

A.I.PO – Agenzia Interregionale per il fiume Po

UFFICIO OPERATIVO DI CREMONA

(PTI_CR_2_SERIO)

COMUNE DI SERGNANO (CR)

Fiume Serio - sponda destra loc. Riservetta e Trezzolasco

“SERVIZIO DI PIENA - QUADERNO DI PRESIDIO IDRAULICO”

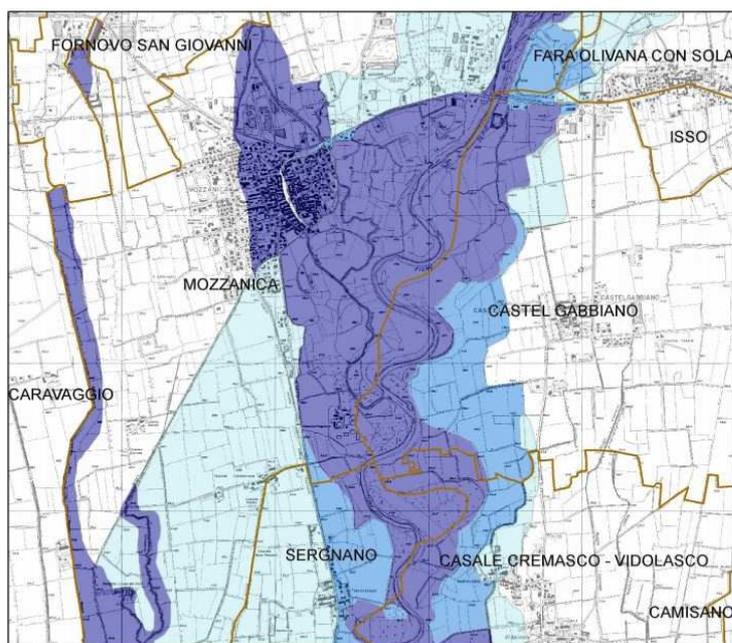
(D.P.R. n. X/3723 DEL 19.06.2015)



(evento alluvionale del novembre 2014)

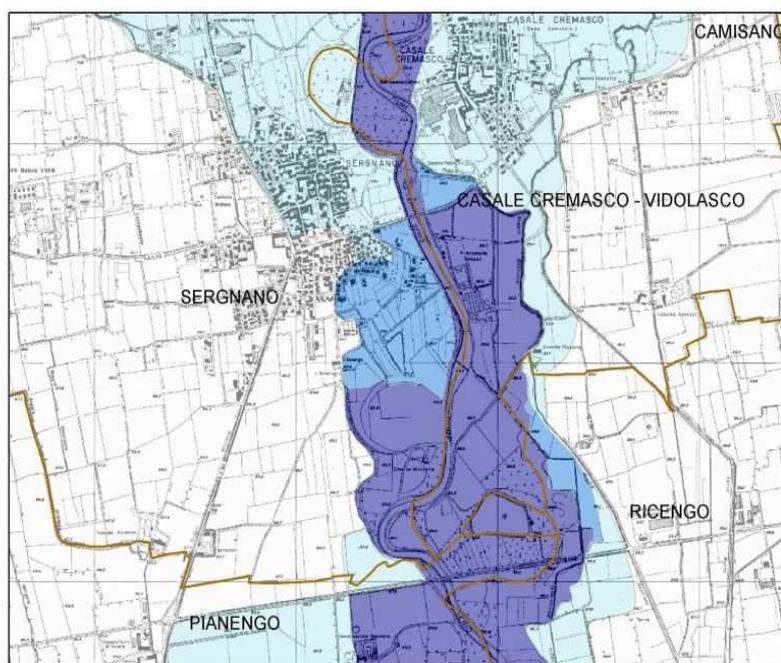
Il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Po (PGRA), adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del fiume Po con delibera n. 4 del 17 dicembre 2015, ratificato con delibera n. 2 del 3 marzo 2016 e definitivamente approvato con d.p.c.m. del 27 ottobre 2016, ha inserito il territorio comunale di Sergnano (CR) all'interno delle aree a rischio significativo alluvioni con il codice ARS-RL08 (loc. Trezzolasco) e ARS-RL09 (loc. Riservetta), per la situazione di pericolosità emergente, sia dal Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) sia a seguito degli eventi alluvionali verificatisi dal settembre 1979 ad oggi.

Estratto cartografico della mappa di pericolosità:



(estratti di mappa ARS-RL08)

Estratto cartografico della mappa di pericolosità:



(estratti di mappa ARS-RL09)

INQUADRAMENTO GENERALE DEL PRESIDIO IDRAULICO

Buona parte del territorio edificato del Comune di Sergnano (CR), ubicato lungo la sponda destra del fiume Serio, ricade in area a rischio allagamento a seguito delle esondazioni del fiume Serio. Ciò ha portato alla realizzazione di un primo intervento da parte del Ministero dei LL.PP. - Magistrato per il Po negli anni 50, con la costruzione di una arginatura posta a immediata salvaguardia del centro abitato, in località "La Riservetta" (vd. foto n. 01). Successivamente l'A.I.Po con finanziamento del Ministero dell'Ambiente, ha costruito nel 2017 un presidio idraulico contro le esondazioni del Serio a difesa dell'abitato di Trezzolasco frazione di Sergnano (vd. foto n.06).

