivano, se ritenuto necessario, il Centro Operativo Comunale (COC) ed i presidi territoriali comunali con l'eventuale supporto dei volontari.
	Trasmettono ogni eventuale informazione e valutazione sulle condizioni del territorio ai Servizi Territoriali dell'Agenzia.
	Comunicano, se ritenuto necessario, aggiornamenti sull'evento in atto alla popolazione e a tutti coloro che svolgono attività in aree a rischio.
	Mantengono un flusso di comunicazioni con i Servizi Territoriali dell'Agenzia in relazione all'evolversi dell'evento in atto e alle condizioni del territorio, segnalando tempestivamente agli stessi ed alla Prefettura – UTG di Modena/Reggio Emilia l'insorgenza di eventuali criticità e richiedendo eventualmente il concorso di personale, mezzi e materiali.
	Attivano, se ritenuto necessario, il proprio gruppo comunale di volontariato / Associazione di volontariato di Protezione Civile Convenzionata e/o richiedono ai Servizi Territoriali dell'Agenzia il concorso del volontariato per il supporto alle attività di presidio territoriale di propria competenza.
	Attivano, se ritenuto necessario, il presidio territoriale, anche con il supporto del volontariato, per il monitoraggio e sorveglianza dei punti critici e l'eventuale l'assistenza alla popolazione.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Attivano, se non precedentemente attivato, il Centro Operativo Comunale (COC), garantendo il raccordo con le altre strutture di coordinamento attivate.
	Partecipano con un proprio rappresentante al CCS, se costituito
	Comunicano alla popolazione aggiornamenti sull'evento in atto e l'eventuale insorgenza di condizioni critiche sul territorio.
	Comunicano a tutti coloro che risiedono e/o svolgono attività in aree a rischio le necessarie misure di salvaguardia da adottare.

PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Adottano le misure necessarie a fronteggiare l'evento in atto e ne danno comunicazione alle Prefetture – UTG di Modena/Reggio Emilia e ai Servizi Territoriali dell'Agenzia.
	Si preparano all'organizzazione delle azioni di sorveglianza della rete viaria coinvolta da un eventuale allagamento provocato dall'onda di piena conseguente al collasso
	Predispongono ogni attività necessaria per avvisare la popolazione residente in aree golenali o potenzialmente interessate dagli scenari di evento dell'imminente pericolo e, se necessario, emettono un'ordinanza di evacuazione.
	Contattano, se necessario, le strutture comunali sia sanitarie che scolastiche, nonché le principali aziende o gli allevamenti posti nelle zone a rischio per informarli dell'eventuale pericolo derivante da possibili allagamenti.
	Predispongono la messa in sicurezza e se possibile l'evacuazione delle persone disabili.
	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.
	Garantiscono alla popolazione aggiornamenti sull'evento in atto e l'eventuale insorgenza di condizioni critiche sul territorio.
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
	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 Servizi Territoriali dell'Agenzia il concorso del volontariato per eventuali attività di pronto intervento e assistenza alla popolazione.
	Attivano il presidio territoriale, anche con il supporto del volontariato, per il monitoraggio e sorveglianza dei punti critici e il presidio delle vie di deflusso.
	Adottano tutte le misure necessarie a fronteggiare l'evento in atto ed assumono tutte le iniziative atte alla salvaguardia della pubblica e privata incolumità, secondo le modalità previste dalla pianificazione comunale di emergenza.
	Dispongono di uomini e mezzi presso le aree di emergenza se attivate.
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento e avvalendosi del COC attivano le azioni necessarie previste dalle fasi di Pericolo e Collasso per rischio diga.

5.7. PROVINCIA DI MODENA E PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Allerta le proprie strutture tecniche di vigilanza e presidio sulla rete stradale di competenza.
	Verifica la funzionalità delle infrastrutture, l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare i fenomeni previsti.
	Segnalano eventuali criticità insorte e trasmette ogni eventuale informazione e valutazione sulle condizioni della rete stradale e del territorio di competenza ai Servizi Territoriali dell'Agenzia e alla Prefettura – UTG di Modena/Reggio Emilia
	Informa periodicamente l'Ufficio Stampa della provincia affinché possa predisporre specifici comunicati stampa per avvisare gli organi di informazione in merito all'evoluzione dell'evento in atto e alle condizioni della viabilità
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Partecipa alle attività dei Centri di Coordinamento locali ove attivati e al CCS.
	Attiva, se ritenuto necessario, il presidio territoriale sulla rete stradale di competenza potenzialmente interessata dall'evento, con particolare attenzione ai tratti critici
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Assicura 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, ai Servizi Territoriali dell'Agenzia, alle Prefetture- UTG ed ai Centri di Coordinamento locali ove attivati.
	Attua misure preventive e/o necessarie atte a contrastare l'eventuale insorgenza di condizioni critiche sul territorio (limitazione della viabilità) e lo comunica ai Servizi Territoriali dell'Agenzia, alle Prefetture- UTG ed ai Centri di Coordinamento locali ove attivati.
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
	Attua le misure necessarie a contrastare l'eventuale insorgenza di condizioni critiche sul territorio (limitazione della viabilità) e ne danno comunicazione alla Prefettura – UTG di Modena/Reggio Emilia e ai Servizi Territoriali dell'Agenzia ed ai Centri di Coordinamento locali ove attivati.
	Chiude e presidia le strade provinciali coinvolte dall'evento e concorre all'organizzazione degli eventuali percorsi alternativi
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento attivano le azioni necessarie previste dalle fasi di Pericolo e Collasso per rischio diga.

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

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Allerta i propri tecnici per interventi di vigilanza e di presidio nei punti critici.
	Attiva, se non precedentemente attivato, il presidio territoriale secondo i regolamenti interni di ogni singola struttura ne danno comunicazione ai Servizi Territoriali dell'Agenzia e ai Centri di Coordinamento locali ove attivati.
	Richiede ai Servizi Territoriali dell'Agenzia, se ritenuto necessario, il concorso del volontariato di Protezione Civile per il supporto alle attività di presidio territoriale.
	Comunica tempestivamente ai Servizi Territoriali dell'Agenzia e ai Centri di Coordinamento attivati l'eventuale insorgere di situazioni di rischio per la popolazione e per i beni e attua gli interventi urgenti necessari alla rimozione dei pericoli incombenti e alla riduzione del rischio.
	Nel caso di azioni o manovre idrauliche che possano avere ripercussioni sul reticolo idrografico di competenza di altri enti, comunica tali attività a tutti i soggetti potenzialmente coinvolti e ai Servizi Territoriali dell'Agenzia.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Fornisce supporto tecnico agli Enti Locali e partecipano alle attività nei Centri di Coordinamento locali e nei CCS ove attivati.
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Fornisce supporto tecnico agli Enti Locali e partecipano alle attività nei Centri di Coordinamento locali ove attivati e nei CCS.
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
	Garantisce le attività il presidio territoriale idraulico, mantenendone costantemente informati i Servizi Territoriali dell'Agenzia e i Centri di Coordinamento locali ove attivati e il CCS.
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate

5.9. VIGILI DEL FUOCO

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Verificano l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative rispetto ai contenuti della propria pianificazione di emergenza, in relazione ai fenomeni previsti.
	Trasmettono tempestivamente a Prefettura – UTG di Modena/Reggio Emilia e ai Servizi Territoriali dell'Agenzia eventuali segnalazioni di criticità in atto pervenute al Comando, in particolare l'eventuale presenza di situazioni di pericolo incombente.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Partecipano alle attività dei Centri di Coordinamento e CCS.
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Effettuano le attività di soccorso tecnico urgente richiedendo ai Servizi Territoriali dell'Agenzia, per il tramite della Prefettura, se ritenuto necessario, il concorso del volontariato di Protezione Civile per il supporto alle attività di competenza.
	Dispongono l'invio delle squadre disponibili sul territorio per fronteggiare l'evento in atto
	Forniscono supporto al COR se richiesto dall'Agenzia.
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
	Dispongono immediatamente l'invio delle squadre disponibili sul territorio per fronteggiare l'evento in atto per le attività di soccorso tecnico urgente.
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate

5.10. SANITA'

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Attua le necessarie azioni di assistenza sanitaria e di assistenza alla popolazione
	Partecipano alle attività dei Centri di Coordinamento locali ove attivati.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Partecipano alle attività dei Centri di Coordinamento e CCS.
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Forniscono supporto ai Comuni nella predisposizione delle attività di evacuazione della popolazione presente nelle aree a rischio
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento attivano le azioni necessarie previste dalla fase di Pericolo per rischio diga.

5.11. ENTI GESTORI DI RETI ED INFRASTRUTTURE

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Verificano l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative rispetto ai contenuti della propria pianificazione, in relazione ai fenomeni previsti.
	Verificano, la funzionalità delle reti e delle infrastrutture, l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare i fenomeni previsti
	Attivano, se necessario, il presidio territoriale, assicurando attività di pronto intervento, nel caso si verificano situazioni di crisi, atte a ripristinare la funzionalità delle reti e delle infrastrutture e di chiusura della viabilità.
	Mantengono informati la Prefettura – UTG di Modena/Reggio Emilia, i Sindaci interessati e i Servizi Territoriali dell'Agenzia sulle attività di pronto intervento e di messa in sicurezza delle reti e infrastrutture.
	Partecipano alle attività dei Centri di Coordinamento locali ove attivati.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Partecipano alle attività dei Centri di Coordinamento locali e del CCS
	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 verificano situazioni di crisi, atte al presidio della SS9, e del nodo autostradale A1/A22.
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Rafforzano il presidio territoriale, assicurando attività di pronto intervento, nel caso si verificano situazioni di crisi, atte a ripristinare la funzionalità delle reti e delle infrastrutture.
	Autostrade per l'Italia (A1) e Autobrennero (A22) 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 (ANAS, Comuni e Province).
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
	Autostrade per l'Italia (A1) e Autobrennero (A22) chiudono la viabilità di competenza 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 per il ripristino, nel più breve tempo possibile, delle reti/infrastrutture avvalendosi del personale e mezzi a disposizione
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento attivano le azioni necessarie previste dalle fasi di Pericolo e Collasso per rischio diga.

5.12. COORDINAMENTO PROVINCIALE DEL VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE

RISCHIO DIGA	
PREALLERTA PIENA	Verifica l'organizzazione interna e l'attivazione delle procedure operative rispetto ai contenuti della pianificazione di emergenza, in relazione ai fenomeni previsti.
	Verificano l'efficienza dei mezzi e la disponibilità di materiali atti a fronteggiare l'evento in corso e i fenomeni previsti.
	Il Coordinamento provinciale, ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di preallerta, informa i referenti delle proprie organizzazioni di volontariato e delle squadre specialistiche
	Forniscono supporto per le eventuali attività di presidio territoriale degli enti preposti.
	Garantiscono, con squadre specializzate, mezzi e materiali, il concorso operativo agli enti preposti al presidio territoriale.
VIGILANZA RINFORZATA	Attiva le azioni della fase di PREALLERTA, se non già attuate
	Forniscono supporto all'Agenzia e agli Enti Locali per le attività di assistenza alla popolazione.
	Partecipano alle attività dei Centri di Coordinamento locali ove attivati e del CCS.
PERICOLO	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	Si coordina con la colonna mobile regionale, se attivata, per la gestione dell'emergenza in atto.
COLLASSO	Attiva le azioni della fase di PERICOLO, se non già attuate
RISCHIO IDRAULICO A VALLE	
PREALLERTA	-
ALLERTA	Attiva le azioni della fase di VIGILANZA RINFORZATA, se non già attuate
	In considerazione dell'evoluzione dell'evento e attivano le azioni necessarie previste dalle fasi di Pericolo e Collasso per rischio diga.

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, inoltre, l'importanza di informare la popolazione preventivamente 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)
Rubiera Cassa Monte	5:00-8:00
Ponte Alto	3:00-6:00
Ponte Bacchello	

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

Le attività di informazione in materia di protezione civile rivolte alla popolazione sono finalizzate alla maggiore conoscenza dei rischi presenti sul territorio, delle norme comportamentali da osservare, delle modalità e delle misure di autoprotezione da assumere in situazioni di pericolo.

L'informazione è suddivisa in tre principali tipologie:

1. PROPEDEUTICA, che mira a far conoscere l'organizzazione di Protezione civile ed i corretti comportamenti da tenere nei vari casi di possibili emergenze.
2. PREVENTIVA, finalizzata alla conoscenza di specifici rischi incombenti sul territorio comunale ed alle misure protettive e di collaborazione da adottare nel caso di una specifica emergenza.
3. IN EMERGENZA, che porta a conoscenza della popolazione la situazione, gli interventi di soccorso in atto e le misure di autoprotezione da adottare.

A tal riguardo, 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.

Nell'ambito della predetta attività di informazione alla popolazione, particolare importanza dovrà essere assegnata alla indicazione delle aree ove possano manifestarsi fenomeni calamitosi di natura idrogeologica o idraulica – 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.

Nell'eventualità di un evento calamitoso di natura idrogeologica o idraulica, l'attività di informazione alla popolazione dovrà essere intensificata, prestando particolare attenzione all'attivazione ed alla pubblicizzazione di ogni utile supporto alla popolazione: in tale contesto, si ritiene utile l'attivazione di numeri di emergenza e di indirizzi di posta elettronica - eventualmente diversificati per tematica e/o area geografica - ai quali i cittadini potranno far riferimento per contattare le Autorità locali di protezione civile.

È altresì di notevole importanza, ai fini dell'ottimale dispiegamento del sistema di protezione civile, l'attivazione di appositi canali di comunicazione (siti web, contact center, etc...) mediante i quali diramare notizie e/o informazioni utili per la popolazione, ad es. comunicati ufficiali, modulistica, aree interessate dall'evento, viabilità alternativa, canali per le donazioni, etc.

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 8/07/2014 (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.

7.2. NORMATIVA E PROVVEDIMENTI REGIONALI

- **Legge regionale 7 febbraio 2005, n. 1** "Norme in materia di Protezione Civile e Volontariato. Istituzione dell'Agenzia regionale di Protezione Civile".
- **Deliberazione della Giunta Regionale n. 1166 del 21 giugno 2004**, recante "Approvazione delle linee guida per la predisposizione dei piani di emergenza provinciali e comunali";

- **Deliberazione di Giunta Regionale n. 962 del 6 luglio 2009** “Disposizioni organizzative finalizzate all’attivazione del sistema di allertamento di protezione civile sul territorio regionale per il rischio idrogeologico – idraulico in attuazione dell’art. 12 della L.R. 1/2005”.
- **Circolare del Direttore dell’Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile n. PC/2012/0006492 del 25 giugno 2009** “Prima applicazione in ambito regionale della direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri concernente Indirizzi Operativi per la gestione delle emergenze del 03 dicembre 2008”.
- **Decreto Prefettizio congiunto della Prefettura - U.T.G. di Modena e della Prefettura – U.T.G. di Reggio Emilia n. 85817 del 19/12/2017** di approvazione del Documento di Protezione Civile della Cassa d’espansione del fiume Secchia
- **Deliberazione 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”

8. ALLEGATI

1. Documento di Protezione Civile
2. Documento per le comunicazioni e l'attivazione delle fasi
3. Numeri utili e di emergenza
4. Elementi esposti
5. Strutture operative e Funzioni di supporto
6. Aree logistiche per l'emergenza e viabilità
7. Materiali e mezzi
8. Procedure specifiche viabilità Autostradale
9. Cartografie

ALLEGATO 1 – DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	1 di 20

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: AIPO – Agenzia Interregionale per il Fiume Po
Ufficio Operativo di Modena
Via Fonteraso 15
41121 MODENA

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

<u>Redazione</u> Ufficio Tecnico Dighe di Milano	<u>Assenso Regione</u> Emilia Romagna		<u>Revisione</u>		<u>Approvazione del Prefetto</u>		
	prot.	data	n.	data	prot.	data	Firma
Ing. Vincenzo Marco Nicolosi			1	10/08/17	85817	19/12/2017	

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	2 di 20

INDICE

1. Informazioni di sintesi.....	3
2. Fasi di allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all’attivazione delle fasi (“rischio diga”)	7
2.1 PREALLERTA.....	7
2.1.1 Condizioni per l’attivazione della fase.....	7
2.1.2 Azioni conseguenti all’attivazione (ipotesi I – Piena).....	7
2.1.3 Azioni conseguenti all’attivazione (ipotesi II – Sisma)	8
2.2 VIGILANZA RINFORZATA.....	9
2.2.1 Condizioni per l’attivazione della fase.....	9
2.2.2 Azioni conseguenti all’attivazione della fase.....	9
2.3 PERICOLO.....	11
2.3.1 Condizioni per l’attivazione della fase.....	11
2.3.2 Azioni conseguenti all’attivazione della fase.....	11
2.4 COLLASSO.....	13
2.4.1 Condizioni per l’attivazione della fase.....	13
2.4.2 Azioni conseguenti all’attivazione della fase.....	13
3. Fasi di allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all’attivazione delle fasi (“rischio idraulico a valle”)	15
3.1 PREALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO.....	15
3.1.1 Condizioni per l’attivazione della fase.....	15
3.2 ALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO.....	15
3.2.1 Condizioni per l’attivazione della fase.....	15
3.2.2 Azioni conseguenti all’attivazione della fase.....	15
4. Altre disposizioni generali e sulle manovre degli organi di scarico.....	16
5. RUBRICA TELEFONICA.....	19

Diffusione

- Gestore AIPO – AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO - Ufficio Operativo di Modena
- Ministero infrastrutture e trasporti – Direzione generale per le dighe e le infrastrutture idriche ed elettriche – Roma
- Ufficio Tecnico Dighe di MILANO
- Prefetture – U.T.G. di MODENA
U.T.G. di REGGIO EMILIA
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia Romagna
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena)
- Agenzia regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Affluenti Po (Ambito di 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 CF)
- Provincia di Modena
Provincia di Reggio Emilia
- Comuni CAMPOGALLIANO (MO), MODENA (MO), RUBIERA (RE), SOLIERA (MO), BASTIGLIA (MO)¹
- Presidenza del Consiglio dei Ministri - Dipartimento della Protezione Civile
- Ministero dell’Interno – Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile

¹ 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	01	10/08/2017	3 di 20

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 ²

	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 ³
-	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 ²)
-	Superficie bacino idrografico allacciato			--- (km ²)
c)	Quota autorizzata			44,00 (m s.l.m.)
	Quota massima di regolazione ³ (rilievo AIPo 2016)			46,27 (m s.l.m.)
	Quota massima di regolazione ⁴ (rilievo AIPo 2016)			45,30 (m s.l.m.)
-	Quota di massimo invaso (Tr=100 anni)			48,50 (m s.l.m.)
d2)	Limitazione di invaso per serbatoi in invaso sperimentale			
-	Quota autorizzata			44,00 (m s.l.m.)
-	Quota sperimentale raggiungibile in via straordinaria in caso di piena ⁵			46,63 (m s.l.m.)
-	Volume autorizzato			--- (Mm ³)
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 ³)

² Dati provvisori in attesa di acquisire lo stato di consistenza delle opere

³ Quota dell’innesco dello sfioratore principale che scarica in alveo a valle

⁴ Quota dell’innesco dello sfioratore laterale a monte della cassa che mette in funzione la cassa in derivazione in sinistra idrografica

⁵ Quota massima storicamente raggiunta (serie storica pari a 18 anni 1999-2016) durante la piena di marzo 2015

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	4 di 20

f)	<p>Eventuali peculiarità costruttive o di esercizio aventi rilievo ai fini dell'applicazione del DPC:</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 $12 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ complessivi ($16 \cdot 10^6 \text{ m}^3$ 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"> • manufatto regolatore costituito da una traversa trascinabile 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. <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 trascinabile 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 effluo 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.</p> <p>Il volume disponibile per la laminazione della cassa d'espansione in sinistra alla quota di sfioro del manufatto principale è pari a $9 \cdot 10^6 \text{ m}^3$.</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 <i>Gestore</i> dello sbarramento, sia quella di <i>Autorità idraulica competente</i> sull'intera asta idrografica a valle della cassa.</p> <p><u>NOTA 2:</u> il "sistema cassa di espansione" risulta ancora NON COLLAUDATO ai sensi dell'Art. 14 del DPR 1363 del 1959.</p>
----	--

h_{0,i0}) 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 serie⁶

-	Prefettura:	MODENA
---	-------------	--------

⁶ 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	01	10/08/2017	4 di 20

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

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	5 di 20

h _{1,i1}) Elenco Prefetture, Regioni, Province e Comuni con territori interessati dalle aree di allagamento		
-	Prefettura:	MODENA – REGGIO EMILIA
-	Regione:	EMILIA ROMAGNA
-	Province	MODENA – REGGIO EMILIA
-	Comuni:	CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA

h_{2,i2}) 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)

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

i₃) 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 dell'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).**

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 CF e alla DGDighe.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	6 di 20

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

m)	Portate caratteristiche degli scarichi⁷		
-	Portata massima scarico di superficie <i>alla quota di massimo invasos</i>	---	(m ³ /s)
-	Portata massima scarico di superficie <i>alla quota XXXX m s.l.m.</i>	---	(m ³ /s)
-	Portata massima scarico di fondo <i>alla quota di massimo invasos</i>	---	(m ³ /s)
-	Portata massima scarico di fondo <i>alla quota XXXX m s.l.m.</i>	---	
-	Portata scarico di fondo <i>alla quota di massimo invasos</i>	---	(m ³ /s)
-	Portata scarico di fondo <i>alla quota XXXX m s.l.m.</i>	---	(m ³ /s)
-	Portata massima scarico di fondo <i>alla quota di max reg</i>	---	(m ³ /s)
-	Portata scarico di fondo <i>alla quota di max reg</i>	---	(m ³ /s)
-	Portata massima transitabile in alveo a valle contenuta nella fascia di pertinenza idraulica (Q_{Amax})	380	(m ³ /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 ³ /s)
-	Portata di attenzione scarico diga – soglie incrementali (□Q)	50	(m ³ /s)
	Estremi dell'atto dell'Autorità idraulica di individuazione di Q _{min}	<i>Nota AIPo Prot. 4539 del 23/02/2017</i>	

⁷ Al momento non sono note le portate scaricabili attraverso le luci di fondo o lo sfioratore principale. In attesa di aggiornamento.