Argine "LA RISERVETTA"

Ha uno sviluppo lineare di circa 2,5 km, un'altezza media di 3,50 mt. rispetto alla quota del piano campagna, una larghezza in sommità di circa 4,00 mt. e una base di circa 15,00 mt.

Il corpo arginale è costituito da materiale terroso sciolto con una massicciata di stabilizzato sulla parte carraia. La scarpata a fiume è rivestita con pietrame calcareo a formazione di mantellata con al piede una banchina sempre in pietrame.

Durante l'alluvione del settembre 1979 il rilevato è stato divelto in 7 punti a causa di cedimenti franosi. I successivi interventi di ripristino e consolidamento sono consistiti nel rifacimento delle parti danneggiate e nella formazione di una mantellata in pietrame calcareo dello spessore di 0.50 mt. sulla scarpata di golena.



(foto n.01 – argine della Riservetta)



(foto n. 02 - tracciato argine della Riservetta)

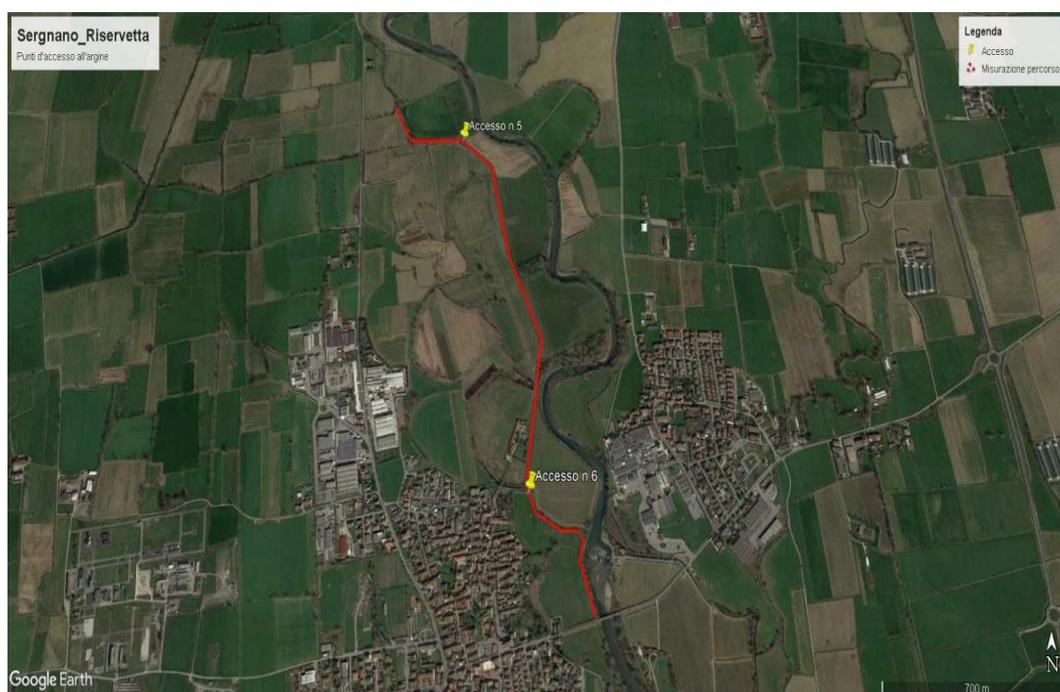
Sulla stessa insistono n. 3 manufatti (indicati come M4-M5-M6 nella corografia allegata) di disconnessione idraulica (chiaviche manuali) che intercettano dei colli irrigui bypassanti il rilevato arginale. L'ultima di valle (contraddistinta nella foto n. 02 col n. 6), è dotata di idrovora per il pompaggio delle acque in eccedenza del colatore defluente nel Serio, durante la chiusura della paratoia. Le acque rigurgitate per effetto dell'abbassamento di quest'ultimo manufatto d'intercettazione provocavano l'allagamento della zona edificata di via Al Serio con ingenti danni. La gestione dell'impianto suddetto, dal novembre 2007 al 09.12.2020 è stato in carico al Comune di Sergnano, si sensi della deliberazione di Giunta n. 132 del 06.09.2006. Dal 10 dicembre 2020 è ritornato in capo all'AIPO la gestione e manutenzione della predetta idrovora, che verrà effettuata tramite l'impiego dell'impresa appaltatrice dell'Accordo Quadro Triennale.



(foto n. 03 – idrovora argine della Riservetta)

Tutti i punti di accesso carrai all'arginatura in argomento – indicati nelle foto n. 04 - sono interdetti al passaggio pubblico di veicoli mediante sbarre metalliche/dissuasori, opportunamente chiuse con lucchetti dell'AIPO e del Parco Serio. Le chiavi delle predette serrature sono state opportunamente consegnate al Comune di Sergnano, al Gruppo Volontari di Protezione Civile "Lo Sparviere" e all'impresa appaltatrice dell'Accordo Quadro Triennale in corso (*Consorzio delle Utenze Irrigue srl*), che ha il compito di mantenere in efficienza i predetti ostacoli alla viabilità carrabile.