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 m s.z.i dell'idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 1 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale)
- 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 DG Dighe.


2.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione (ipotesi I) - Piena

GESTORE


 Si informa tempestivamente sull’evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso ARPAE SIMC CF.

Qualora, sulla base delle informazioni acquisite o ricevute, preveda la prosecuzione o l’intensificazione dell’evento:

 Si predispongono, 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:

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione
Vedi Allegato	Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena) Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia) ARPAE SIMC CF UTD di MILANO Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio Emilia AIPo – Ufficio Servizio di Piena

 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.

AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE EMILIA-ROMAGNA - ARPAE SIMC CF - AUTORITA' IDRAULICA: AIPo – Ufficio periferico di Modena

 Attuano le azioni di competenza previste dallo scenario di evento in atto

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	8 di 20

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
Vedi Allegato	DG Dighe/UTD 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	DG Dighe/UTD di MILANO

DGDIGHE / UTD

- 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 Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena) Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia) Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio Emilia

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);
- 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. «lievi 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	DGDighe/UTD di Milano Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio Emilia Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena) Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia) ARPAE SIMC CF AIPo – Ufficio Servizio di Piena [solo in caso di sisma] Dipartimento della Protezione Civile

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 ove necessario.



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



[In caso di evento di piena] Attua gli eventuali altri provvedimenti necessari per controllare e contenere gli effetti dei fenomeni in atto.

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.

Qualora le condizioni lo richiedano, attiva la successiva fase di "Pericolo".


DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	10 di 20


Alla fine della fase

 Comunica (v. Allegato) 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 EMILIA-ROMAGNA

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 APRPAE SIMC CF.

 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 ⁸
Specifico della protezione civile regionale	Comuni di: CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio Emilia Provincia di Modena Provincia di Reggio Emilia

 Attua, se ritenuto opportuno sin da questa fase, le azioni di coordinamento e informative con le altre regioni competenti per i territori di valle potenzialmente interessati dai fenomeni, previste per la Fase successiva (“Pericolo”).

PREFETTURA – UTG di MODENA


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.

⁸ In funzione dello specifico evento i Comuni e gli altri Enti destinatari delle comunicazioni della Protezione civile regionale possono anche essere un sotto-insieme di quelli indicati al punto h₁, i₁.

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 46,50 m s.l.m.** corrispondente a 8,50 m s.z.i. dell'idrometro di Rubiera cassa monte (soglia 3 dei livelli di riferimento per il sistema di allertamento regionale);
- 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 arginature 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 Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena) Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia) ARPAE SIMC CF Dipartimento della Protezione Civile AIPo – Ufficio Servizio di Piena AIPo - Direzione

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



DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	12 di 20

-  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 Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena) Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia) ARPAE SIMC CF

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



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 ARPAE SIMC CF
-  Allerta le Prefetture, i sindaci dei Comuni e le Profince interessati dall'evento, ai fini dell'attivazione dei relativi piani di emergenza

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione ⁹
Specifico della protezione civile regionale	Comuni di: CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio Emilia Provincia di Modena Provincia di Reggio Emilia

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'UTD di MILANO e la Protezione Civile della Regione EMILIA-ROMAGNA
-  Attiva il Comando provinciale dei Vigili del fuoco, ove ritenuto necessario, secondo le proprie procedure interne.

⁹ In funzione dello specifico evento i Comuni e gli altri Enti destinatari delle comunicazioni della Protezione civile regionale possono anche essere un sotto-insieme di quelli indicati ai punti richiamati

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 Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena) Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia) ARPAE SIMC CF Dipartimento della Protezione Civile Sindaci dei Comuni di CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA Provincia di Modena Provincia di Reggio Emilia 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 cui all'art. 2, comma 1, lettera c) della legge n. 225/1992 e successive modificazioni ed integrazioni, il Prefetto:

-  Assume la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, ai sensi dell'art. 14, della legge n. 225/1992 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 EMILIA-ROMAGNA
 - Dipartimento della Protezione Civile

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

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

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	14 di 20

- ✘ Si coordina con i Prefetti di MODENA e REGGIO EMILIA ai fini dell'attuazione delle procedure previste per questa fase dai piani di emergenza.
- ☞ Allerta le Prefetture, i sindaci dei Comuni e le Province 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	Comuni di: CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio Emilia Provincia di Modena Provincia di Reggio Emilia

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)

3.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione

GESTORE


All’inizio della fase


 Si predispongono, 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	Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena) Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia) ARPAE SIMC CF Prefettura – UTG di MODENA Prefettura – UTG di REGGIO EMILIA UTD di Milano AIPo – Ufficio Servizio di Piena

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 livello¹⁰.

 Si tiene informato sull’evolversi della situazione idrometeorologica in atto presso ARPAE SIMC CF;

 Osserva, per quanto applicabili, gli obblighi previsti per la fase di vigilanza rinforzata per «rischio diga»:

¹⁰ In caso di definizione di più valori soglia, corrispondenti ad azioni diverse nell’ambito della stessa fase di allerta, il Documento di protezione civile fornisce le eventuali ulteriori specificazioni.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	16 di 20

- 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 EMILIA-ROMAGNA

Ricevuta la comunicazione di attivazione della fase di «*allerta per rischio idraulico*» 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 ARPAE SIMC CF
- 📢 Allerta le Prefetture UTG, le Province e i sindaci dei Comuni interessati dall'evento, ai fini dell'attivazione dei relativi piani di emergenza

Modello di comunicazione	Destinatari della comunicazione ¹¹
Specifico della protezione civile regionale	Comuni di: CAMPOGALLIANO, MODENA, RUBIERA, SOLIERA, BASTIGLIA Prefettura – UTG di Modena Prefettura – UTG di Reggio Emilia Provincia di Modena Provincia di Reggio Emilia

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

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

- ✂ 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.

ARPAE SIMC CF

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

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

¹¹ In funzione dello specifico evento i Comuni e gli altri Enti destinatari delle comunicazioni della Protezione civile regionale possono anche essere un sotto-insieme di quelli indicati ai punti richiamati.

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	16 di 20

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	01	10/08/2017	17 di 20

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	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Prefettura – U.T.G. di Reggio Emilia	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	D. G. Dighe Roma–Allertam. ed emerg.	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Ufficio Tecnico Dighe di Milano	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Regione E-R	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	AIPo – Ufficio operativo di Modena	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	AIPo – Ufficio Servizio di Piena	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	AIPo – Ufficio Direzione	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Ingegnere Responsabile	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena)	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia)	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	ARPAE SIMC – Centro Funzionale Regionale	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Dipartimento Protezione Civile	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Comune di Campogalliano	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Comune di Modena	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Comune di Rubiera	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Comune di Soliera	...omissis...	...omissis...	...omissis...
	Comune di Bastiglia	...omissis...	...omissis...	...omissis...

(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
Eventuali altri dati significativi		
Ora prevista raggiungimento fase successiva		hh:mm

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

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	18 di 20

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

Nome Cognome	Funzione	Firma

5.RUBRICA TELEFONICA

<i>Ente/funzione o ufficio</i>	<i>referente</i>	<i>tel. fisso</i>	<i>tel. mobile</i>	<i>fax</i>	<i>altro</i>	<i>p.e.</i>	<i>p.e.c.</i>	<i>modalità prioritaria di ricezione messaggi</i>
Gestore: A.I.Po – Agenzia Interregionale per il Fiume Po PARMA	Ing. Luigi Mille (Direttore)	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
Gestore: A.I.Po – Agenzia Interregionale per il Fiume Po Ufficio Operativo di Modena	Ing. Federica Pellegrini (Dirigente DTI Emilia-Romagna orientale)	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
Gestore / Ingegnere responsabile	Ing. Nicola Pessarelli	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
Gestore / Sostituto ingegnere responsabile	Ing. Denis Cerlini	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
Prefettura di Modena	Funzionario di turno	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	telefono
Prefettura di Reggio Emilia	dott Salvatore Angieri vice prefetto vicario	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	telefono
Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna	Centro Operativo Regionale	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile - Servizio coordinamento programmi speciali e presidi di competenza (Ambito di Modena)	Responsabile del Servizio Dott.ssa. Rita Nicolini	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
	Reperibile	...omissis...	...omissis...					
Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio Area Affluenti Po (Ambito di Reggio Emilia)	Responsabile del Servizio Ing. Francesco Capuano	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
	Dott.ssa Federica Manenti	...omissis...	...omissis...					
	reperibile	...omissis...	...omissis...					
ARPAE – Centro Funzionale Regionale		...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
Autorità idraulica AIPO – Agenzia Interregionale per il Fiume Po Ufficio Operativo di Modena	Ing. Federica Pellegrini (Dirigente DTI Emilia-Romagna orientale)	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	SMS

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE	n. arch.	Rev.	Data	Pagina
Cassa di espansione sul fiume SECCHIA	S.N.D. 1477	01	10/08/2017	20 di 20

<i>Ente/funzione o ufficio</i>	<i>referente</i>	<i>tel. fisso</i>	<i>tel. mobile</i>	<i>fax</i>	<i>altro</i>	<i>p.e.</i>	<i>p.e.c.</i>	<i>modalità prioritaria di ricezione messaggi</i>
D.G. Dighe – U.T.D di MILANO	DIRIGENTE UTD	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
D.G. Dighe – ROMA	DIRETTORE	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
Dipartimento della Protezione Civile / Sala Italia e Centro funzionale centrale	GESTIONE EMERGENZE	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
Comune di Campogalliano		...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
Comune di Modena	Gian Carlo Muzzarelli	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
	Loris Benedetti	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
	Sara Toniolo	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
Comune di Rubiera	Sindaco	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
Comune di Soliera		...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	
Comune di Bastiglia	Sindaco	...omissis...	...omissis...	...omissis...		...omissis...	...omissis...	

ALLEGATO 2 - DOCUMENTO PER LE COMUNICAZIONI E L'ATTIVAZIONE DELLE FASI

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 approvato congiuntamente dalle Prefetture - UTG di Modena e UTG di Reggio Emilia il 19/12/2017 con decreto prefettizio n. 85817.

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	(1) Destinatari	TEL	(FAX)	PEC - MAIL
	Prefettura - UTG di Modena (RE?)			
	Ufficio Tecnico Dighe di Milano			
	Regione Emilia-Romagna			
	AIPo - Ufficio Operativo di Modena			
	SERVIZIO COORDINAMENTO PROGRAMMI SPECIALI E PRESIDIDI DI COMPETENZA - Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile della Regione EMILIA-ROMAGNA			
	Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la Protezione Civile			
	ARPAE SIMC CF			
	Dipartimento Protezione Civile			
	Comune di CAMPOGALLIANO			
	Comune di MODENA			
	Comune di RUBIERA			
	Comune di SOLIERA			
	Comune di BASTIGLIA			

(1) barrare la casella di interesse

2	"RISCHIO DIGA" (barrare se per SISMA <input type="checkbox"/>)				"RISCHIO IDRAULICO A VALLE"			
	FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine	FASE	Attivazione	Prosecuzione	Fine
	Preallerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Preallerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vigilanza rinforzata	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Allerta	<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"/>				

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

4	Valori di riferimento		
	Quota autorizzata	44.00	m ³ /s
	Quota massima di regolazione (innesco sfioratore laterale)	45.30	m ³ /s
	Quota massima raggiungibile in occasione eventi di piena	46.63	m ³ /s
	Quota di massimo vaso	48.50	m ³ /s
	Portata massima transitabile in alveo Q _{Am}	380	m ³ /s
	Portata di attenzione Q _{min}	190	m ³ /s
	Soglie incrementali ΔQ per portate scaricate superiori alla Q _{min}	50	m ³ /s
	Soglia minima di portata per la comunicazione (rischio idraulico a valle)		m ³ /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 - NUMERI UTILI E DI EMERGENZA

<i>Ente/funzione o ufficio</i>	<i>referente</i>	<i>tel. fisso</i>	<i>tel. mobile</i>	<i>fax</i>	<i>e-mail</i>	<i>p.e.c.</i>	<i>modalità prioritaria di ricezione messaggi</i>
Gestore: A.I.Po – Agenzia Interregionale per il Fiume Po PARMA	Ing. Luigi Mille (Direttore)	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
Gestore e Autorità idraulica a valle: A.I.Po – Agenzia Interregionale per il Fiume Po Ufficio Operativo di Modena	Ing. Massimo Valente (Dirigente Direzione territoriale idrografica – Emilia Romagna orientale)	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
Gestore / Ingegnere responsabile	Ing. Nicola Pessarelli	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
Gestore / Sostituto ingegnere responsabile	Ing. Denis Cerlini	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
Prefettura di Modena	Funzionario di turno	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	telefono
Prefettura di Reggio Emilia	Funzionario di turno	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	telefono
Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile Emilia-Romagna	Centro Operativo Regionale	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	(*)
Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio sicurezza territoriale e protezione civile Modena	Responsabile del Servizio Dott.ssa. Rita Nicolini	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
	reperibile	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Agenzia Regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Servizio sicurezza territoriale e protezione civile Reggio-Emilia	Responsabile del Servizio Ing. Francesco Capuano	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS o telefono
	reperibile	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
ARPAE – Centro Funzionale Regionale	Sala Operativa meteo 8-16 (in apertura straordinaria h24)	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
	Responsabile Dott. Sandro Nanni	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
	Dirigente referente PD	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
	Turnista idrologo BO	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	

	Turnista idrologo PR (18-8)	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comando Provinciale Vigili del fuoco di Modena	Funzionario di guardia	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	telefono
Comando Provinciale Vigili del fuoco di Reggio Emilia	Centralino Sala Operativa	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Servizio Emergenza Territoriale 118 Modena	Dr. Stefano Toscani (Direttore DIEU Dipartimento Interaziendale Emergenza Urgenza)	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS/mail
Servizio Emergenza Territoriale 118 Reggio Emilia		...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Consorzio della Bonifica Burana	Direttore Generale Ing. Bertozzi	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	Tel.mobile/mail/SMS
Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale		...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Provincia di Modena - Presidente		...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Provincia di Reggio Emilia (**)	Servizio Infrastrutture, Mobilità sostenibile, Patrimonio edilizia	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Provincia di Modena – Area Lavori Pubblici	Dirigente Rossi Luca Referente Unità Mobilità Soastenibile Barbieri Luca Assistenza di zona De Marco Gimmi	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
D.G. Dighe – U.T.D di MILANO	DIRIGENTE UTD	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
D.G. Dighe, Infrastrutture Idriche ed Elettriche	DIRETTORE	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Dipartimento della Protezione Civile / Sala Italia e Centro funzionale centrale	GESTIONE EMERGENZE	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di Campogalliano	Sindaca Paola Guerzoni	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Responsabile Protezione civile	GIUNTI Annalisa	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Referente Protezione Civile	PARMEGGIANI Andrea	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Dirigente Servizio Ambiente	BENEDETTI Loris	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Ambiente, edilizia privata ed attivita' produttive	TONIOLO Sara	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Ambiente, edilizia privata ed	BARBIERI Paolo	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	

attività produttive							
Comune di MODENA – Coordinatore Gruppo Comunale volontari Protezione Civile	BERSELLI Matteo	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Dirigente Settore Lavori Pubblici, Patrimonio e Manutenzione Urbana	El AHMADIE Nabil	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Servizio Manutenzione Straordinaria e verde pubblico	PIERI Roberto	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Comandante Polizia Locale	RIVA CAMBRINO Roberto	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Commissario Polizia Locale	Commissario reperibile	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA – Sindaco	MUZZARELLI Gian Carlo	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di MODENA –Capo di gabinetto del sindaco	GUERZONI Giulio	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di Modena – Piano Neve	Roberto Cremonini	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di Modena – Piano Neve	Andrea Ganzerli	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di Rubiera - Sindaco	Emanuele Cavallaro	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS/cell.
Comune di Rubiera – Ass. ProCiv	Federico Massari	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS/cell.
Comune di Rubiera – Ref. ProCiv	Ing. Ettore Buccheri	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS/cell.
Comune di Soliera		...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di Soliera - Referente	Salvatore Falbo	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Comune di Bastiglia	Sindaco	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
	Zanasi Giuseppe - Assessore Sicurezza Idraulica	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
	Zaccarelli Moreno - Responsabile Protezione Civile	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
ANAS S.p.A. Area Compartimentale Emilia Romagna	Responsabile Sala Operativa	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	SMS/mail

Autostrade per l'Italia – A1	Maurizio Nardoza – coordinatore informazione e Controllo traffico	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Autobrennero – A22		...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
HERA S.p.A.	Acqua Fognatura Teleriscaldamento	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
INRETE Distribuzione Energia S.p.A. (HERA)	Gas	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
	Energia elettrica	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Enel E-distribuzione S.p.A.	Referente per Emergenze Modena - Vincenzo Ferrara	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
IREN		...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
AIMAG	Floriano Scacchetti	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Consulta Provinciale del Volontariato di Protezione Civile di Modena	Presidente Consulta	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	
Consulta Provinciale del Volontariato di Protezione Civile di Reggio Emilia	Consulta	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	...omissis...	

(*) Le comunicazioni di attivazione delle fasi devono essere anticipate e/o accompagnate da telefonata ad uno dei recapiti dell'Agenzia per la sicurezza territoriale e la protezione civile – Centro Operativo Regionale inseriti nella presente rubrica seguendo le modalità, indicate nella nota PC/2018/0021180 del 14/05/2018, di seguito riportate:

- dalle ore 8:00 alle ore 20:00 dal lunedì al sabato tramite i recapiti fissi
- dalle 20:00 alle 8:00 dal lunedì al sabato e nei giorni festivi, nell'ordine indicato, i recapiti mobili di reperibilità

(**) Le comunicazioni di attivazione delle fasi devono essere anche anticipate e/o accompagnate da telefonata ad uno dai recapiti del Servizio Infrastrutture della Provincia di Reggio Emilia: - Nell'orario di lavoro il lunedì, mercoledì e venerdì dalle ore 08:00 alle ore 13:00 e il martedì e giovedì dalle ore 08:00 alle ore 18:00 ai seguenti numeri ...omissis...;

- Fuori dall'orario di lavoro compresi festivi mediante il servizio di reperibilità la cui articolazione dei referenti tecnici verrà trasmessa settimanalmente al soggetto che attiva le fasi previste nel piano.

ALLEGATO 4 - ELEMENTI ESPOSTI

POPOLAZIONE ESPOSTA

Nella tabella sottostante è rappresentata la sintesi numerica degli edifici ricadenti all'interno delle aree a rischio medio di alluvione (mappatura della pericolosità e del rischio Direttiva Alluvioni) suddivisi per tipologia di destinazione d'uso.

Si demanda ai Comuni e ai piani d'emergenza comunali il compito di specificare con maggior precisione il numero di persone coinvolte dai rischi in oggetto.

	Modena	Campogalliano	Rubiera
Generica	36	25	9
Industriale	-	(Corradini, ex CCPL)	-
Altro	-	7	-
Altre strutture sanitarie	-	-	-
Aziende AIA	1	Ex Marmo (proprietà Arletti – chiusa)	-
Attività RIR	-	-	-
Asili e scuole	-	-	-

ALLEGATO 5 - STRUTTURE OPERATIVE E FUNZIONI DI SUPPORTO

STRUTTURE OPERATIVE	DEFINIZIONE
CCS – Centro Coordinamento Soccorsi	Il CCS è attivato, in caso di necessità, dal Prefetto d'intesa con il Presidente della Regione e coordinandosi con l'Agenda regionale per la sicurezza territoriale e la protezione civile.
SOUI – Sala Operativa Unica e Integrata per ambito provinciale	La SOUI ha sede presso i Centri Unificati Provinciali di Protezione Civile
CUP – Centro Unificato Provinciale di Protezione Civile	Il CUP è anche sede della Sala Operativa Unica e Integrata se attivata.
COC – Centro Operativo Comunale	<ul style="list-style-type: none"> • COC di Modena presso la sede della Polizia Municipale - Via G. Galilei, 165 - Modena • COC di Rubiera presso il Palazzo Municipale, via Emilia Est 5 • COC di Campogalliano presso la sede dell'Ufficio Tecnico Comunale in Piazza Vittorio Emanuele II, 1 • COC di Bastiglia presso la sede di Piazza della Repubblica 57 • COC di Soliera presso la sede di Piazza Repubblica n.1
VIGILI DEL FUOCO	<ul style="list-style-type: none"> • Sede Comando Provinciale di Modena: via Formigina n.125 tel 115 • Sede Comando Provinciale di Reggio Emilia: Via della Canalina n. 8 tel 115
CARABINIERI	<ul style="list-style-type: none"> • Comando Provinciale Reggio Emilia: Corso Cairoli Benedetto n.8 tel 112 • Comando Provinciale Modena: Via Pico Della Mirandola 30,
Servizio Emergenza Territoriale 118 Emilia Est ed Emilia Ovest	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.
POLIZIA LOCALE	<ul style="list-style-type: none"> • Modena: Via Galilei 165 • Unione Terre d'Argine: Centrale Operativa, via III Febbraio, 2 Carpi (MO). • Unione del Sorbara: P.zza Matteotti, 34 – 41030 Bomporto (Mo), • Comando unico di Polizia Locale "Unione Tresinaro Secchia". Scandiano (RE) via Longarone n. 8

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

- Ambito Territoriale di Modena

FUNZIONE DI SUPPORTO		ENTE DI APPARTENENZA	NUMERI PER CONVOCAZIONE	
F1	Tecnico Scientifica, Pianificazione	Pianificazione	ARSTPC	...omissis...
		Tecnico scientifica	AIPO-Uff. periferico di Modena	...omissis...
			ARSTPC	...omissis...
			Consorzio della Bonifica Burana	...omissis...
			Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale	...omissis...
F2	Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria	Soccorso Sanitario Urgente	Servizio Emergenza Territoriale 118 Emilia Est	...omissis...
		Prevenzione sanitaria, profilassi sanitaria e veterinaria	AUSL – Dipartimento di Sanità Pubblica	...omissis...
		Coordinamento ospedali	Azienda USL – Presidio ospedaliero provinciale	...omissis...
F3	Mass-media e informazione	ARSTPC/Prefettura	...omissis...	
F4	Volontariato	ARSTPC - CPVPC	...omissis...	
F5	Materiali e Mezzi	ARSTPC	...omissis...	
		CPVPC	...omissis...	
F6	Trasporto, Circolazione e Viabilità	Provincia – Area Lavori pubblici	...omissis...	
		Prefettura	...omissis...	
F7	Telecomunicazioni	CPVPC	...omissis...	
F8	Servizi Essenziali	HERA S.p.A.	...omissis...	
		INRETE Distribuzione Energia S.p.A. (GAS)	...omissis...	
		INRETE Distribuzione Energia S.p.A. (EE)	...omissis...	
		ENEL Distribuzione S.p.A.	...omissis...	
F9	Censimento danni a persone e cose	ARSTPC	...omissis...	
F10	Strutture Operative S.a.R.	Questura	...omissis...	