La corretta sorveglianza di detti manufatti e la manovra dei relativi organi idraulici (paratoie) rappresenta un punto cruciale nell'espletamento del servizio di piena ai sensi del R.D. 2669/37, a garanzia della perfetta funzionalità dell'opera idraulica.



(foto n.04- accessi argine della Riservetta)

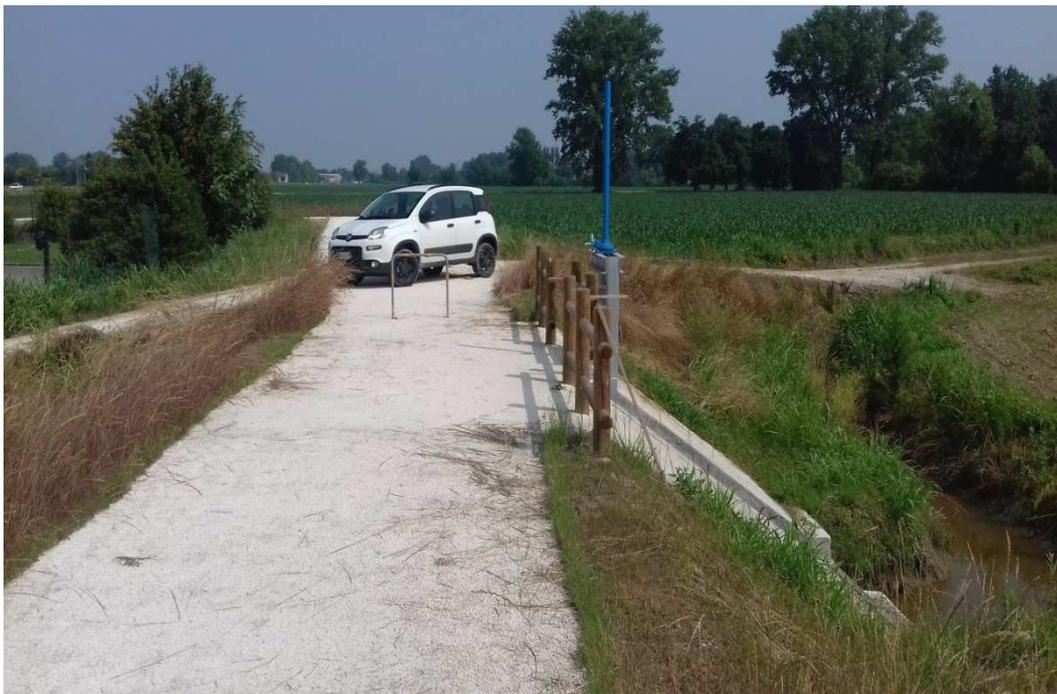
Argine "TREZZOLASCO"

Il nuovo manufatto arginale realizzato in località Trezzolasco, ha uno sviluppo lineare di circa 950,00 mt., un'altezza media di 2,00 mt. sul piano campagna e una larghezza in sommità di 3,50 mt. Interseca anch'esso n. 3 colli irrigui, per i quali sono stati realizzati altrettanti manufatti di disconnessione idraulica (contraddistinti come M1-M2-M3 nella corografia allegata) indispensabili per garantire l'impermeabilità dell'arginatura durante la piena.

Le predette paratoie sono tutte a gestione manuale (mediante avvitatore elettrico portatile) e la corretta sorveglianza di detti manufatti e la manovra dei relativi organi idraulici (paratoie) rappresenta un punto cruciale nell'espletamento del servizio di piena ai sensi del R.D. 2669/37, a garanzia della perfetta funzionalità dell'opera idraulica.



(foto n. 05 tracciato argine di Trezzolasco)



(foto n. 06 - argine di Trezzolasco con chiavica)

Dalla raccolta di notizie e dati idrometrici circa le piene verificatesi dal settembre 1979 ad oggi e rapportate a studi idraulici di pianificazione del fiume Serio della zona di Sergnano (CR), sono state individuate/stimate delle soglie di allerta moderata quali indicatori per l'attivazione delle procedure per la chiusura di tutte le chiaviche, considerando che i tempi di propagazione dell'onda di piena, da Ponte Cene a Sergnano sono mediamente di 4,5 h. e da Mozzanica a Sergnano 1,0 h., in funzione anche delle portate.

PROCEDURE DI ATTIVAZIONE PRESIDIO TERRITORIALE

Il Presidio Territoriale Idraulico (P.T.I.) di riferimento è l'Ufficio Operativo dell'A.I.Po di Cremona, ubicato in Via Giovanni Carnevali,7, - telefono 0372.458021 – mail: Ufficio-cr@agenziapo.it dotato di un ampio parcheggio e facilmente raggiungibile da qualsiasi punto della provincia, nonché attrezzato con locali ad uso foresteria per garantire la presenza di personale, nel caso di emergenza h 24.



(foto n.08 Stazione Idrometrica di Grabiasca)

FASE OPERATIVA DI “ATTENZIONE”:

L'attivazione del presidio territoriale è disposta dal Dirigente o dal Responsabile dell'Ufficio Operativo di Cremona (P.O. tecnica) dell'A.I.Po, (rif. RL D.d.u.o - n. 4604 del 30 marzo 2018), a seguito dell'emissione dell'avviso di criticità idrogeologica ed idraulica da parte del Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia, in base allo scenario previsto (**codice Arancione -criticità moderata - o Rosso – criticità elevata- sulle zone omogenee IM 06 e IM 10**) per forti precipitazioni.