FUNZIONE DI SUPPORTO		ENTE DI APPARTENENZA	NUMERI PER CONVOCAZIONE
		Comando Provinciale Carabinieri	
		Comando Provinciale Guardia di Finanza	
		Sezione Polizia Stradale	
		VVF	
F11	Enti Locali	ARSTPC	...omissis...
F12	Materiali Pericolosi	Comando Provinciale Vigili del Fuoco	...omissis...
		AUSL – Dipartimento di sanità pubblica	...omissis...
F13	Assistenza alla popolazione	ARSTPC - CPVPC	...omissis...
F14	Pianificazione e Coordinamento Centri Operativi	ARSTPC/Prefettura	...omissis...

- Ambito Territoriale di Reggio Emilia

FUNZIONE DI SUPPORTO		ENTE DI APPARTENENZA	NUMERI PER CONVOCAZIONE	
F1	Tecnico Scientifica, Pianificazione	Pianificazione	ARSTPC	...omissis...
		Tecnico scientifica	AIPO-Uff. periferico di Modena	...omissis...
	ARSTPC		...omissis...	
	Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale		...omissis...	
F2	Sanità, Assistenza Sociale e Veterinaria	Soccorso Sanitario Urgente	Servizio Emergenza Territoriale 118 – Emilia Ovest	...omissis...
		Prevenzione sanitaria, profilassi sanitaria e veterinaria	AUSL – Dipartimento di Sanità Pubblica	...omissis...
		Coordinamento ospedali	Azienda USL – Presidio ospedaliero provinciale	...omissis...
F3	Mass-media e informazione	Prefettura/ARSTPC	...omissis...	
F4	Volontariato	ARSTPC - COVPCRE	...omissis...	
F5	Materiali e Mezzi	ARSTPC	...omissis...	

FUNZIONE DI SUPPORTO		ENTE DI APPARTENENZA	NUMERI PER CONVOCAZIONE
		COVPCRE	...omissis...
F6	Trasporto, Circolazione e Viabilità	Provincia di Reggio Emilia. Servizio Infrastrutture, Mobilità sostenibile, Patrimonio edilizia	...omissis...
		Prefettura	...omissis...
F7	Telecomunicazioni	COVPCRE	...omissis...
F8	Servizi Essenziali	IREN S.p.A.	...omissis...
F9	Censimento danni a persone e cose	ARSTPC	...omissis...
F10	Strutture Operative S.a.R.	Questura	...omissis...
		Comando Provinciale Carabinieri	
		Comando Provinciale Guardia di Finanza	
		Sezione Polizia Stradale	
		VVF	
F11	Enti Locali	ARSTPC	...omissis...
F12	Materiali Pericolosi	Comando Provinciale Vigili del Fuoco	...omissis...
		AUSL – Dipartimento di sanità pubblica	...omissis...
F13	Assistenza alla popolazione	ARSTPC - CPVPC	...omissis...
F14	Pianificazione e Coordinamento Centri Operativi	Prefettura / ARSTPC	...omissis...

ALLEGATO 6 - AREE LOGISTICHE PER L'EMERGENZA

N. progr/ Comune	Luogo/Indirizzo	Referente per l'attivazione dell'area/recapito	Note (tipo area)
1/MODENA	Parcheggio Polo Leonardo Viale Leonardo da Vinci	Referente Coc	area di attesa
2/MODENA	Parcheggio Polisportiva Madonnina Via Don Pasquino Fiorenzi	Referente Coc	area di attesa
3/MODENA	Parcheggio Polisportiva Villa D'oro Via del Lancillotto	Referente Coc	area di attesa
4/MODENA	Parcheggio PalaMolza Viale Molza	Referente Coc	area di attesa
5/MODENA	Parcheggio Polisportiva "Polivalente 87 - G. Pini" Viale Pio La Torre	Referente Coc	area di attesa
6/MODENA	Parcheggio Parco Amendola Sud Via Panni	Referente Coc	area di attesa
7/MODENA	Parcheggio Palapanini Viale dello Sport	Referente Coc	area di attesa
8/MODENA	Parcheggio Polisportiva Modena Est Via 9 Gennaio 1950	Referente Coc	area di attesa
9/Modena	Parcheggio Scambiatore Via Gottardi	Referente Coc	area di attesa
10/Modena	Parcheggio Palestra/Scuola Via del Gaggiolo, San Donnino	Referente Coc	area di attesa
11/MODENA	Parcheggio est Polisportiva S. Donnino Strada Tre Case	Referente Coc	area di attesa
12/MODENA	Parcheggio Polisportiva "Union 81" Via Tincani e Martelli, Portile	Referente Coc	area di attesa
13/MODENA	Palanderlini via Vellani Marchi, 106 - Modena Ovest	Referente Coc	Area di accoglienza coperta
14/MODENA	PalaMolza Viale Molza, 20	Referente Coc	Area di accoglienza coperta
15/MODENA	Palestra S. M. "Lanfranco" via Valli, 40 - Modena Sud	Referente Coc	Area di accoglienza coperta
16/MODENA	Palestra scuola media "Ferraris" Via Divisioni Acqui, 160	Referente Coc	Area di accoglienza coperta
CAMPOGALLIANO	Parcheggio scuole, via Rubiera	Referente Coc	Area di attesa
CAMPOGALLIANO	Campo sportivo, frazione Panzano, via Reggiani	Referente Coc	Area di attesa
CAMPOGALLIANO	Campo sportivo, frazione Saliceto Buzzalino, via Rabitti	Referente Coc	Area di attesa
CAMPOGALLIANO	Parcheggio fronte rotatoria monumento alla resistenza	Referente Coc	Area di attesa
CAMPOGALLIANO	Oratorio Sassola	Referente Coc	Area di attesa
CAMPOGALLIANO	Palestra polivalente, via Mattei 15	Referente Coc	Area di accoglienza coperta
CAMPOGALLIANO	Parcheggio Conforama, via del Passatore	Referente Coc	Area di accoglienza scoperta
CAMPOGALLIANO	Campo Sportivo, via Mattei	Referente Coc	Area di accoglienza scoperta
CAMPOGALLIANO	Parcheggio Dogana, piazza delle Nazioni	Referente Coc	Area di ammassamento
BASTIGLIA	Piazzale di via Canaletto angolo stradello secchia	Referente Coc	area di attesa
RUBIERA	Parcheggio Via De Gasperi (capoluogo sud-oves)	Referente Coc	Area di attesa
RUBIERA	Parcheggio Via Aldo Moro (capoluogo)	Referente Coc	Area di attesa

	sud-est)		
RUBIERA	Piazza del Popolo (centro storico)	Referente Coc	Area di attesa
RUBIERA	Parcheggio Piscina Via S. Faustino (capoluogo nord)	Referente Coc	Area di attesa
RUBIERA	Parcheggio campo sportivo S. Faustino	Referente Coc	Area di attesa
RUBIERA	Parcheggio cimitero Fontana	Referente Coc	Area di attesa
RUBIERA	Centro Sportivo Comunale Via Aldo Moro (Gauss Boaga: 1641842 - 4945542)	Referente Coc	Aree accoglienza e ricovero
RUBIERA	Parco Pubblico Via De Gasperi (Gauss Boaga: 1640935 - 4945457)	Referente Coc	Aree accoglienza e ricovero
RUBIERA	Centro sportivo parrocchiale S. Faustino (Gauss Boaga: 1641260 - 4948840)	Referente Coc	Aree accoglienza e ricovero
RUBIERA	Campo Sportivo Fontana (Gauss Boaga: 1642929- 4948824)	Referente Coc	Aree accoglienza e ricovero
RUBIERA	Via Platone Parcheggio (Google Hearth 44°39'37",35 – 10°46'12",24)	Referente Coc	Area ammassamento soccorritori
SOLIERA	P.zza Lusvardi	Referente Coc	Area di attesa
SOLIERA	Area esterna Centro Sociale "O.Pederzoli" Via Papotti, 18/1 LIMIDI	Referente Coc	Area di attesa
SOLIERA	Parcheggio Centro Civico Sozzigalli Via Carpi-Ravarino 1986 SOZZIGALLI	Referente Coc	Area di attesa
SOLIERA	Palestra "I Cento Passi" Via Caduti di Nassiriya,150	Referente Coc	Area di accoglienza coperta
SOLIERA	Palestra ARCI (ex tennis) Via Arginetto , 440	Referente Coc	Area di accoglienza coperta
SOLIERA	Palestra "O.Pederzoli" Via Papotti, 18 LIMIDI	Referente Coc	Area di accoglienza coperta
SOLIERA	Antistadio Soliera Via Caduti, 243	Referente Coc	Area di accoglienza scopeta/ammassamento soccorritori
SOLIERA	Parcheggio e area verde Bocciodromo Via Loschi 190	Referente Coc	Area di accoglienza scopeta/ammassamento soccorritori
SOLIERA	Parcheggio Scuola C.Menotti Via Papotti, 20 LIMIDI	Referente Coc	Area di accoglienza scopeta/ammassamento soccorritori
SOLIERA	Parcheggio e area verde Centro Civico Sozzigalli Via Carpi-Ravarino 1986 SOZZIGALLI	Referente Coc	Area di accoglienza scopeta/ammassamento soccorritori

ALLEGATO 7 - MATERIALI E MEZZI

- Ambito territoriale di Modena

Localizzazione	Ubicazione	Tipologia materiale	Quantità	
CUP - MODENA Strada Pomposiana 325 Marzaglia Nuova	Magazzino Attrezzature	Sacchi di Juta Vuoti	20000	
		Box barriere per arginature 3m x 1m x 1m (60 Metri lineari)	20	
		Box barriere per arginature 5m x 1m x 1m (50 Metri lineari)	10	
		Insacchettatrici a tramoggia	4	
		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	20	
		Motopompa a Membrana (Aspirazione anche di fango) 6 lt/sec – 360 lt/min	2	
		Motopompa Girante aperta (aspirazione acque chiare/grigie) n.1 da 20 lt/sec – 1200 lt/min	1	
			n.1 da 26 lt/sec – 1560 lt/min	2
			n.2 da 36 lt/sec – 2160 lt/min	2
			n.2 da 45 lt/sec – 2700 lt/min	2
		Motopompe Galleggianti (Paperelle) n.3 da 10 lt/sec – 600 lt/min	3	
		Elettropompe Varie potenze	5	
		Generatori a valigetta 1,2 Kw Portatile	1	
		Generatori Carrellati 15 Kw – RER, 20 Kw – RER Su carrello traino	1	
		Generatore con Torre faro Torre faro portatile su minicarrello 25 Kw – CPVPC Su carrello traino, 25 Kw – RER Su carrello traino, 6 Kw (n.2 Da caricare su mezzo)	1	
			1	
	2			
	Kit Idraulico 1° Livello RER – Reperibilità H24 – Su carrello appendice	Motopompa Girante aperta 40 lt/sec – 2400 lt/min Completa di tubi e raccordi	1	
	Kit Idraulico CPVPC – Su Carrello Appendice Chiuso	Gruppo fari 500 W x 2 Da collegare alla motopompa	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	Motopompa Girante aperta 40 lt/sec – 2400 lt/min Completa di tubi e raccordi	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

Ubicazione	Descrizione	marca e modello	quantità
CUP Reggio Emilia Via Della Croce Rossa 3	Gruppo elettrogeno	Sinemaster Kge 2000 (2kva)	1
	Brande da campo	Ferrino	150
	Cisterna per acqua potabile	P.P.E – Morgan idro help	2
	Cisterna per acqua potabile	1000 lt, Emiliana	2
	Elettropompa sommergibile	Caprari (50 KW) 6 lt/sec	3
	Elettropompa.su rimorchio stradale AC 32622	Fips	1
	Gruppo elettrogeno su rimorchio stradale AC 32622	Piemme – 3500 / B	1
	Insacchettatrice 4 uscite	Berger GIGANT RW4	1
	MOTOPOMPA	PM 5HPS ATTACCO UNI 70	1
	MOTOPOMPA	CAFFINI PER FANGHI A MEMBRANA	1
	Motopompa (26,5 lt/sec)	Varisco – MP ET3P	1
	Motopompa (acque sporc) benz. su rimorchio stradale AC 32622	Piemme – PMK 80 (16 lt/sec)	1
	Rimorchio stradale (trasporto torre faro)	Do.Ca.Ma.la - D1600 / 16 TS	1
	Rimorchio stradale adibito con materiale rischio idraulico	Ellebi	1
	Tenda pneumatica (dotata di impianto elettrico con matricola G00875)	Eurovinil mod. 5 Archi 2P (Numero Identificativo 22)	1
	Torre Faro	Docamaia	2
	Torre Faro	Piemme 4 Fari IP55	2
	Torre Faro (carrellata) 20 KW	Effeti – TF 20	1
	Torre Faro su rimorchio stradale	Genset – TL6	1
	Torre Faro x autostrada	Towerlight DoCaMala – TLP	1
Torri faro	Genset – TL6	1	
Generatore da 4 KW	Cotiemme	1	
Generatore da 6,5 KW Asta con 2 fari 100 W	GENMAC	1	
TAV Polo Logistico Reggio Emilia, Via Cella	Badile con manico		25
	Container - ISO10" (contiene 50 posti letto)	Edil Euganea – iso 10 standard	15
	Container Bagno WC ISO10"	TMT 3 wc	2
	Container Docce ISO10"	TMT 3 docce	1
	Container ISO20"	Magazzino Veterinario	1
	Container ISO30" TEREK	Nuova segreteria	1
	Container Servizi igienici	New House	1
	Container Servizi igienici	Modulcasa	1

	Ufficio mobile allestito in container	New House-Serie 2000 F225	1
	WC in container iso 20"	Modulcasa Line – 200	1
	Motopompa (acque sporc) benz.	Varisco – (26 lt/sec)	2
	Motopompa benz.	Varisco – ET 4 P (40 lt/sec)	2
	Motopompa benz.	Varisco – (50 lt/sec)	1
Sede Gruppo Comunale Brescellese Protezione Civile Piazza Matteotti 12 - 42041 Brescello (RE)	Motopompa (fango) diesel (blu) su rimorchio stradale AC 32622	Caffini – Libellula (6 lt/sec)	1
	Motopompa benzina	Varisco – (50 lt/sec)	1
	Motopompa benz.su rimorchio stradale AF 15156	Varisco – ET 4 PL (36 lt/sec)	1
	Rimorchio stradale adibito con materiale rischio idraulico	Gepa Car – MTE230/12 (750Kg)	1
	Torri faro	Generatine Machinery – Click	1
	Tramogge per sabbia	Eco impianti (con dosatore)	2
Centro Sovracomunale Vezzano sul Crostolo Via al Palazzo	Modulo AIB (400 lt)	Do.Ca.Ma.la	1
	Modulo AIB (600 lt) alta prevalenza	Fulmix	1
	modulo AIB alta prevalenza Mitsubishi 296 cc	Mitsubishi	1
	Modulo AIB (1500 lt)	Do.Ca.Ma.la	1
Sede Organizzazione "Icaro" Correggio	Motopompa (1,5 lt/sec o 80 lt(min)	Varisco – LB 80	1
	Motopompa (13,5 lt/sec o 800 lt(min)	Varisco – ET2P	1
	Motopompa carrellata	Varisco (117 lt/sec – 7.000 lt/min)	2
sede Gruppo Volontari Città del Tricolore Reggio Emilia - Via M.Mazzacurati 11	Modulo AIB (350 lt modificato a 450 lt)	M.M. – MM/PET	1
Sede Organizzazione "BENTIVOGLIO" Piazza Bentivoglio, 26 - 42044 Gualtieri (RE)	Elettropompa 3.5 lt/s	Varisco	1
	Motopompa acque Fluide 10 lt	Robin	1
	Motopompa acque Fluide 17 lt	Robin	1
	Torre faro	Generatine Machinery – Click	1
	Tramogge per sabbia	Eco impianti (con dosatore)	2
Sede Organizzazione "I Ragazzi del Po" Via Costa, 8 - 42016 - Guastalla (RE)	Torre faro	Generatine Machinery – Click	1
	Tramogge per sabbia	Eco impianti (con dosatore)	2
sede Organizzazione "Paese Pronto" Via Circonvallazione Ovest, 25 - 42045 Luzzara RE	Torre faro	Generatine Machinery – Click	1
	Tramogge per sabbia	Eco impianti (con dosatore)	2

ALLEGATO 8 – PROCEDURE SPECIFICHE VIABILITÀ AUTOSTRADALE

autostrade // per l'italia

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 - 00159 Roma

DIREZIONE 3° TRONCO - BOLOGNA

LETTERE : CASELLA POSTALE, 149 - 40033 CASALECCHIO DI RENO
TELEGR. : ESERCIZIO AUTOSTRADALE CASALECCHIO DI RENO (B)
TELEF. : 051.599111 r.a.
TELEFAX : 051.599207
WEBSITE : www.autostrade.it
PEC : autostradeperialltdt3@pec.autostrade.it

NS. RIF. **DT. 3°/ESC/ICT/MMN/1b.**

CASALECCHIO DI RENO,

**Spett.le
PROTEZIONE CIVILE**

VS. RIF.

**OGGETTO: AUTOSTRAD//per l'Italia S.p.A. - DIREZIONE 3° TRONCO BOLOGNA
ESCALATION OPERATIVA IN CASI DI ALLERTA PER EMERGENZA DIGHE/CASSE D'ESPANSIONE FIUME
SECCHIA – PROVVEDIMENTI ALLA VIABILITA' 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 tra il km 154+600 ed il km 156 (tratto autostradale confinante con le casse d'espansione de 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 interessi 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.

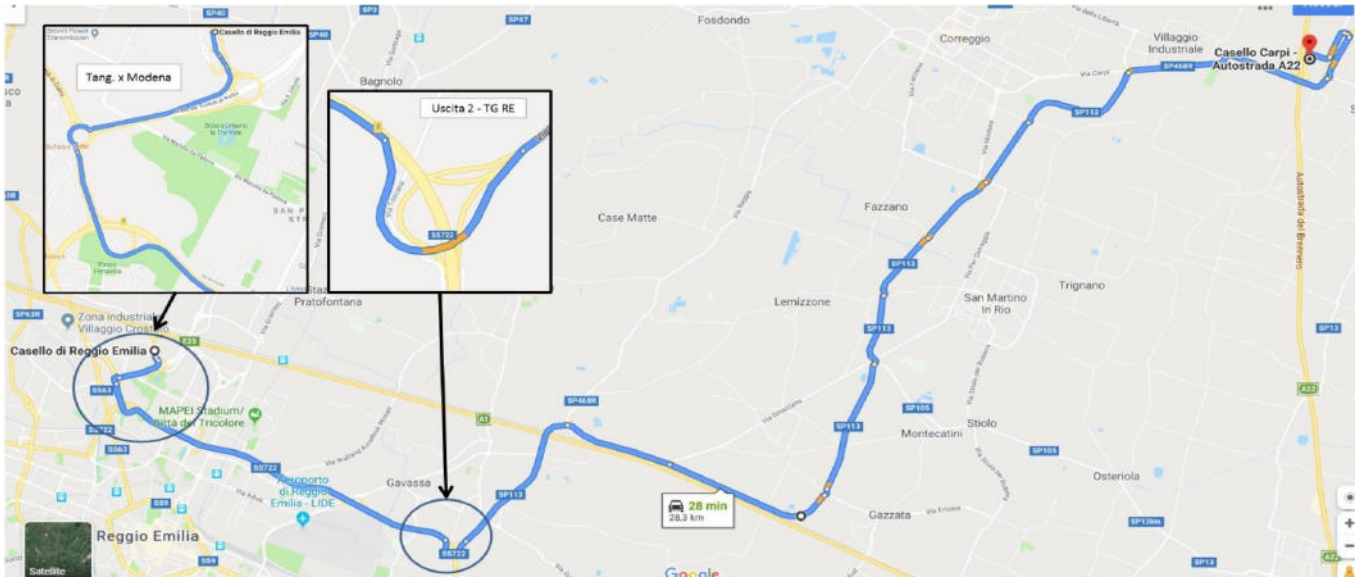
Per le lunghe percorrenze per chi è diretto verso Roma/Napoli dall'A1 imboccare l'A15 (Parma-La Spezia) poi l'A12, l'A11 e poi l'A1 a Firenze in direzione Roma/Napoli. Per chi è diretto ad Ancona/Bari, da Milano prendere l'A4 e poi l'A22 verso Modena ed immettersi in A1 in direzione Bologna, se l'A22 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° TRONCO - BOLOGNA
RESPONSABILE INFORMAZIONE CONTROLLO TRAFFICO
MAURIZIO NATI - MARECCHIA

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

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'esonazione 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 le 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



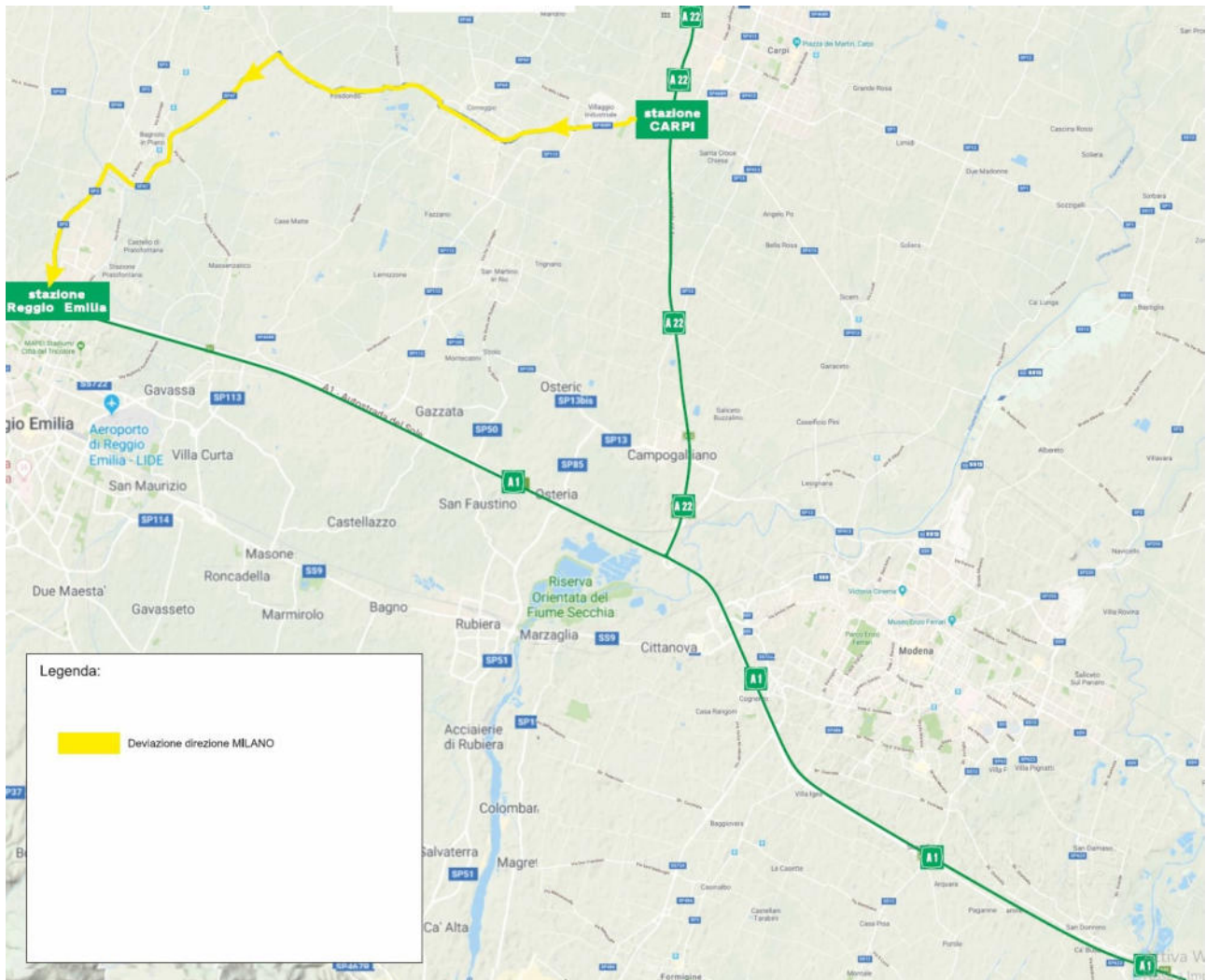
Allegati: c.s.

PA/fci
tit_046_Secchia_Prot.Civile

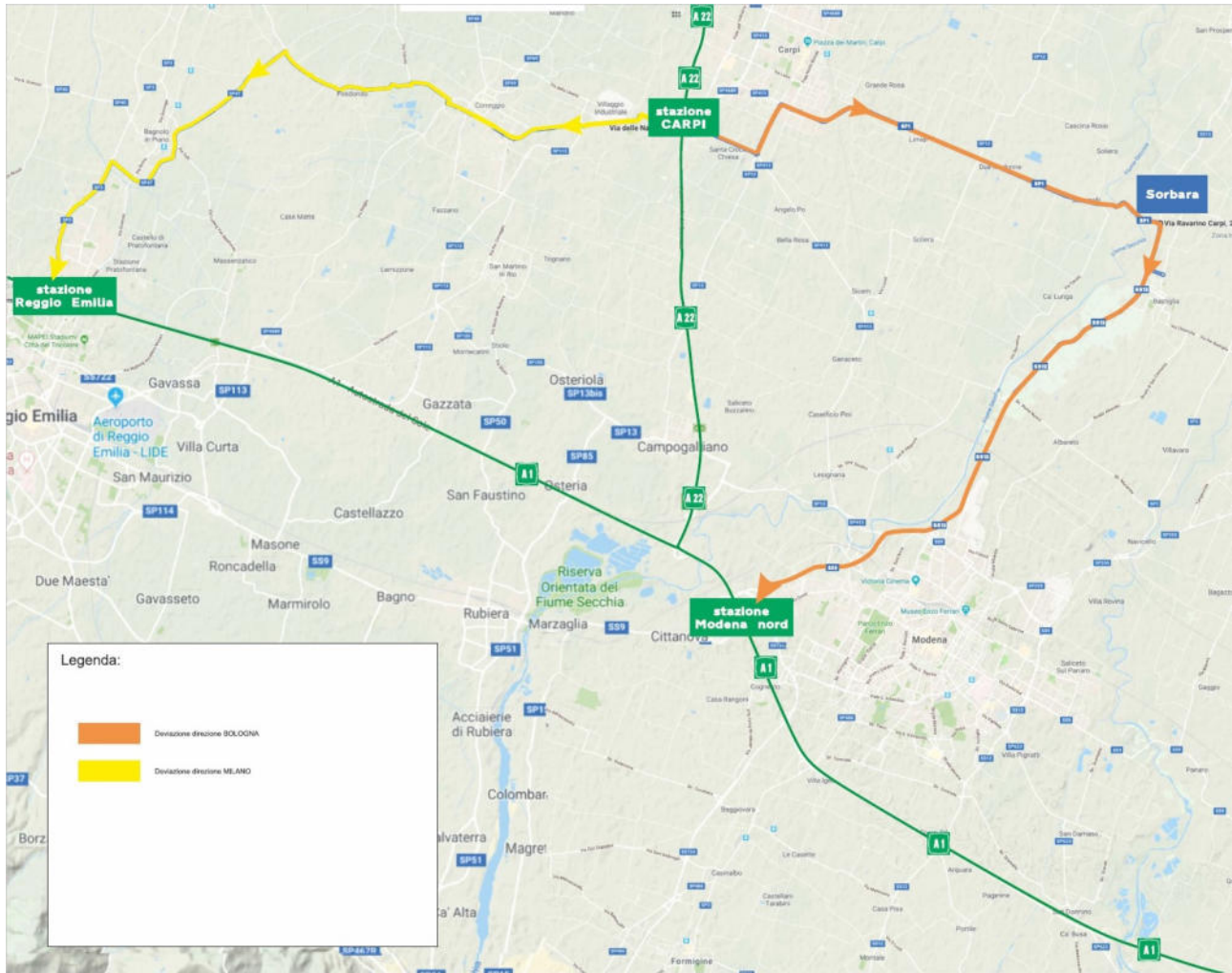


Mappa percorso alternativo indicata da Autostrada del Brennero:

➤ mappa 1



➤ Mappa 2



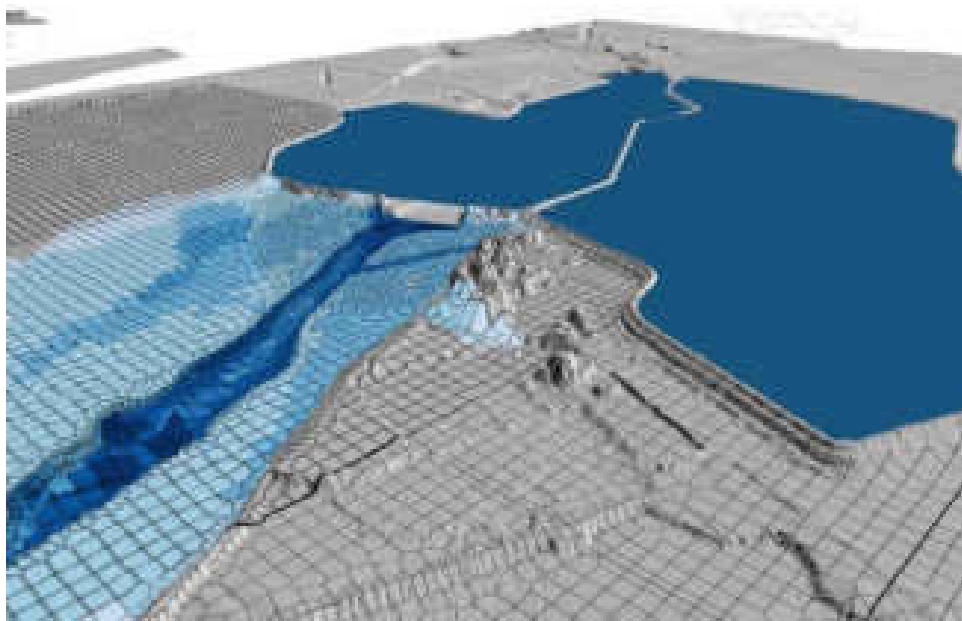
ALLEGATO 9 – CARTOGRAFIE

- 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

INDICE DELLE FIGURE	4
1 INTRODUZIONE	5
2 AREA DI STUDIO	7
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO DEL FIUME SECCHIA	7
2.2 LA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA	7
3 METODO D'INDAGINE	10
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
4 SCENARI DI CROLLO E RISULTATI DELLE SIMULAZIONI IDRAULICHE	15
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
BIBLIOGRAFIA	23
APPENDICE	24
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 Dighe 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 km² (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, trascinabile, 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.

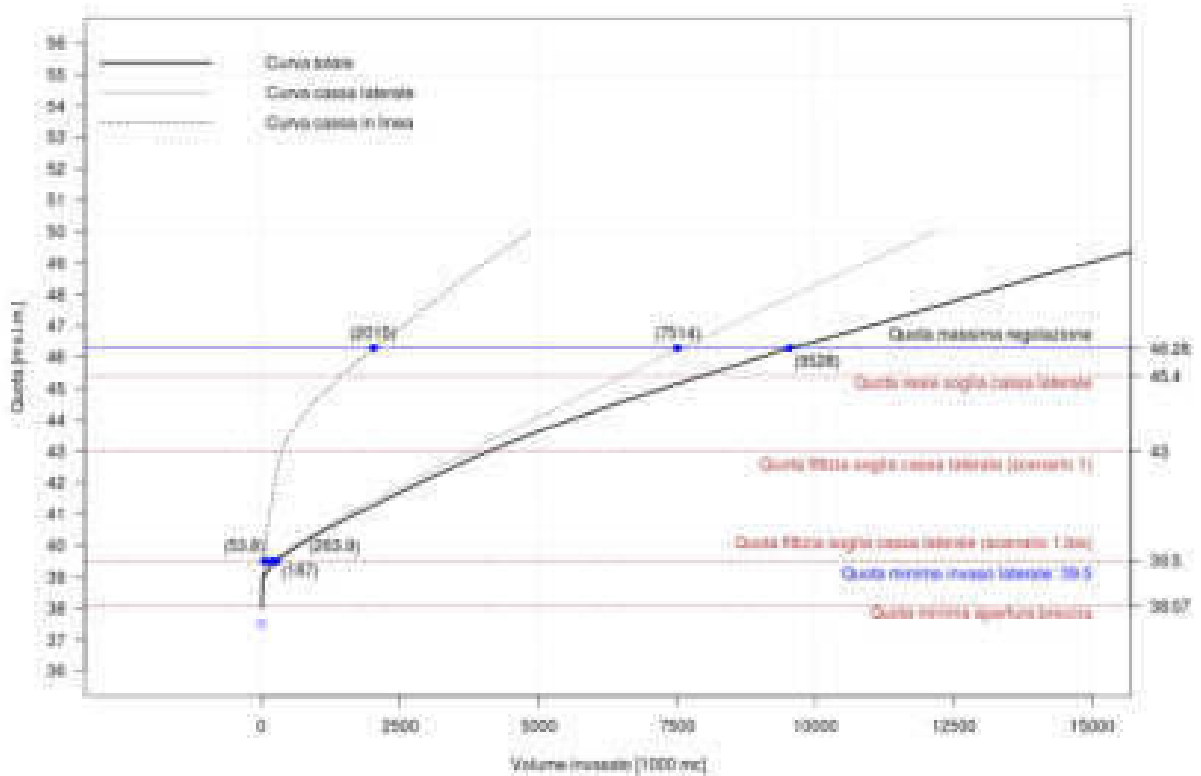


Figura 2. Curve d'invaso del sistema di casse di espansione.

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 Mm³, mentre, alla quota di massimo invaso (definita a 48.50 m s.l.m.), è pari a 13.9 Mm³.

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 km² 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).

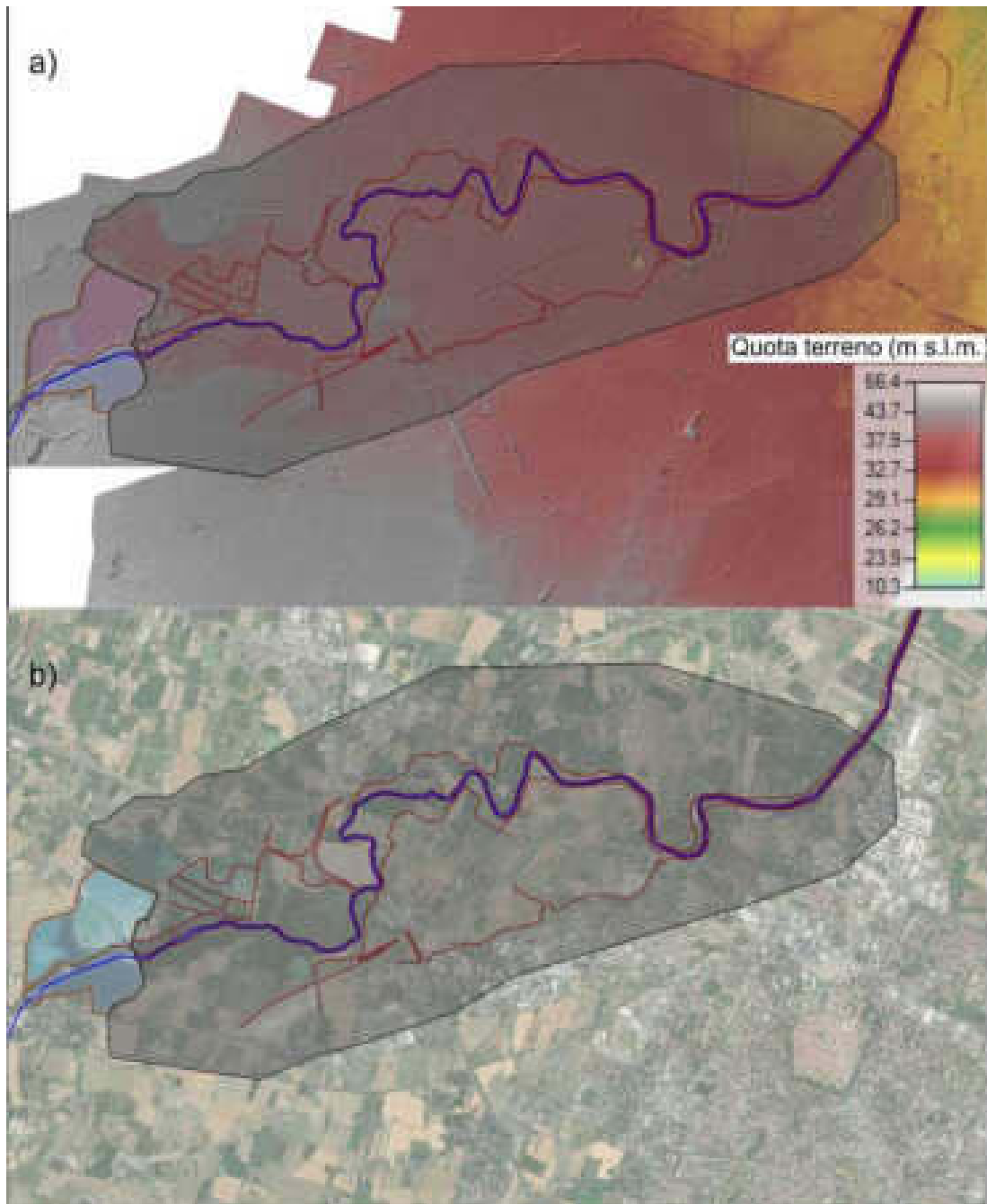


Figura 3. Dominio di calcolo nello Scenario 1. Modello digitale delle quote del terreno con risoluzione $1m \times 1m$ (a) e immagine aerofotogrammetrica (b).

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 puntale 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 golenali 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'esonazione da parte della cassa laterale sarebbe di circa 1 Mm³, ed il volume massimo esondabile dall'insieme delle casse complessivamente pari a circa 3 Mm³ (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 Mm³, mentre nel caso alquanto prudenziale dello Scenario 1.bis è pari a 9.5 Mm³ (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 i 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.

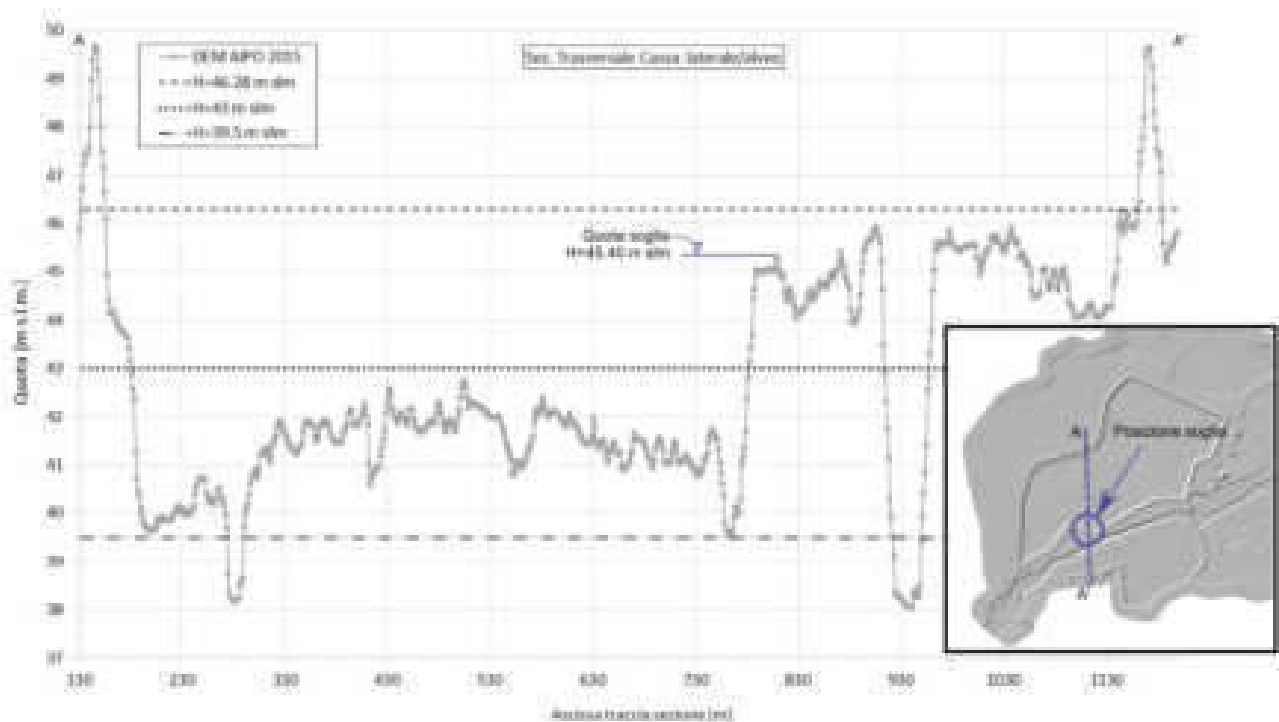


Figura 5. Sezione trasversale (A-A') del terreno, desunta dal DEM AIPO 2015 (linea e punti grigi), quota di massima regolazione (linea tratteggiata), quota di rottura della soglia assunta nello Scenario 1 (linea punteggiata), quota di rottura assunta nello Scenario 1.bis (linea tratto-punto).

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 $4660 \text{ m}^3/\text{s}$ ed un volume complessivamente esitato pari a 5.7 Mm^3 per un periodo di simulazione di 14 ore, mentre dalla sola cassa laterale il volume defluito è pari a 3.7 Mm^3 . 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^2 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 golenali 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 Mm^3 per un periodo di simulazione di 14 ore, mentre dalla sola cassa laterale il volume defluito è pari a circa 7.3 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 m^3 , al volume complessivamente utile all'esonazione dato dalla somma delle capacità dei due comparti della cassa (pari a 9.5 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 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.