La messa in funzione del presidio può essere attività anche a seguito dell'innalzamento delle quote idrometriche rilevate alle stazioni ubicate sul Fiume Serio in alta val Seriana – Grabiasca (foto n. 08), Ponte Cene (foto n. 09) e in pianura a Mozzanica (foto n. 11).



(foto n. 09 Stazione Idrometrica di Ponte Cene)

Detta attivazione avviene mediante corrispondenza elettronica inviata alle seguenti Amministrazioni e all'impresa aggiudicataria dell'Appalto relativo all'accordo quadro triennale in corso:

- AIPO Parma – Servizio di Piena;
- Regione Lombardia – Sala Operativa della Protezione Civile;
- Provincia di Cremona - Protezione Civile;
- Prefettura di Cremona;
- Comune di Sergnano (CR);
- Impresa aggiudicataria Accordo Quadro triennale in corso.

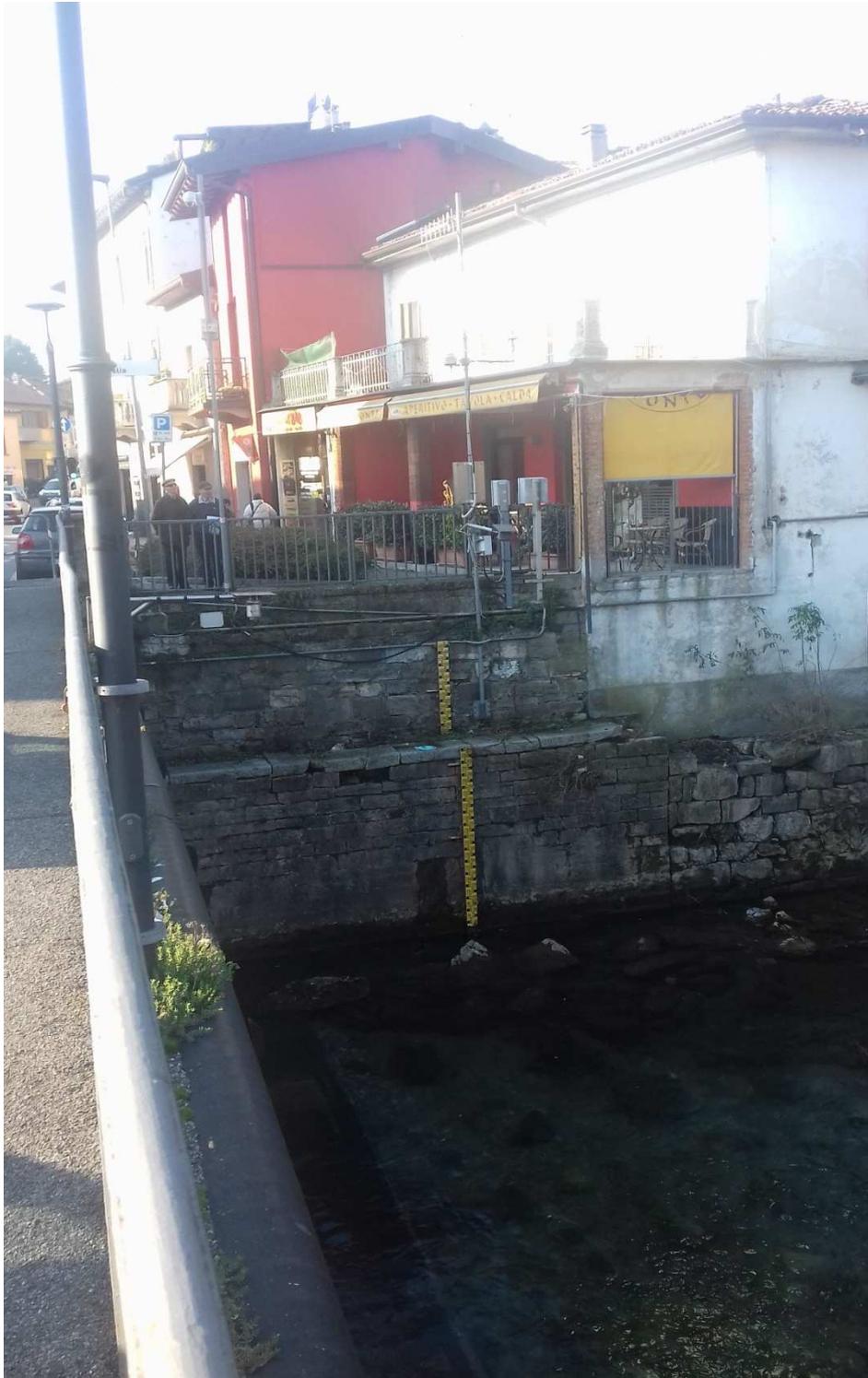
Quest'ultima verrà avvisata anche telefonicamente contattando in sequenza i sotto indicati numeri di reperibilità:

1. geom. Mattia Rancati – 366.4314072; 2. Sig. Giorgio Badiini – 347.9778384

La fase operativa di "ATTENZIONE" prevede l'attivazione del presidio idraulico e conseguenziali operazioni:

- Comunicazione al personale A.I.Po reperibile con indicazioni delle funzioni da svolgere;
- Comunicazione telefonica al Sindaco di Sergnano o suo delegato circa la criticità dell'evento;
- Verifica delle condizioni idrometriche del Serio in corso alle sezioni di Grabiasca, Ponte Cene e Mozzanica, attraverso la consultazione dei dati del sito ufficiale dell'AIPO dedicato al monitoraggio <http://idrometri.agenziapo.it/> (accesso libero), oppure (<http://10.138.13.90>); con le credenziali per l'accesso all'area riservate esclusivamente ai dipendenti AIPO;

- Consultazione telefonica con il **Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile della Città di Seriate (BG)** per avere aggiornamenti circa i livelli idrometrici alla sezione del ponte comunale di via Dante Alighieri in Seriate. (recapiti telefonici: **320.4784216 – 338.4623077**).



(foto n. 10 Stazione Idrometrica di Seriate)



(foto n. 11 Stazione Idrometrica di Mozzanica -CAE-)

- Controllo delle condizioni meteorologiche previste sul bacino montano del Serio, attraverso la consultazione di siti specifici e dei dati pluviometrici rilevati della rete ARPA Lombardia;
- Supporto e concorso alle attività di sopralluogo, intervento d'emergenza e pronto intervento mediante l'impiego dell'impresa aggiudicataria dell'Accordo Quadro Triennale in corso o di altre ditte rese disponibili all'immediata operazione intervento;
- Invio immediato di personale idraulico in loco per la gestione e il coordinamento della azioni relative al servizio di piena con i tecnici del comune.

Nel caso di situazioni di emergenza, a seguito dell'avvenuta attivazione del PTI, l'Ufficio potrà richiedere il supporto collaborativo alla Provincia di Cremona – Protezione Civile, anche verbalmente per le vie brevi, per tramite del Funzionario AIPO referente. La formalizzazione della richiesta dovrà avvenire subito dopo e riportare le seguenti informazioni:

- istanza di supporto collaborativo mediante l'ausilio del volontariato di Protezione Civile alla Provincia di Cremona, per un sostegno operativo in condizioni di allerta;
- ambito territoriale: presidio del rilevato arginale esistente in comune di Sergnano (CR), in località Trezzolasco e Riservetta;

- risorse umane: la presenza per tutta la durata dell'attivazione del presidio, di n. **9** (nove) volontari della protezione civile specificatamente formati, con la funzione di "osservatori" (rif. RL D.d.u.o - n. 4604), che a turnazione (ogni 8 ore) garantiscono il controllo visivo delle condizioni di stabilità dell'opera idraulica in argomento e riportino con frequenza oraria specifiche informazioni al referente. Sarà inoltre necessaria l'attivazione, con presenza per tutta la durata del presidio, di n. 3 volontari della protezione civile specificatamente formati, con la funzione di "referenti" operativi (rif. RL D.d.u.o - n. 4604) che a turnazione (ogni 8 ore) garantiscono il ruolo di referente operativo.
- risorse accessorie: n. 1 autovettura fuoristrada pick up o similare per il trasporto di sacchi di juta, badili e attrezzatura varia; n. 1 torre faro, apparecchiature per comunicazioni telefoniche e via radio;
- l'orario di attivazione del servizio e la durata presunta dello stesso;
- frequenza (oraria) di aggiornamento informazioni da comunicare telefonicamente al funzionario tecnico responsabile incaricato dell'A.I.Po;
- nominativo, riferimenti telefonici, e-mail e radio del referente A.I.Po a cui comunicare osservazioni e segnalazioni.

In caso di emergenza dovuta al cedimento/crollo dei rilevati arginali in osservazione, la base sicura di ritrovo per gli operatori della Protezione Civile, dell'impresa chiamata a manovrare le paratoie nonché l'idrovora e personale del comune, è il piazzale del cimitero di Trezzolasco posto lungo la S.P. 591 Piacenza-Bergamo. (vd. foto n.12). Mentre le vie di fuga in caso di necessità sono i quattro singoli accessi al rilevato e indicati nella foto. (vd. foto n.13);



(foto n. 12 base sicura di ritrovo);

Una volta ricevuta la richiesta, la Provincia attiva le organizzazioni assegnate al presidio con un anticipo, di norma, di almeno 8 ore rispetto all'orario di dispiegamento delle risorse in campo, salvo casi dichiarati più urgenti dell'Autorità idraulica, per garantire per quanto possibile, la presenza degli operatori fin dalle prime fasi dell'evento.



(foto n. 13--- accesso all'argine di Trezzolasco)

In nessun caso il volontariato può attivarsi o smobilitarsi in modo autonomo: il dispiegamento in campo degli operatori deve essere preceduto necessariamente da una richiesta dell'Autorità idraulica.

Al termine delle attività la chiusura del presidio è disposta dall'Autorità idraulica, che ne dà comunicazione scritta alla Provincia, alla Sala Operativa Regionale, alla Prefettura e al comune coinvolto. La Provincia provvede alla disattivazione e alla smobilitazione del volontariato, comunicandolo ai referenti operativi.