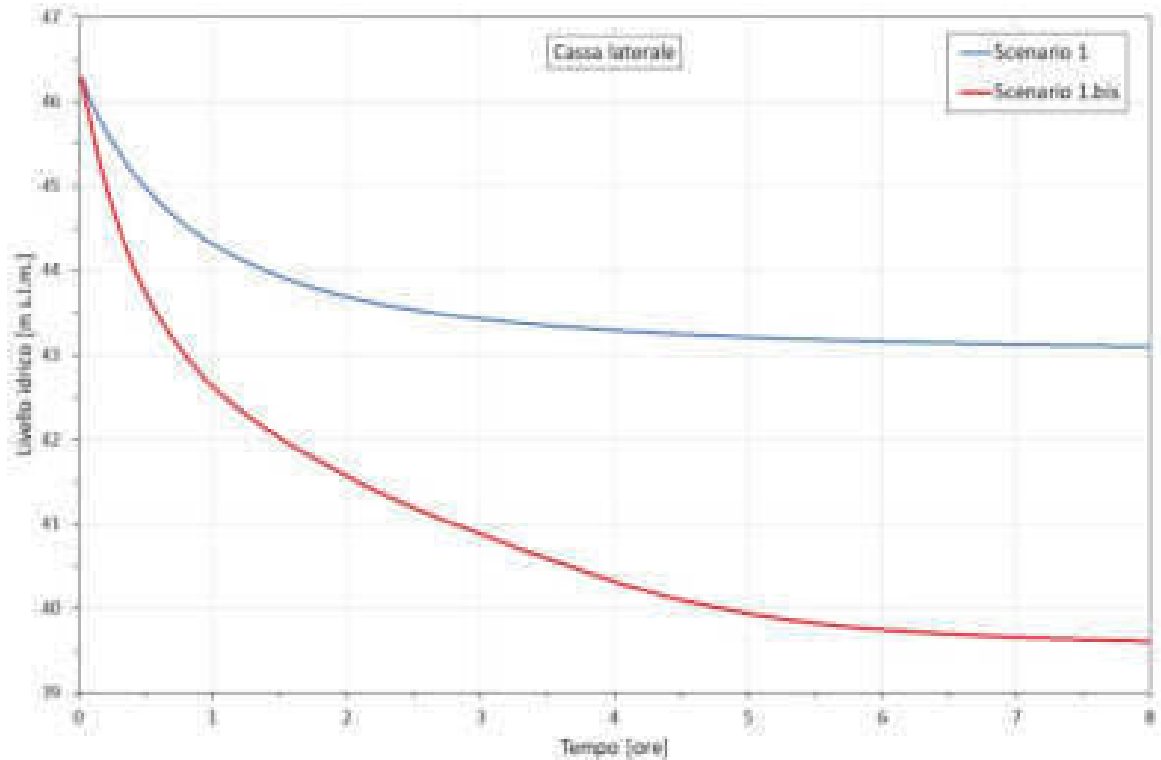


Figura 7. Livelli idrici (in m s.l.m.) all'interno della cassa laterale per lo Scenario 1 (linea blu) e per lo Scenario 1.bis (linea rossa).

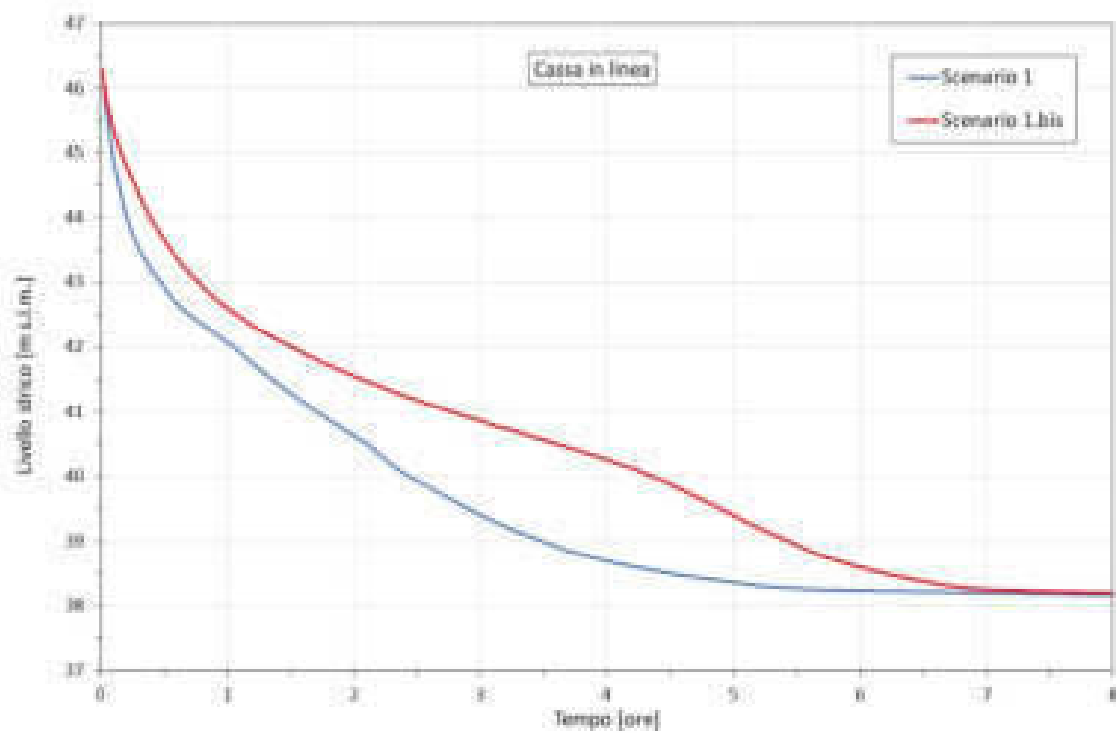


Figura 8. Livelli idrici (in m s.l.m.) all'interno della cassa in linea, a monte dello sbarramento, per lo Scenario 1 (linea blu) e per lo Scenario 1.bis (linea rossa).

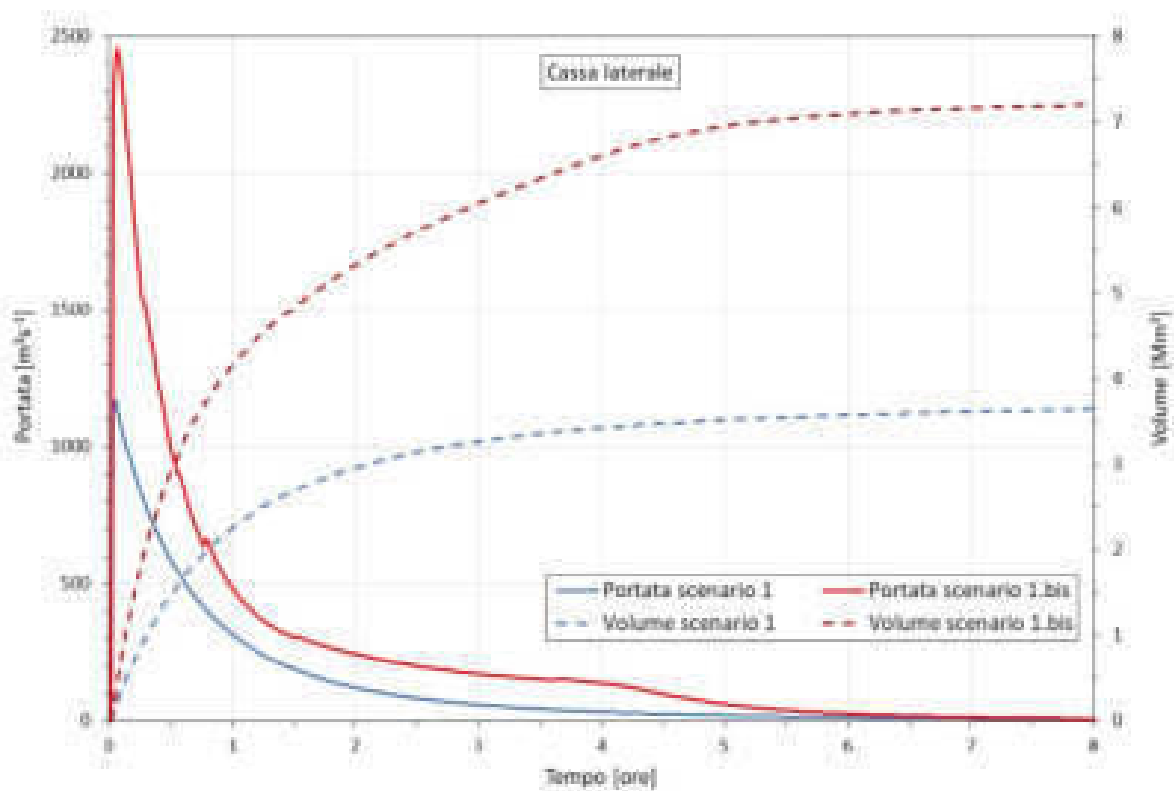


Figura 9. Idrogrammi delle portate in uscita dalla cassa laterale per lo Scenario 1 (linea blu) e per lo Scenario 1.bis (linea rossa) e rispettivi volumi cumulati (linee tratteggiate).

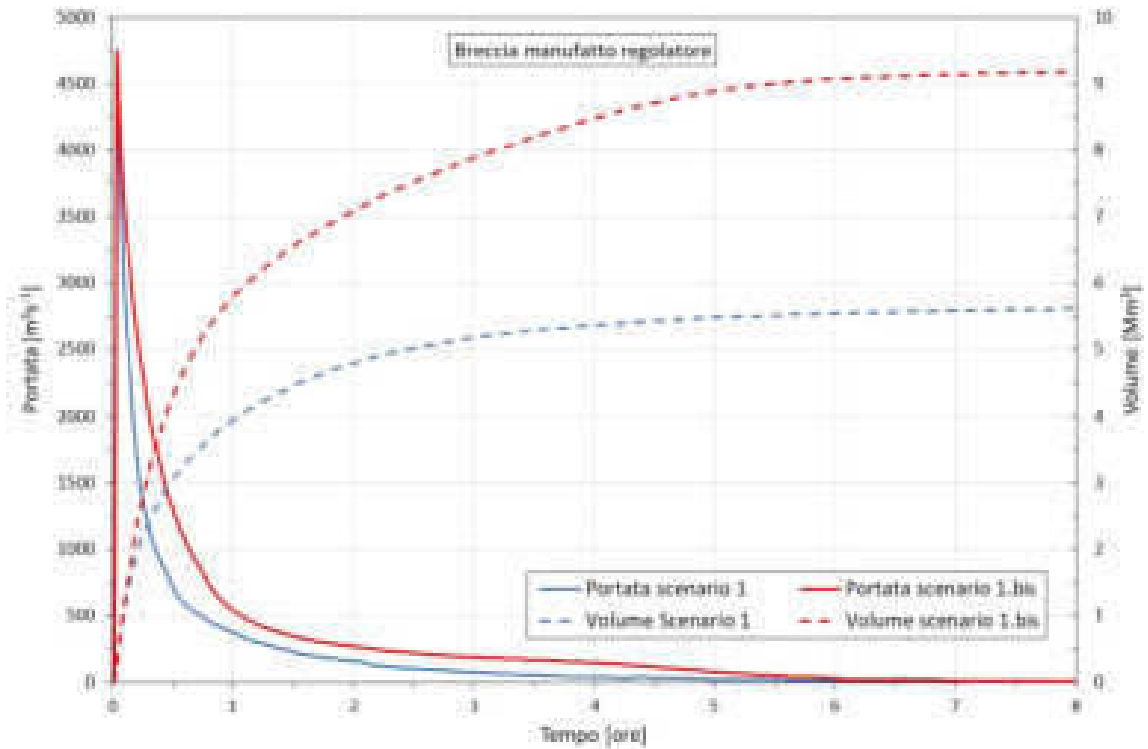


Figura 10. Idrogrammi delle portate in uscita dalla sezione della breccia per lo Scenario 1 (blu) e per lo Scenario 1.bis (celeste) e rispettivi volumi cumulati.

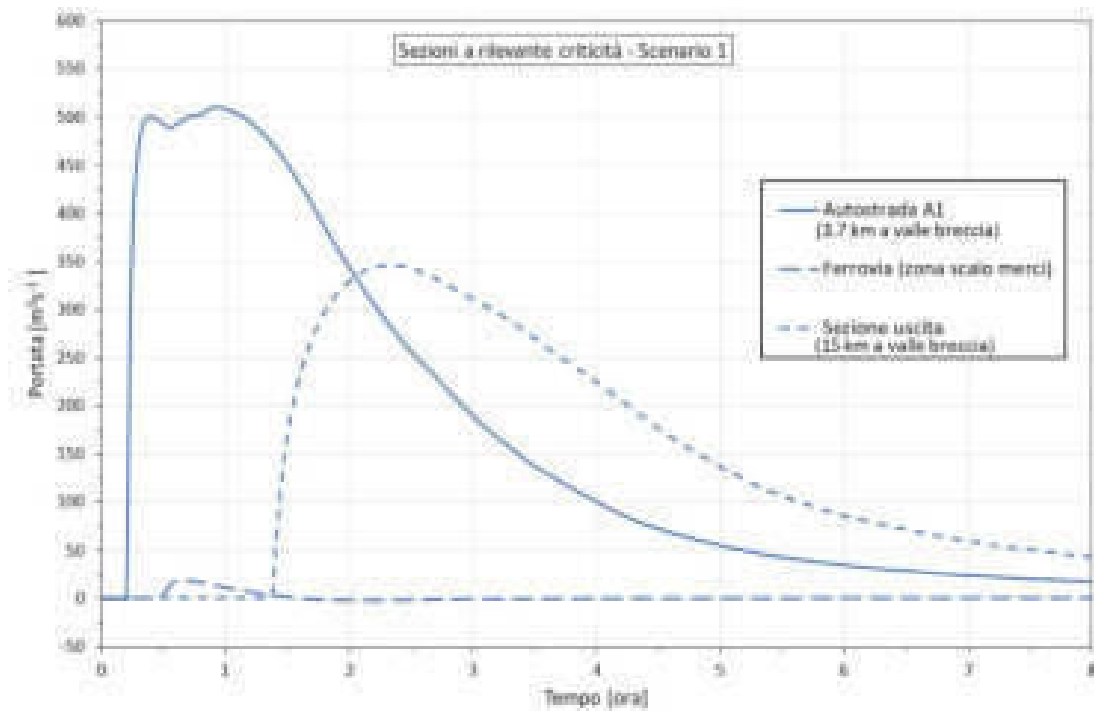


Figura 11. Idrogrammi di piena per 3 sezioni significative nello Scenario 1: sezione in corrispondenza del ponte sull'autostrada A1, a 3.7 km dalla breccia (linea continua); sezione di uscita al confine del dominio di calcolo a 15 km dalla breccia (linea tratteggiata); sezione posta in zona sud in corrispondenza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

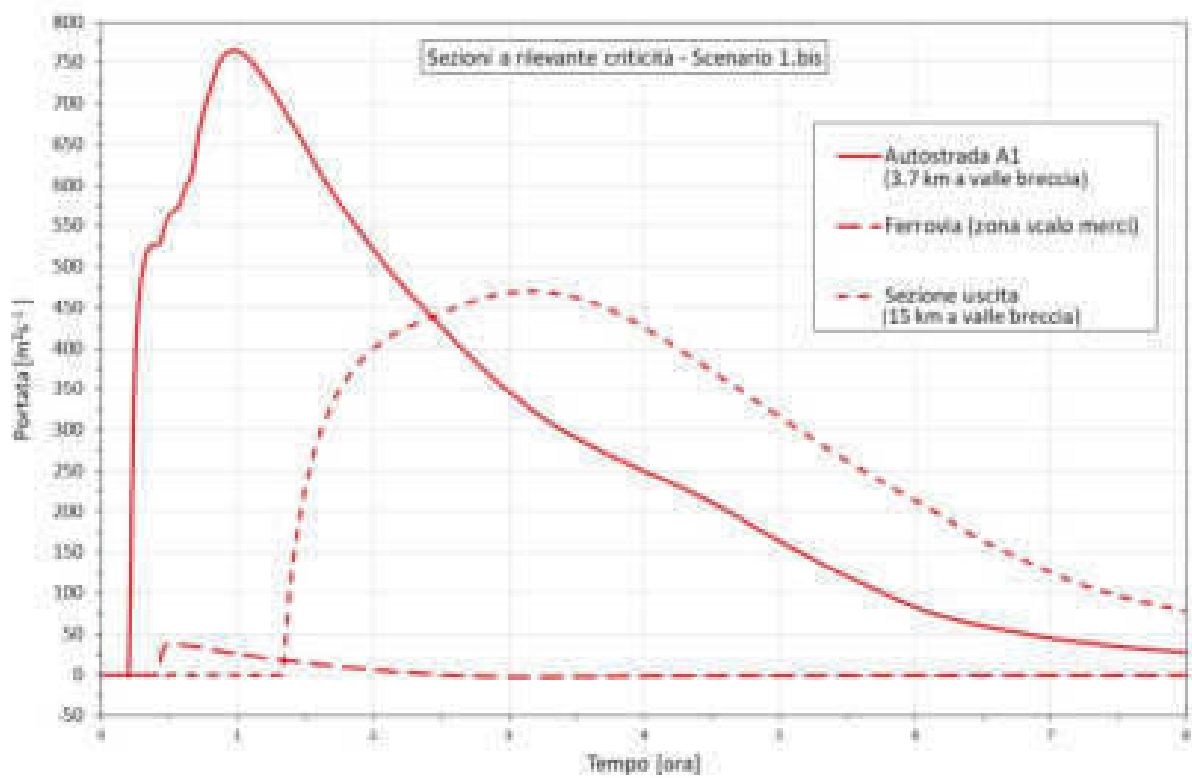


Figura 12. Idrogrammi di piena per 3 sezioni significative nello Scenario 1.bis: sezione in corrispondenza del ponte sull'autostrada A1, a 3.7 km dalla breccia (linea continua); sezione di uscita al confine del dominio di calcolo a 15 km dalla breccia (linea tratteggiata); sezione posta in zona sud in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

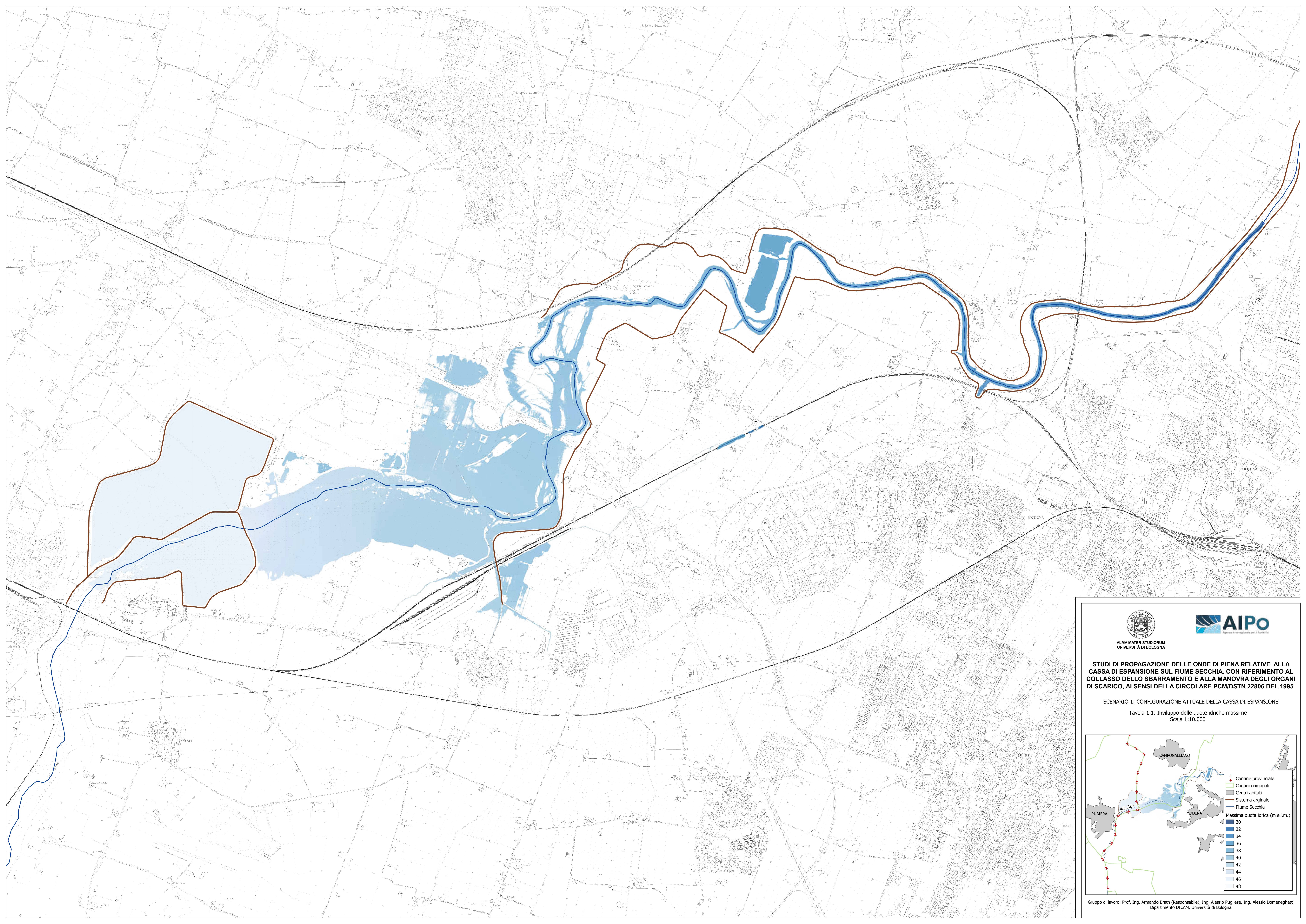
APPENDICE

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)



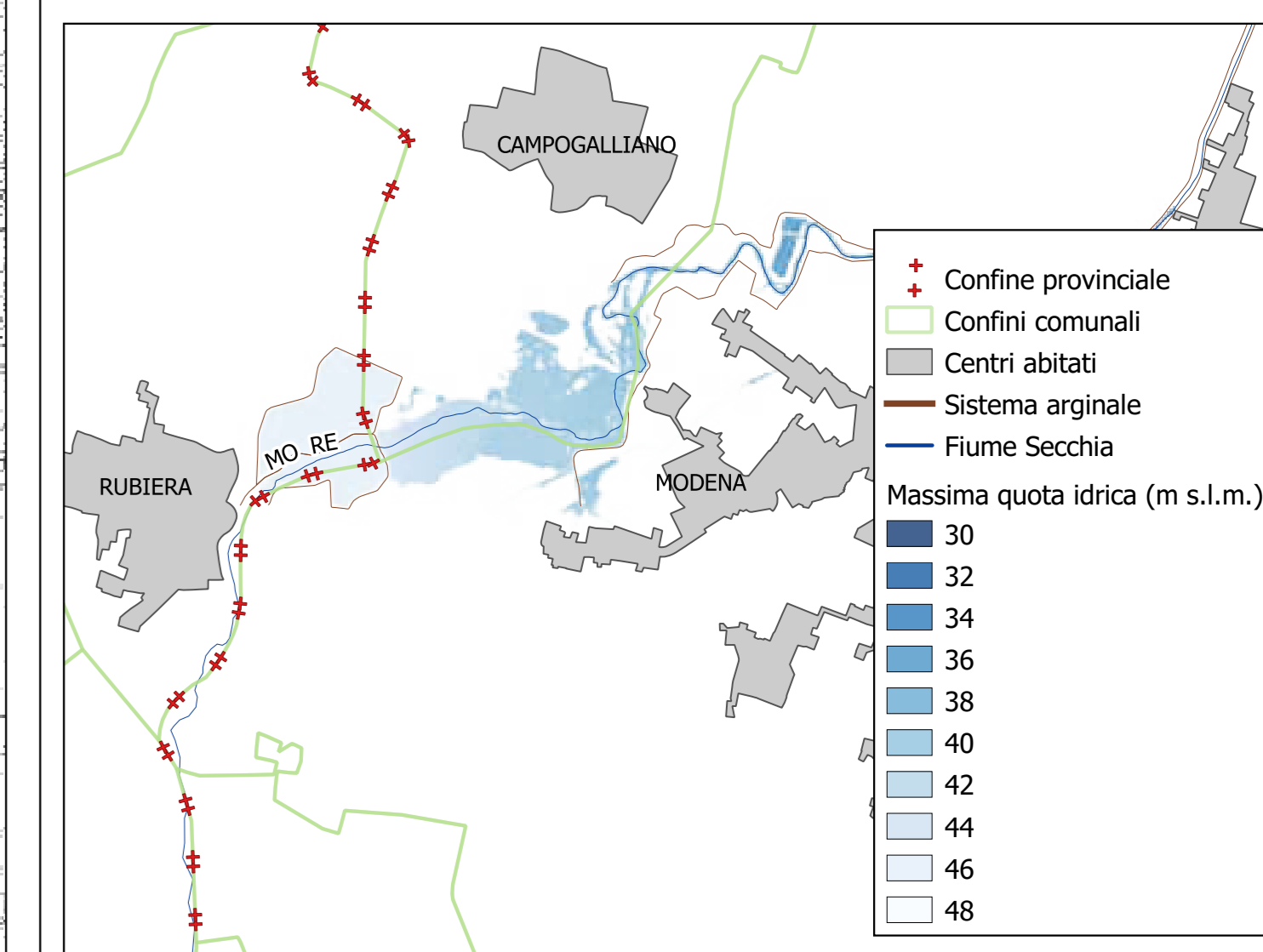
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



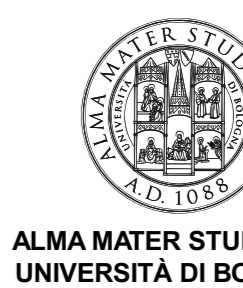
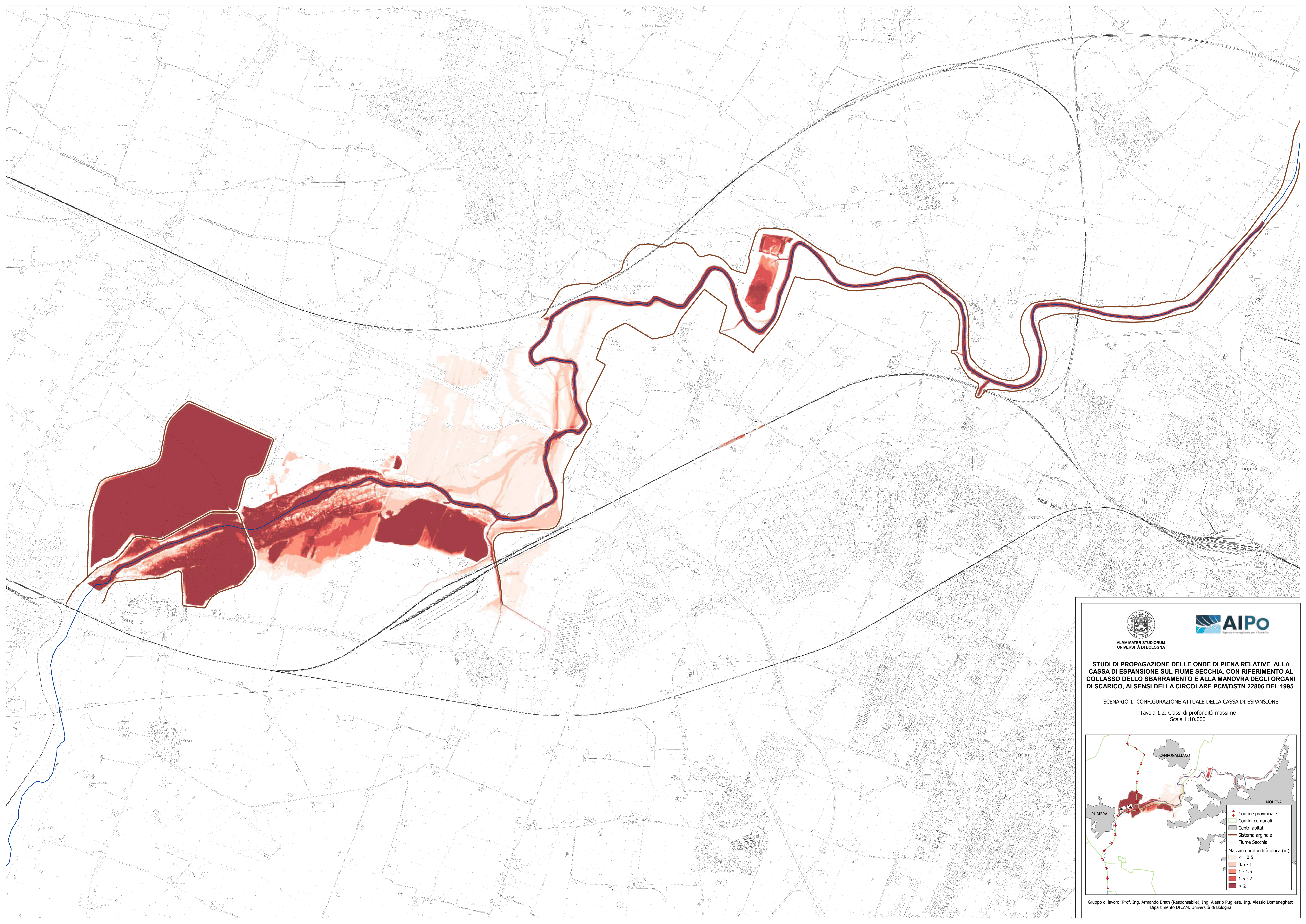
STUDI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE DI PIENA RELATIVE ALLA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA, CON RIFERIMENTO AL COLLASSO DELLO SBARRAMENTO E ALLA MANOVRA DEGLI ORGANI DI SCARICO, AI SENSI DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN 22806 DEL 1995

SCENARIO 1: CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLA CASSA DI ESPANSIONE

Tavola 1.1: Involuppo delle quote idriche massime
Scala 1:10.000



Gruppo di lavoro: Prof. Ing. Armando Brath (Responsabile), Ing. Alessio Pugliese, Ing. Alessio Domeneghetti
Dipartimento DICAM, Università di Bologna



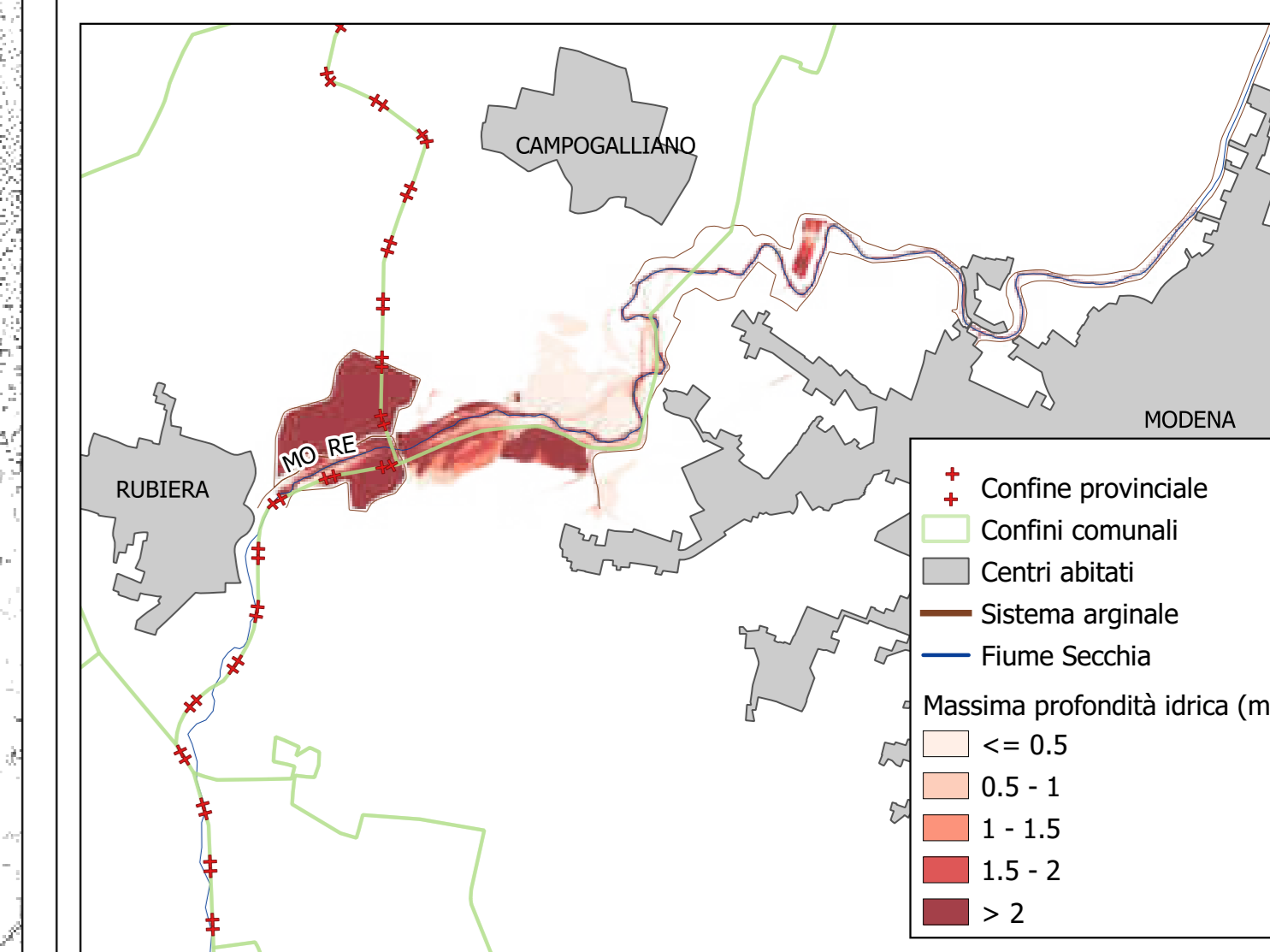
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



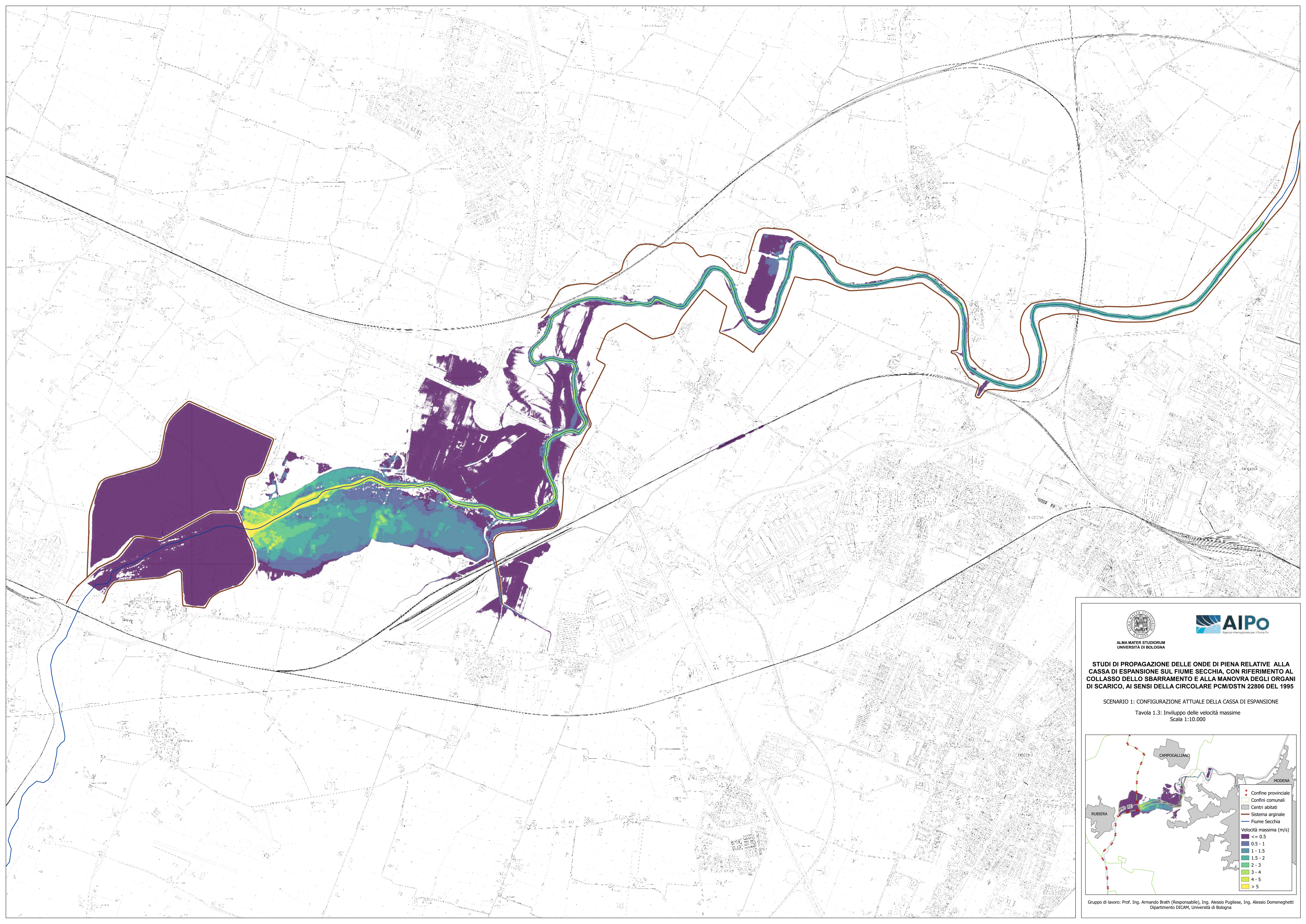
STUDI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE DI PIENA RELATIVE ALLA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA, CON RIFERIMENTO AL COLLASSO DELLO SBARRAMENTO E ALLA MANOVRA DEGLI ORGANI DI SCARICO, AI SENSI DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN 22806 DEL 1995

SCENARIO 1: CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLA CASSA DI ESPANSIONE

Tavola 1.2: Classi di profondità massime
Scala 1:10.000



Gruppo di lavoro: Prof. Ing. Armando Brath (Responsabile), Ing. Alessio Pugliese, Ing. Alessio Domeneghetti
Dipartimento DICAM, Università di Bologna



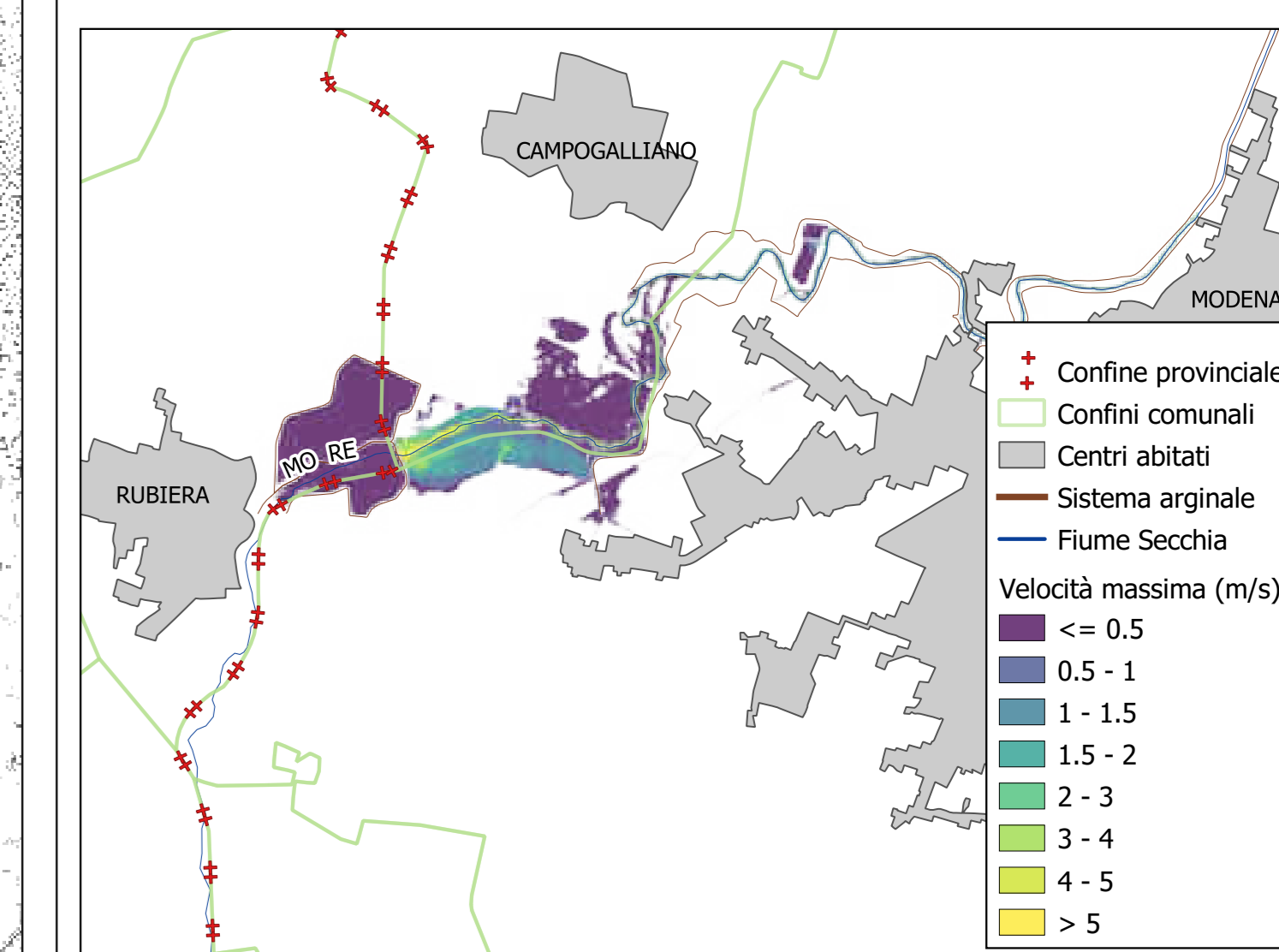
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