ATTIVITÀ E REPORTISTICA

Durante l'attività di presidio il volontario effettua in modo sistematico il monitoraggio visivo dei punti critici del tratto di fiume Serio interessato, delle opere di difesa e le letture idrometriche, e riferisce all'Autorità idraulica, per il tramite di un referente operativo, in merito alla situazione in atto, in particolare sugli elementi indicati nella Scheda di rilevazione, (vedi **Scheda 1A**) e sulla base delle attività di presidio descritte più avanti. Durante tutte le operazioni di custodia, i volontari e i loro referenti operano sotto il diretto controllo dell'Autorità idraulica (A.I.PO), e **non dovranno**:

- svolgere azioni diverse da quelle disposte dall'Autorità idraulica, nonché dare disposizioni operative e/o assumere iniziative autonome volte a contrastare i rischi;
- fornire informazioni agli organi di stampa ed ai media, e in generale non dovranno divulgare notizie a personale diverso da quello indicato dall'Autorità idraulica e dalla Provincia.

Tutte le valutazioni e la disposizione di interventi urgenti sul reticolo sono responsabilità esclusiva dell'A.I.Po. Alcuni interventi urgenti, se previsti in fase di pianificazione e se disposti dall'Autorità idraulica, possono essere attuati tramite il ricorso ad ulteriori volontari di protezione civile, senza che questo riduca le capacità di presidio in atto (per esempio: arginature di emergenza, coronelle, ecc.).

Dopo la chiusura del presidio, le schede di raccolta dati sono radunate dall'ente che mette a disposizione il volontariato e sono trasmesse all'Autorità idraulica entro 10 (dieci) giorni dalla chiusura dell'evento. Le informazioni sono inoltre messe a disposizione da parte dell'A.I.Po al Centro Funzionale Monitoraggio Rischi per la reportistica di evento e per l'aggiornamento delle soglie di allertamento e di criticità.

FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DEGLI OPERATORI DEL PRESIDIO

L'Autorità idraulica provvede a formare e addestrare direttamente i volontari delle organizzazioni assegnate al presidio, nei singoli ambiti territoriali, con il supporto operativo della Provincia, nonché le maestranze dell'impresa dell'Accordo Quadro in essere.

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' DI PRESIDIO (vedi anche Scheda 1C)

Il personale volontario della Protezione Civile impiegato nel servizio di piena come **“osservatori”** e **“referenti operativi”** - deve svolgere le seguenti mansioni, sotto la direzione e supervisione del personale idraulico dell'A.I.Po addetto al coordinamento tecnico logistico:

PROCEDURE OPERATIVE DA SEGUIRE:

FASE OPERATIVA DI “ PRE-ALLARME” (evento di piena previsto, ma non ancora conclamato):

Squadra composta da almeno 3 volontari (osservatori):

1) Verifica del corpo arginale:

svolgimento di sopralluogo lungo la pista di servizio in sommità arginale, prima del sopraggiungere dell'evento di piena, volto ad accertare lo stato delle arginature e per l'individuazione di eventuali fenomeni di: erosione, franamenti, tane di animali o quant'altro possa inficiare l'efficienza dell'opera idraulica.

PROCEDURE OPERATIVE:

a) In caso di rinvenimento di una (o più) delle anomalie sopra elencate, gli operatori della Protezione Civile, per il tramite del referente operativo, dovranno darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia (Autorità Protezione Civile), attenendosi alle indicazioni impartite.

b) In assenza di criticità/anomalie, al termine del sopralluogo gli operatori della Protezione Civile dovranno informare il referente operativo della regolarità della verifica effettuata.

2. Verifica dell'efficienza delle n. 6 chiaviche manuali

nel corso del sopralluogo arginale dovrà essere verificata la funzionalità delle chiaviche presenti nel rilevato arginale, controllando che le sezioni



di deflusso dei manufatti siano sgombrare da materiali o quant'altro che possano ostacolare la corretta chiusura delle paratoie.

PROCEDURE OPERATIVE:

a) In caso di rinvenimento di un ostacolo che impedisca la corretta chiusura di una chiavica, l'operatore della Protezione Civile, per il tramite del referente operativo, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia, attenendosi alle indicazioni impartite per la rimozione dell'ostruzione e nel rispetto delle norme di sicurezza e con l'utilizzo delle idonee attrezzature e relativi DPI. Al termine di dette attività i volontari dovranno dare pronta comunicazione ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia, per il tramite del referente operativo, specificando la riuscita dell'operazione oppure, in caso contrario, il permanere dell'ostacolo (al fine di potere attivare, da parte dell'Autorità idraulica, un intervento tecnico con imprese del settore).

3. Verifica delle n. 3 valvole Clapet



(foto n.14 - valvola a Clapet di valle)

durante la ricognizione del tratto arginale ubicato in sponda destra Serio, tra la “palata Babbiona” e il ponte della S.P. 12, necessita accertare le condizioni in cui si trovano le n. 3 valvole Clapet presenti all’interno della scarpata spondale, perché siano anch’esse sgombrare da materiale che possa impedirne la corretta chiusura.