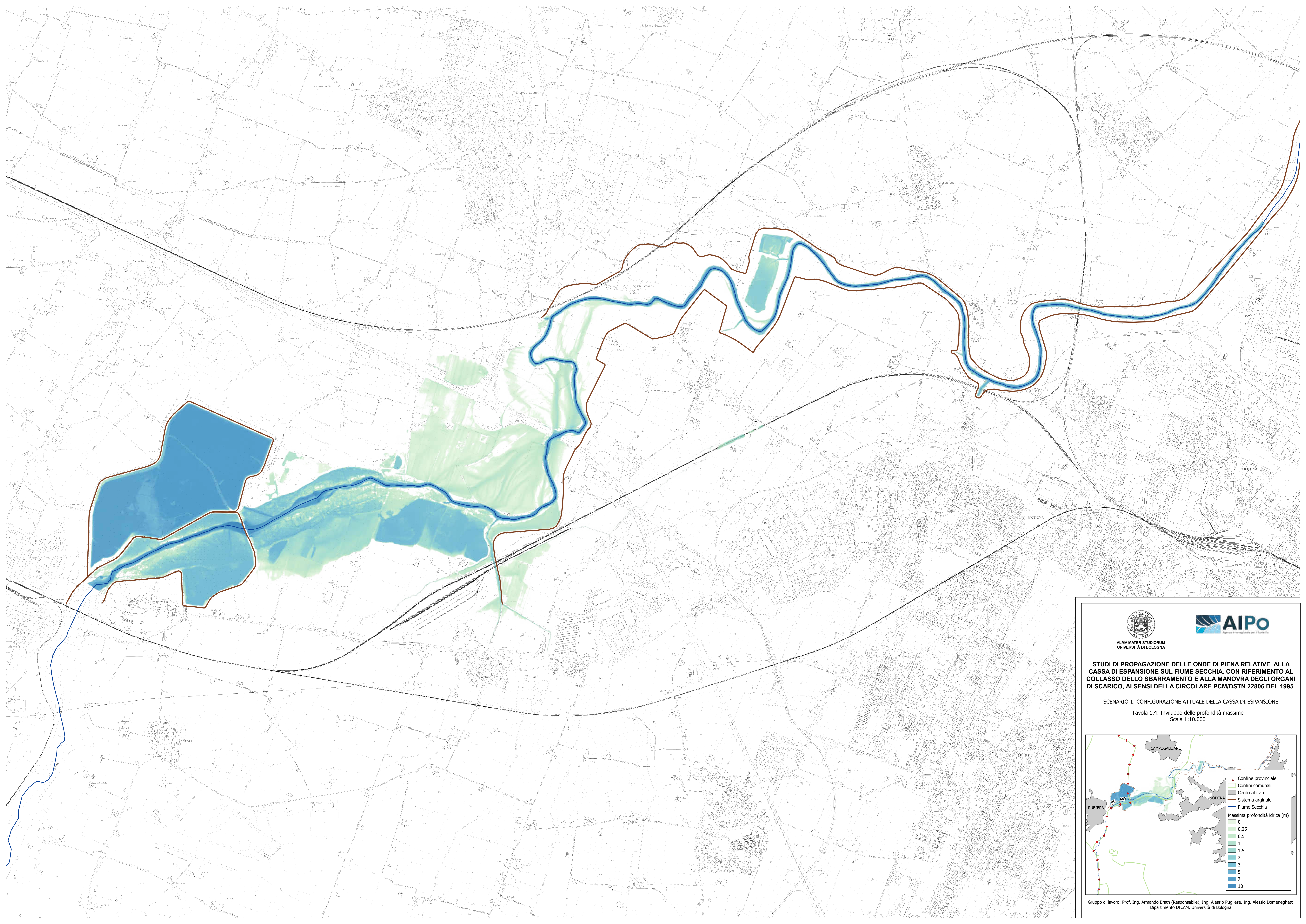
STUDI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE DI PIENA RELATIVE ALLA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA, CON RIFERIMENTO AL COLLASSO DELLO SBARRAMENTO E ALLA MANOVRA DEGLI ORGANI DI SCARICO, AI SENSI DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN 22806 DEL 1995

SCENARIO 1: CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLA CASSA DI ESPANSIONE

Tavola 1.3: Involuppo delle velocità massime
Scala 1:10.000



Gruppo di lavoro: Prof. Ing. Armando Brath (Responsabile), Ing. Alessio Pugliese, Ing. Alessio Domeneghetti
Dipartimento DICAM, Università di Bologna



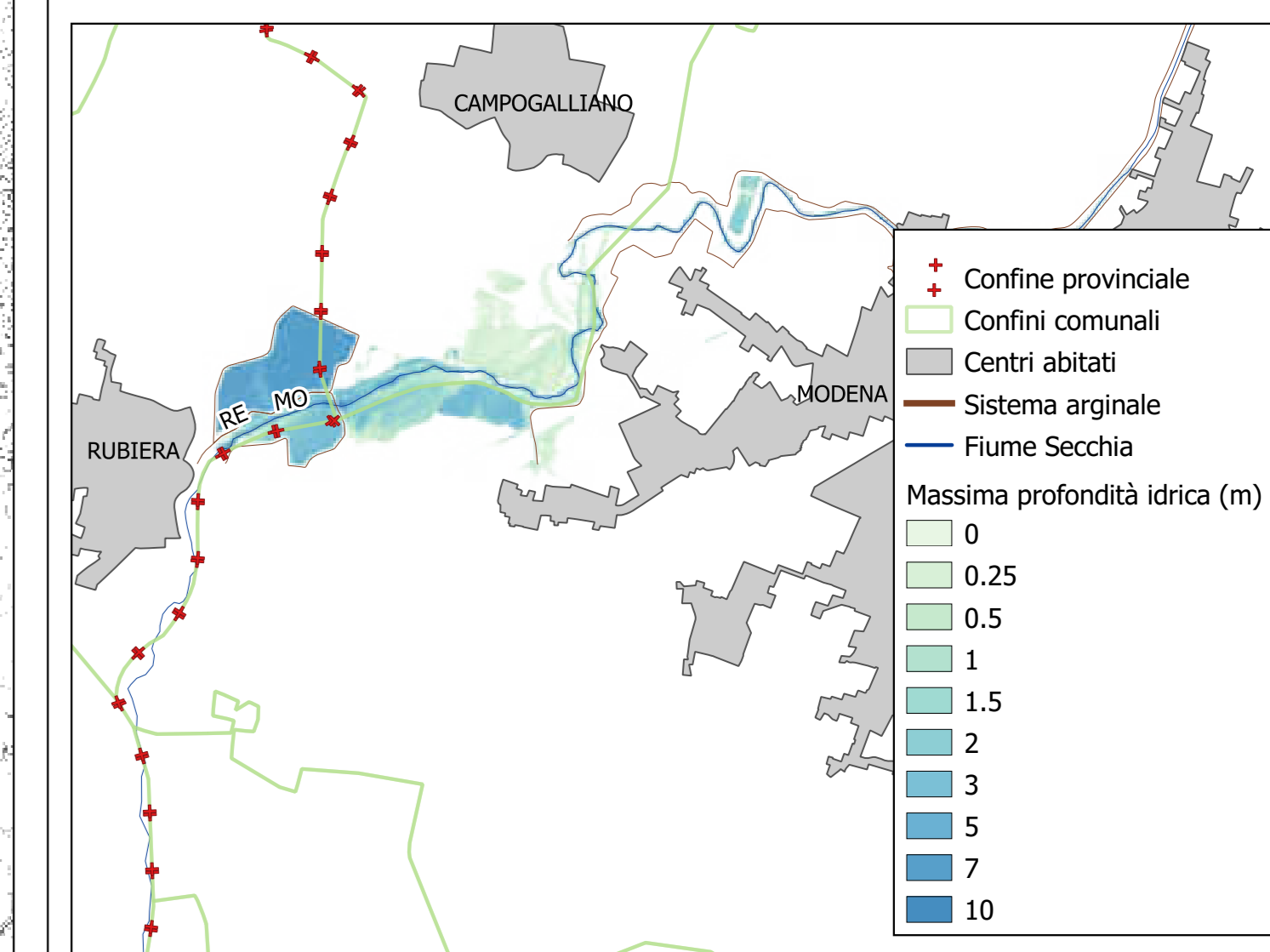
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



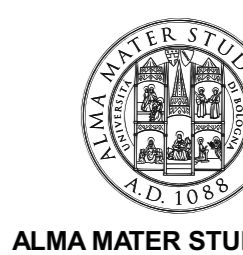
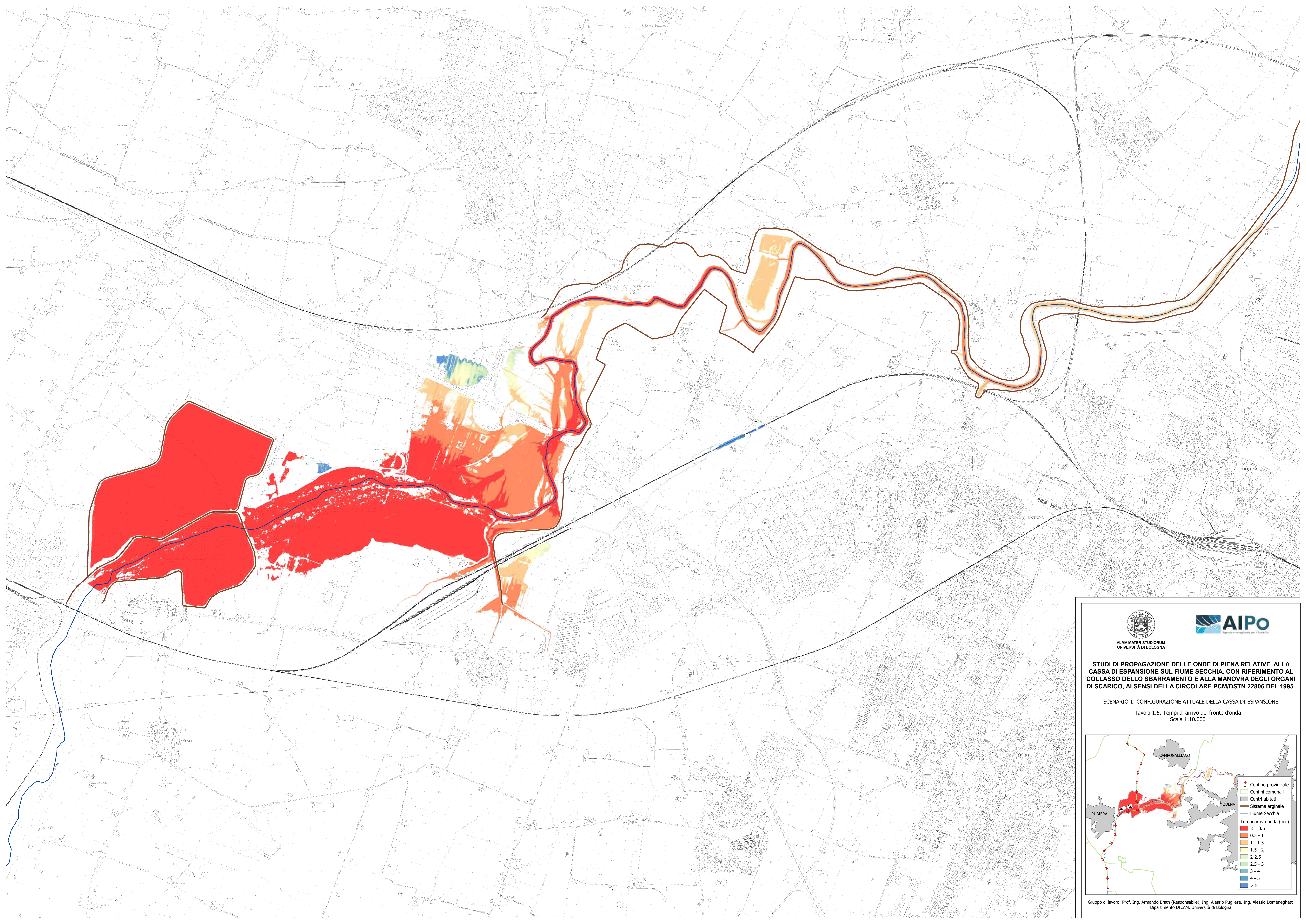
STUDI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE DI PIENA RELATIVE ALLA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA, CON RIFERIMENTO AL COLLASSO DELLO SBARRAMENTO E ALLA MANOVRA DEGLI ORGANI DI SCARICO, AI SENSI DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN 22806 DEL 1995

SCENARIO 1: CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLA CASSA DI ESPANSIONE

Tavola 1.4: Inviluppo delle profondità massime
Scala 1:10.000



Gruppo di lavoro: Prof. Ing. Armando Brath (Responsabile), Ing. Alessio Pugliese, Ing. Alessio Domeneghetti
Dipartimento DICAM, Università di Bologna



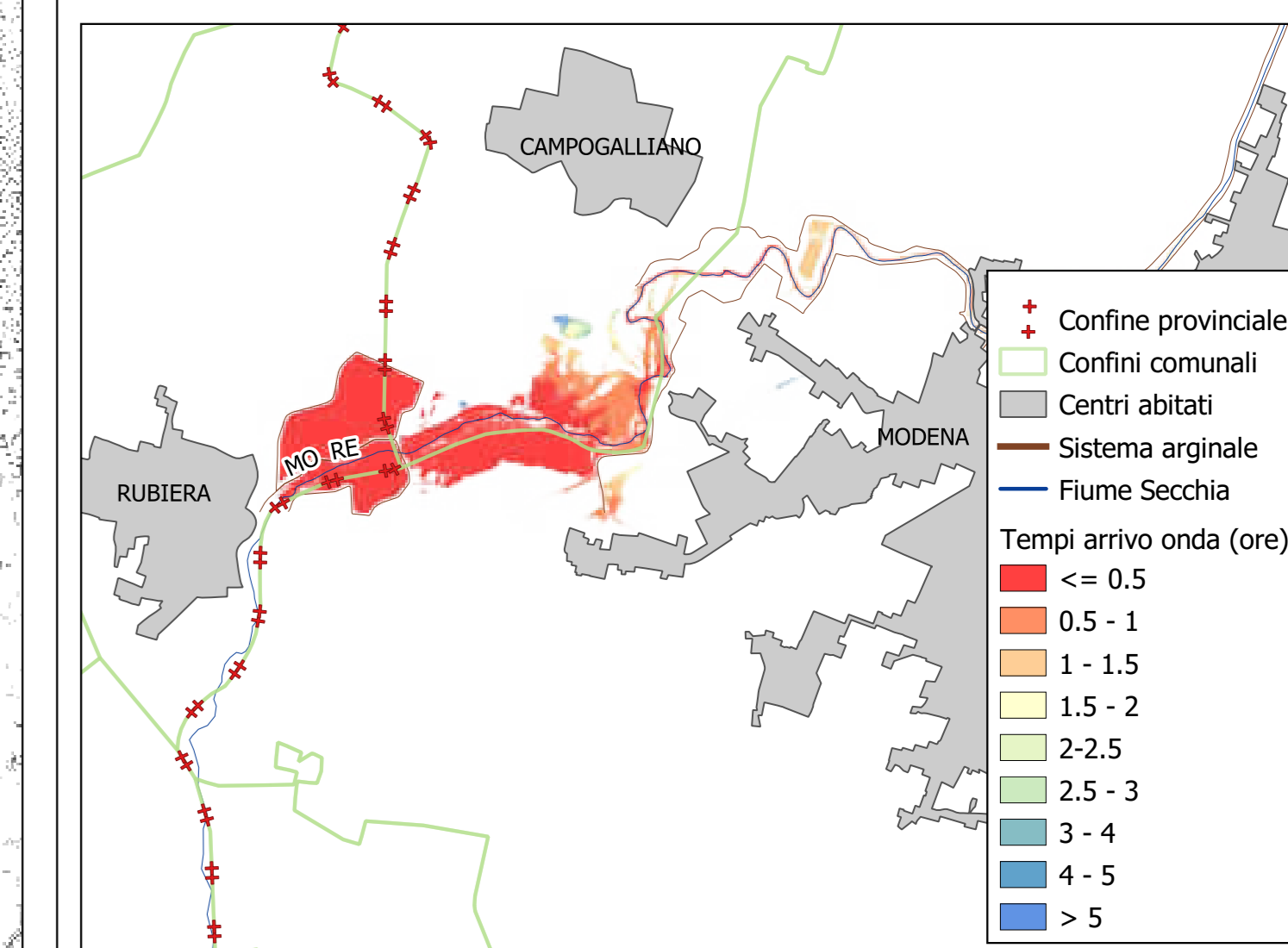
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



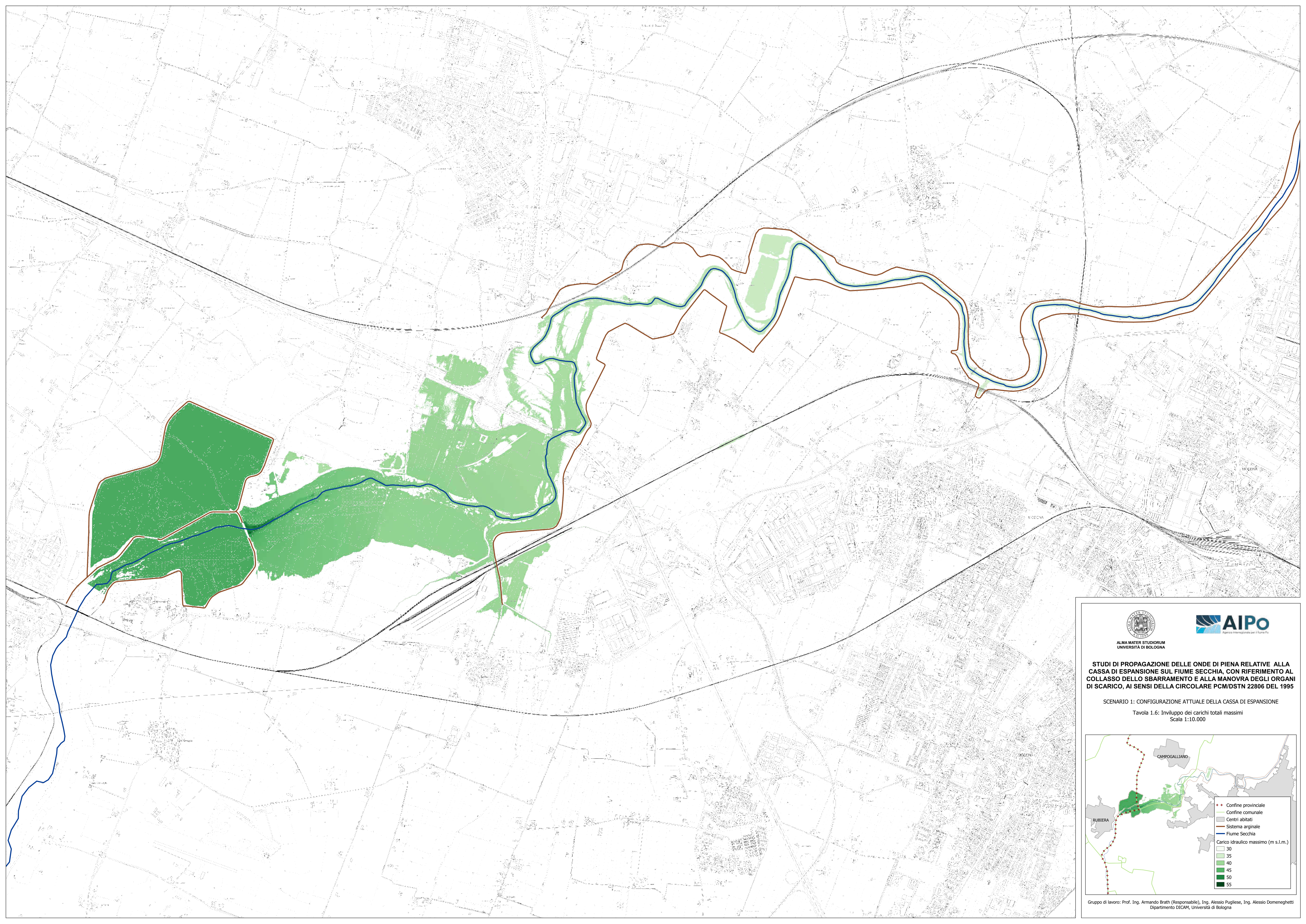
STUDI DI PROPAGAZIONE DELLE ONDE DI PIENA RELATIVE ALLA CASSA DI ESPANSIONE SUL FIUME SECCHIA, CON RIFERIMENTO AL COLLASSO DELLO SBARRAMENTO E ALLA MANOVRA DEGLI ORGANI DI SCARICO, AI SENSI DELLA CIRCOLARE PCM/DSTN 22806 DEL 1995

SCENARIO 1: CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLA CASSA DI ESPANSIONE

Tavola 1.5: Tempi di arrivo del fronte d'onda
Scala 1:10.000



Gruppo di lavoro: Prof. Ing. Armando Brath (Responsabile), Ing. Alessio Pugliese, Ing. Alessio Domeneghetti
Dipartimento DICAM, Università di Bologna



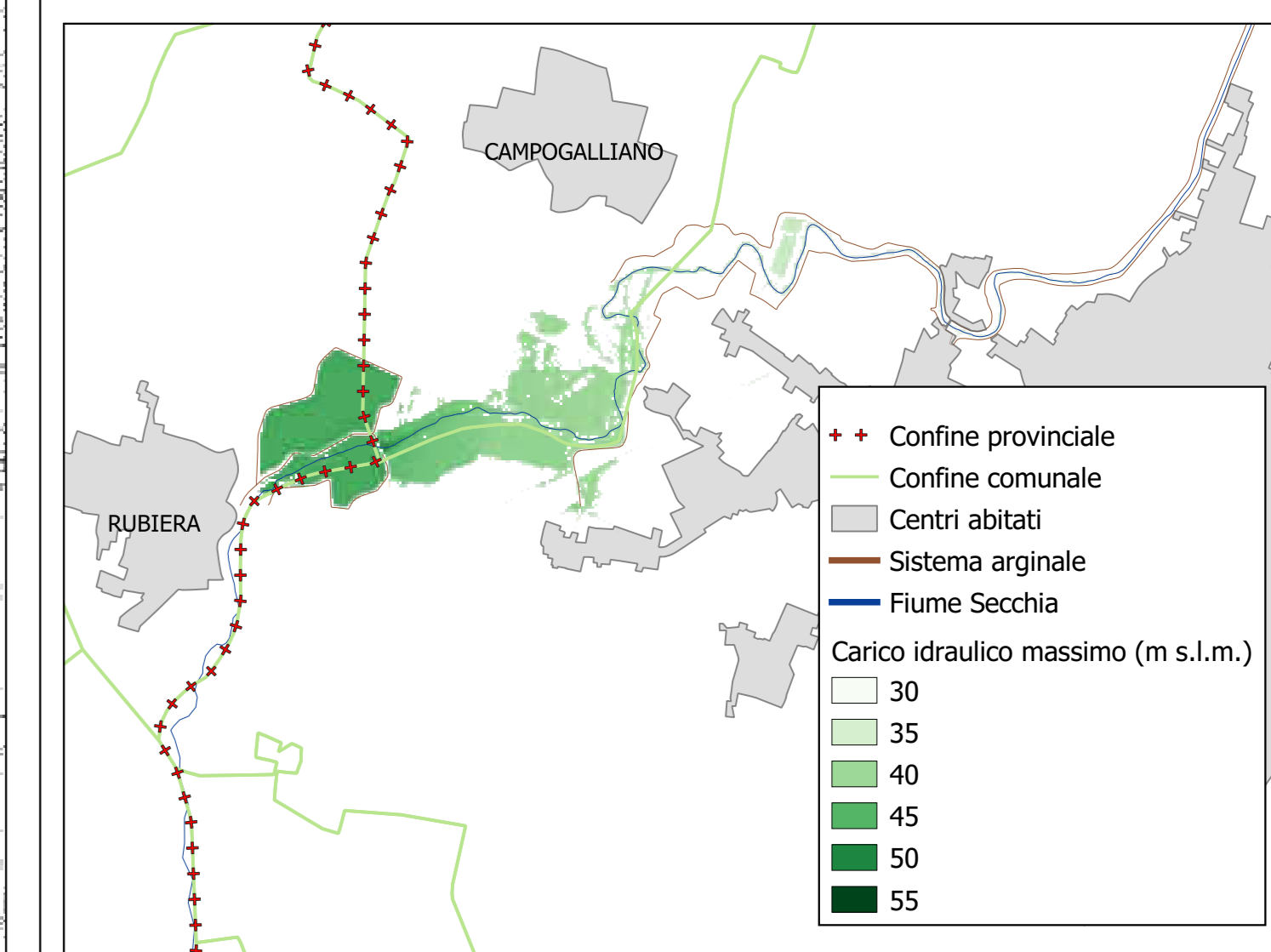
ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



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

SCENARIO 1: CONFIGURAZIONE ATTUALE DELLA CASSA DI ESPANSIONE

Tavola 1.6: Inviluppo dei carichi totali massimi
Scala 1:10.000



- Confine provinciale
- Confine comunale
- Centri abitati
- Sistema arginale
- Fiume Secchia
- Carico idraulico massimo (m s.l.m.)
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

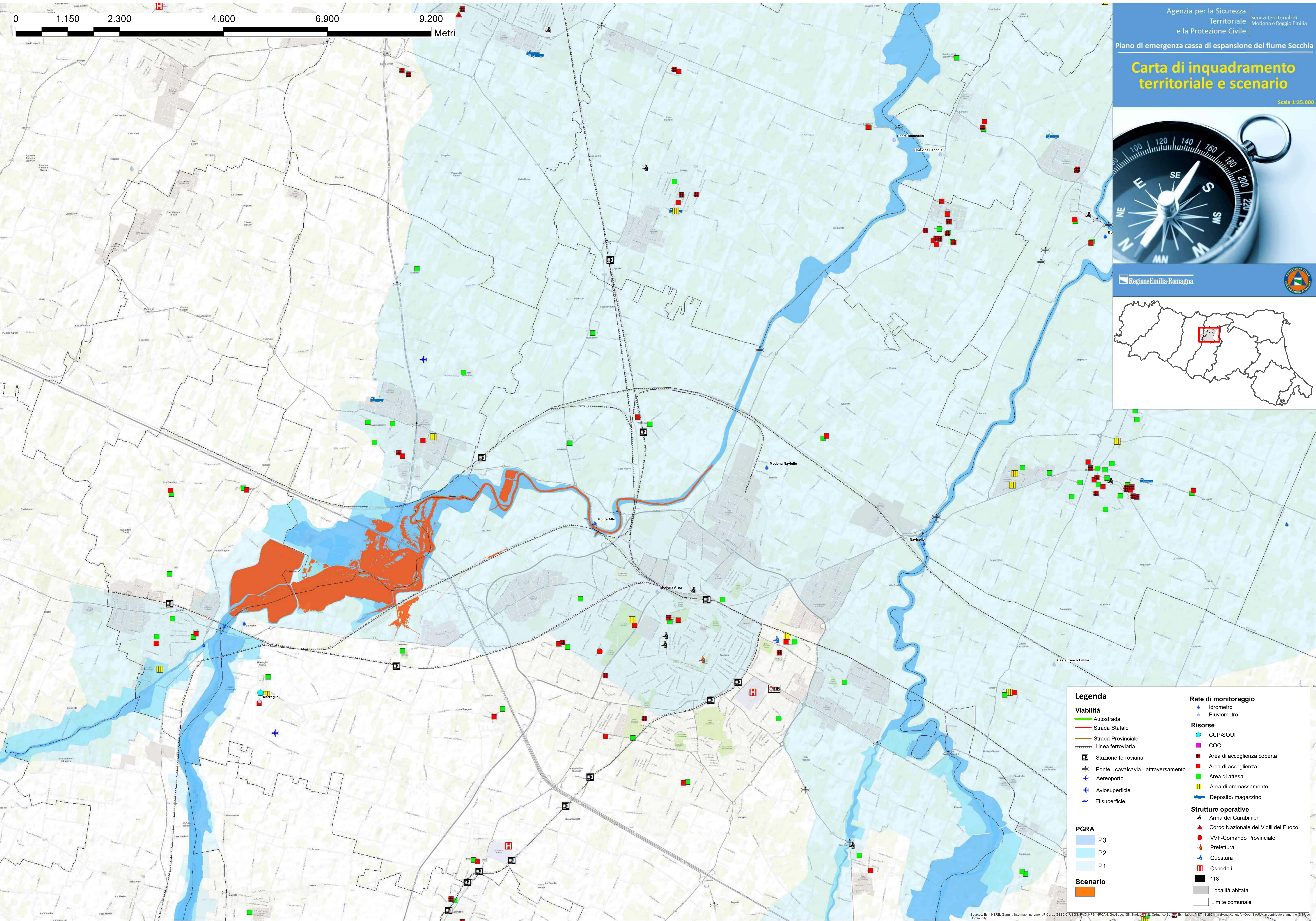
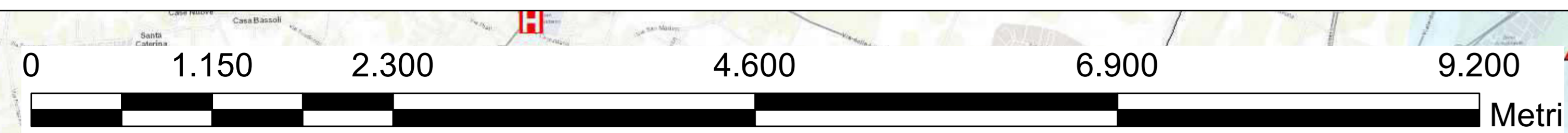
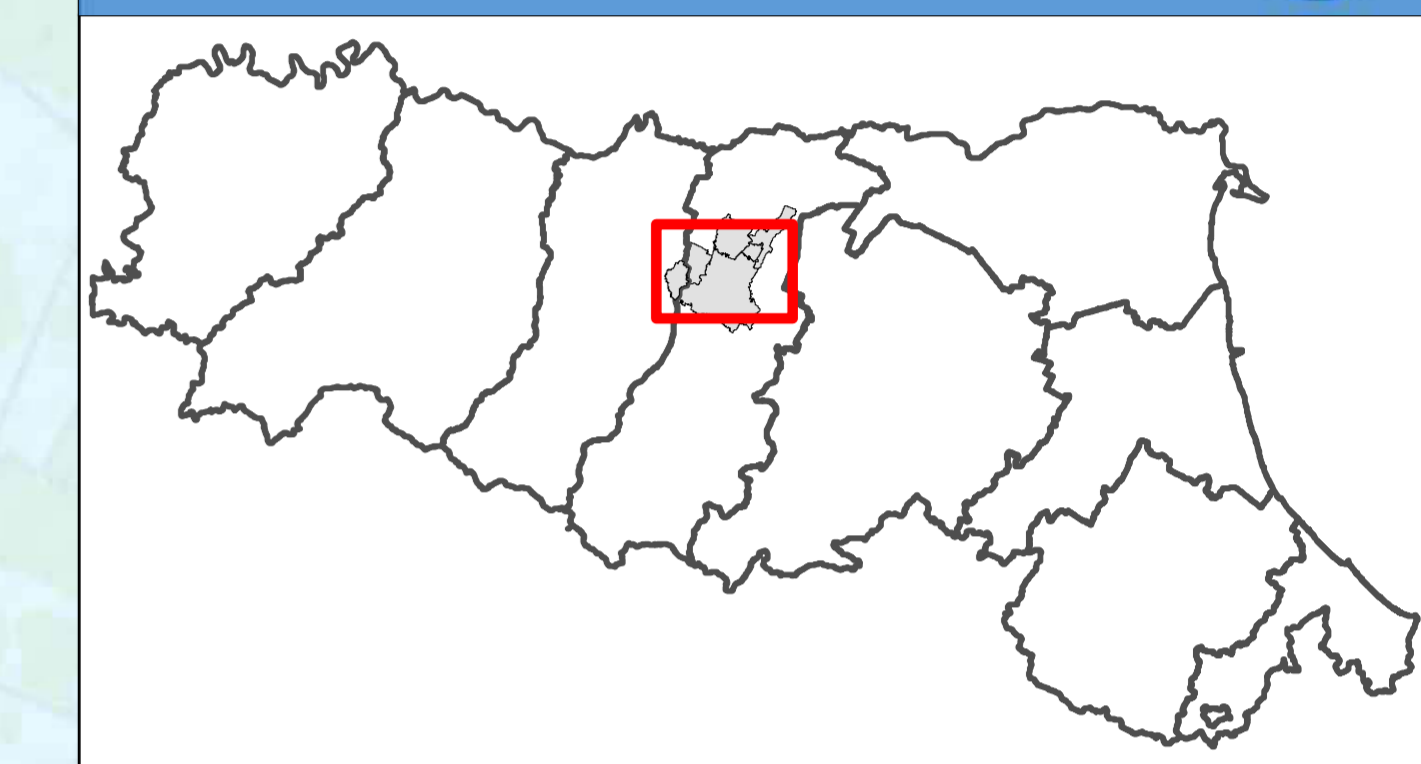
Gruppo di lavoro: Prof. Ing. Armando Brath (Responsabile), Ing. Alessio Pugliese, Ing. Alessio Domeneghetti
Dipartimento DICAM, Università di Bologna

Carta di inquadramento territoriale e scenario

Scala 1:25.000



Regione Emilia-Romagna



Legenda	
Viabilità	Rete di monitoraggio
Autostrada	Idrometro
Strada Statale	Pluviometro
Strada Provinciale	Risorse
Linea ferroviaria	CUPISOU
Stazione ferroviaria	COC
Ponte - cavalcavia - attraversamento	Area di accoglienza coperta
Aeroporto	Area di accoglienza
Aviosuperficie	Area di attesa
Elisuperficie	Area di ammassamento
Elisuperficie	Deposito/ magazzino
PGRA	Strutture operative
P3	Arma dei Carabinieri
P2	Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
P1	VVF-Comando Provinciale
Scenario	Prefettura
Scenario	Questura
	Ospedali
	118
	Località abitata
	Limite comunale

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, MRCAN, GEBCO, IGN, Karttunen, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Legenda

PGRA **Scenario**

P3 P2

Viabilità

- Ponte - cavalcavia - attraversamento
- Stazione ferroviaria
- Linea ferroviaria
- Autostrada
- Strada Statale
- Strada Provinciale
- Aeroporto
- Aviosuperficie
- Elisuperficie

Risorse e strutture operative

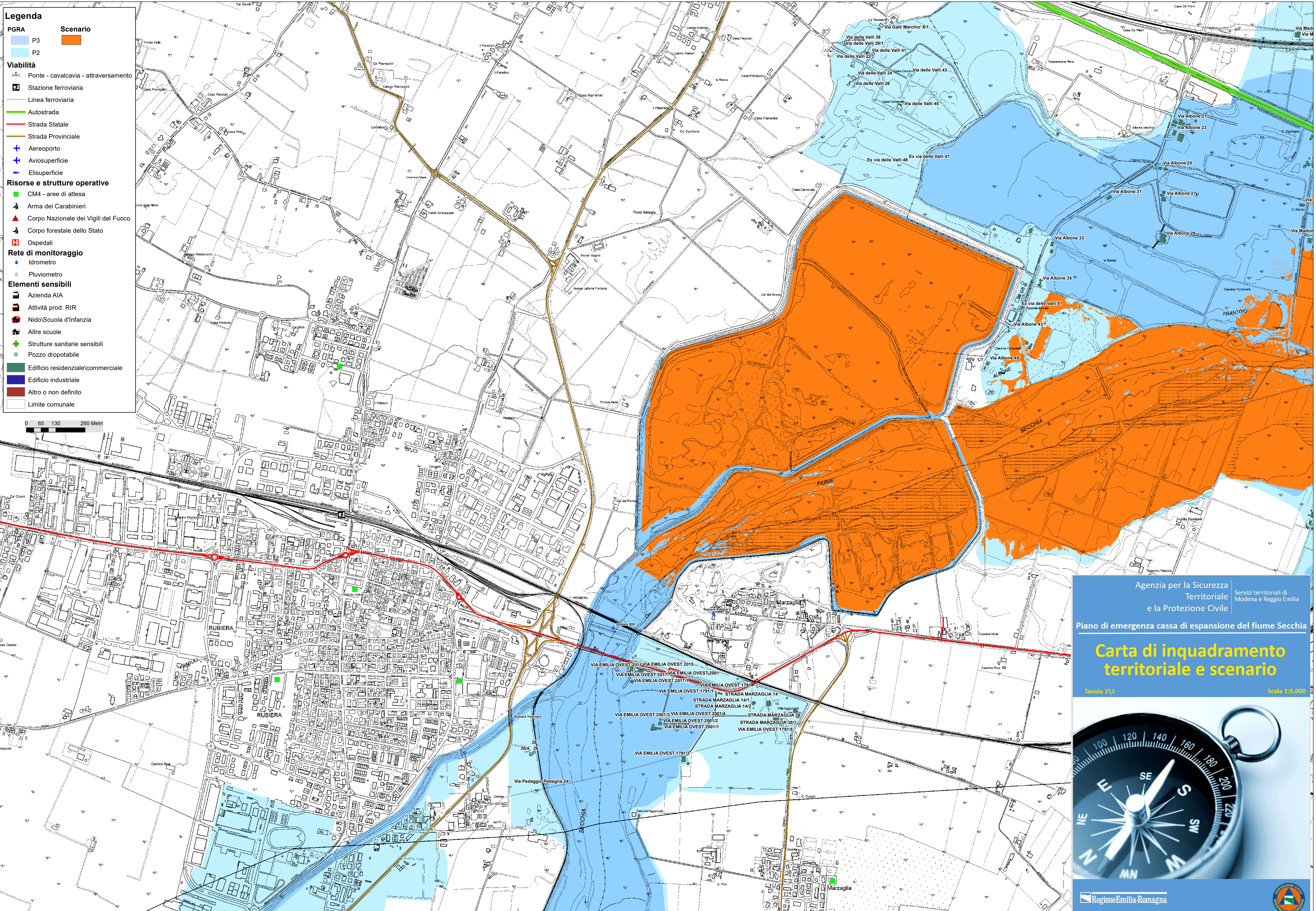
- CM4 - aree di attesa
- Arma dei Carabinieri
- Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- Corpo forestale dello Stato
- Ospedali

Rete di monitoraggio

- Idrometro
- Pluviometro

Elementi sensibili

- Azienda AIA
- Attività prod. RIR
- Nido/Scuola d'Infanzia
- Altre scuole
- Strutture sanitarie sensibili
- Pozzo dropotabile
- Edificio residenziale/commerciale
- Edificio industriale
- Altro o non definito
- Limite comunale



Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile Servizi territoriali di Modena e Reggio Emilia

Piano di emergenza cassa di espansione del fiume Secchia

Carta di inquadramento territoriale e scenario

Tavola 113 Scala 1:5.000



Legenda

PGRA **Scenario**

P3 

P2 

Viabilità

 Ponte - cavalcavia - attraversamento

 Stazione ferroviaria

 Linea ferroviaria

 Autostrada

 Strada Statale

 Strada Provinciale

 Aeroporto

 Aviosuperficie

 Elisuperficie

Risorse e strutture operative

 CM4 - aree di attesa

 Arma dei Carabinieri

 Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

 Corpo forestale dello Stato

 Ospedali

Rete di monitoraggio

 Idrometro

 Pluviometro

Elementi sensibili

 Azienda AIA

 Attività prod. RIR

 Nido/Scuola d'infanzia

 Altre scuole

 Strutture sanitarie sensibili

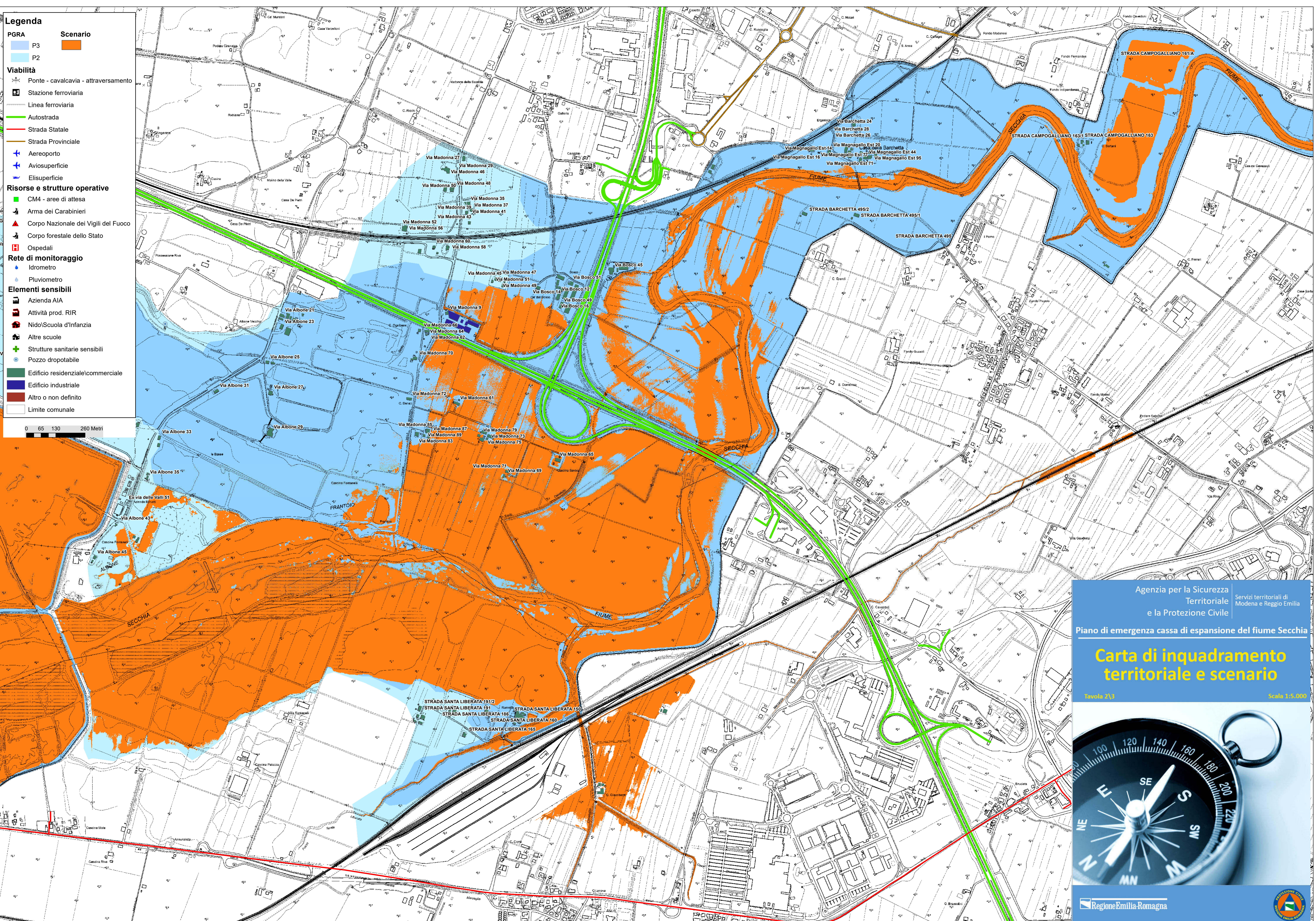
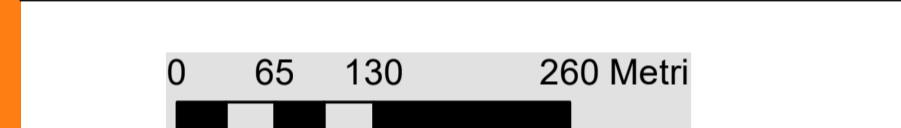
 Pozzo dropotabile

 Edificio residenziale/commerciale

 Edificio industriale

 Altro o non definito

 Limite comunale



Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile Servizi territoriali di Modena e Reggio Emilia

Piano di emergenza cassa di espansione del fiume Secchia

Carta di inquadramento territoriale e scenario

Tavola 2/3 Scala 1:5.000



Legenda

PGRA Scenario

P3
P2

Viabilità

- Ponte - cavalcavia - attraversamento
- Stazione ferroviaria
- Linea ferroviaria
- Autostrada
- Strada Statale
- Strada Provinciale
- Aeroporto
- Aviosuperficie
- Elisuperficie

Risorse e strutture operative

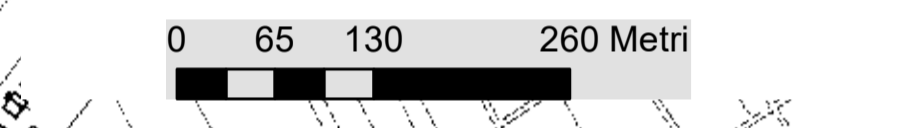
- CM4 - aree di attesa
- Arma dei Carabinieri
- Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco
- Corpo forestale dello Stato
- Ospedali

Rete di monitoraggio

- Idrometro
- Pluviometro

Elementi sensibili

- Azienda AIA
- Attività prod. RIR
- Nido/Scuola d'Infanzia
- Altre scuole
- Strutture sanitarie sensibili
- Pozzo dropotabile
- Edificio residenziale/commerciale
- Edificio industriale
- Altro o non definito
- Limite comunale



Agenzia per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile
 Servizi territoriali di Modena e Reggio Emilia
 Piano di emergenza cassa di espansione del fiume Secchia

Carta di inquadratura territoriale e scenario

Tavola 3/3 Scala 1:5.000