PROCEDURE OPERATIVE:

a) In caso di rinvenimento di un ostacolo che impedisca la corretta chiusura della valvola, l’operatore della Protezione Civile, per il tramite del referente operativo, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia, attenendosi alle indicazioni impartite per la rimozione dell’ostruzione e nel rispetto delle norme di sicurezza e con l’utilizzo delle idonee attrezzature e relativi DPI. Al termine di dette attività i volontari dovranno dare pronta comunicazione ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia, per il tramite del referente operativo, specificando la riuscita dell’operazione oppure, in caso contrario, il permanere dell’ostacolo (al fine di potere attivare, da parte dell’Autorità idraulica, un intervento tecnico con imprese del settore).

b) In assenza di criticità/anomalie, al termine della verifica l’operatore della Protezione Civile dovrà informare il referente operativo della regolarità del funzionamento.

FASE OPERATIVA DI “ALLARME” (evento di piena in corso)

Squadra composta da almeno 3 volontari:

1) Azionamento delle n. 6 chiaviche manuali:

su specifico ordine del funzionario tecnico responsabile dell’AIPO, esclusivamente le maestranze dell’impresa dell’Accordo Quadro presenti in loco (opportunamente addestrate all’operazione) dovranno procedere alla gestione dei 6 manufatti d’intercettazione. L’intervento consiste nell’abbassamento delle paratoie, secondo l’ordine imposto dal responsabile AIPO. Salvo casi particolari dovuti a precipitazioni atmosferiche locali ingenti, la sequenza di abbassamento/chiusura delle paratoie è la seguente:

- Arginatura Trezzolasco: si chiude la prima paratoia di valle (sud) e si risale verso monte (nord) per la chiusura delle restanti due chiaviche;
- Arginature La Riservetta: si chiude la prima paratoia di valle (sud) e consequenzialmente si appronta l’idrovara per l’uso, successivamente si risale verso monte (nord) per la chiusura delle restanti due chiaviche;

PROCEDURE OPERATIVE – Arrivo e transito della piena:

L’ordine di abbassamento di tutte e 6 (sei) le paratoie, sarà impartito quando si creano le seguenti condizioni:

- a) l’emissione avviso di criticità idrogeologica ed idraulica da parte del Centro Funzionale Monitoraggio Rischi della Regione Lombardia, in base allo scenario previsto (**codice Arancione o Rosso sulle zone omogenee IM-06 e IM-10**) per forti precipitazioni e in funzione delle quote idrometriche rilevate alle stazioni ubicate sul Fiume Serio in alta val Seriana - Grabiasca, Ponte Cene e in pianura a Mozzanica;
- b) il fiume Serio già presenta deflussi importanti dovuti a precedenti precipitazioni e di conseguenza la probabilità di ulteriore innalzamento del livello idrometrico dovuto alla sovrapposizione degli effetti meteorologici.;
- c) il raggiungimento di uno dei due livelli idrometrici di cui alla sottostante tabella:

Stazione idrometrica	Livello (mt.)
Ponte Cene (BG)	+ 1,00
Mozzanica (BG)	+ 2,00

2) Sorveglianza costante dei n. 2 corpi arginali:

sorveglianza minuziosa a piedi del corpo arginale volta a monitorare, nel corso del transito dell'evento di piena, lo stato delle arginature per l'individuazione di eventuali fenomeni di: tracimazioni, erosioni, franamenti, fontanazzi o quant'altro possa inficiare la stabilità dell'opera idraulica. L'attività sarà compiuta mediante spostamenti periodici della squadra di volontari lungo la pista di servizio sulla sommità arginale.

PROCEDURE OPERATIVE:

a) In caso di rinvenimento di uno dei dissesti sopra elencati, l'operatore della Protezione Civile, prontamente e senza indugio, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati ed attenersi scrupolosamente alle successive indicazioni impartite.

b) Nel corso del transito della piena i volontari monitoreranno costantemente:

- lo stato del manufatto arginale; (con particolare attenzione al franco esistente tra la sommità del rilevato arginale e il livello delle acque di piena). Nel caso il suddetto dislivello risultasse inferiore al metro, l'operatore della Protezione Civile, prontamente e senza indugio, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati ed attenersi scrupolosamente alle successive indicazioni impartite;

- il franco tra la quota dell'intradosso del ponte S.P. n. 12 che unisce Sergnano con Casale Cremasco e il livello delle acque di piena; (vd. foto n. 15 e Elaborato grafico M7). Anche in questo caso, qualora il suddetto dislivello risultasse inferiore al metro, l'operatore della Protezione Civile, prontamente e senza indugio, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati ed attenersi scrupolosamente alle successive indicazioni impartite.

- la tenuta delle chiaviche, segnalando tempestivamente ed immediatamente (via telefono/via radio) ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia, qualsiasi anomalia o criticità rilevata.



(foto n. 15 ponte S.P. n.12)

In corrispondenza della chiavica contraddistinta con il n. 06 sulla foto n. 02, ubicata nei pressi dell'accesso da via Al Serio all'argine della Riservetta, qualora a chiusura della paratoia il livello delle acque della roggia intercettata incominciassero a esondare, allagando così i terreni circostanti a tergo dell'argine, l'operatore della Protezione Civile, prontamente e senza indugio, dovrà darne tempestiva comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati i quali avviseranno l'impresa dell'Accordo Quadro in corso affinché provveda alla messa in funzione dell'idrovora in loco approntata.

Deflusso della piena:

a) Una volta che i tecnici AIPO comunicheranno l'avvenuto transito del colmo della piena, i volontari presenti in loco monitoreranno l'andamento dei flussi idrici in corrispondenza delle chiaviche e comunicheranno (via telefono/via radio) ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia, per il tramite del referente operativo, l'inizio del rientro delle acque presenti nella campagna golenale nell'alveo del Serio.

b) A svuotamento della golena iniziato e consequenziale abbassamento del livello idrometrico del Serio nel tratto interessato, esclusivamente su specifico ordine dettato dal funzionario tecnico responsabile dell'AIPO, l'impresa dell'Accordo Quadro, avvierà la procedura di apertura manuale dei manufatti d'intercettazione verificando con attenzione l'effettiva riapertura delle chiaviche e consequenziale deflusso delle acque. Particolare attenzione va posta sulle n. 2 chiaviche di valle dei singoli argini le quali presentano particolari difficoltà nello scaricare le acque provvisoriamente raccolte a tergo dell'arginatura mediante l'abbassamento delle paratoie.

c) A procedura di apertura delle paratoie terminata e verificata, il personale dell'impresa dell'Accordo Quadro comunicherà l'avvenuta apertura delle 6 chiaviche.

FASE DI POST-EMERGENZA (ad evento di piena già defluito):

Squadra composta da almeno 3 volontari

1) Verifica del corpo arginale:

svolgimento di sopralluogo lungo la pista di servizio in sommità arginale, successivamente all'evento di piena, volto ad accertare lo stato delle arginature e per l'individuazione di eventuali fenomeni di: erosione, franamenti o quant'altro possa inficiare l'efficienza dell'opera idraulica.

PROCEDURE OPERATIVE:

a) In caso di rinvenimento di una (o più) delle anomalie sopra elencate, l'operatore della Protezione Civile, per il tramite del referente operativo, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia, attenendosi alle indicazioni impartite.

b) In assenza di criticità/anomalie, al termine del sopralluogo l'operatore della Protezione Civile dovrà informare il referente operativo della regolarità della verifica effettuata.

2) Verifica integrità delle n. 6 chiaviche:

nel corso del sopralluogo arginale dovrà essere verificata l'integrità e funzionalità delle chiaviche presenti sul rilevato arginale.

PROCEDURE OPERATIVE:

a) In caso di evidenti danneggiamenti ai manufatti delle paratoie, l'operatore della Protezione Civile dovrà, per il tramite del referente operativo, comunicare immediatamente le condizioni all'Autorità Idraulica ed alla Provincia.

b) In assenza di criticità/anomalie, al termine della verifica l'operatore della Protezione Civile dovrà informare il referente operativo della regolarità del funzionamento delle chiaviche.

Durante tutte le fasi relative all'evento alluvionale, il preposto referente operativo effettua la lettura sistematica oraria dei seguenti idrometri di monte, mediante l'accesso al sito <http://sinergie.protezionecivile.regione.lombardia.it> (vd. foto n. 14) e registra su specifica "scheda raccolta dati – mod. 1B" fornita dall'Agenzia e qui allegata, le rilevazioni acquisite:

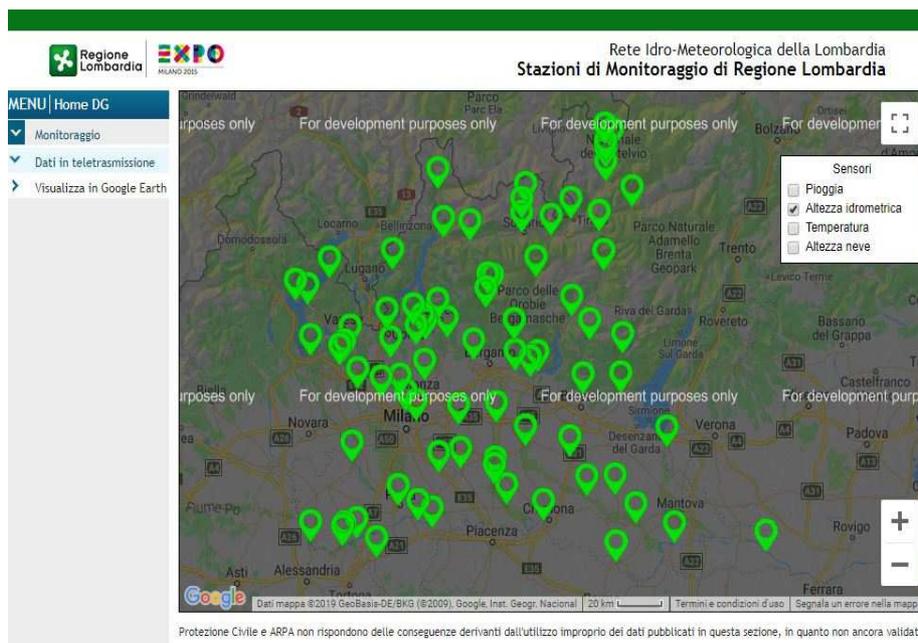


TABELLA SOGLIE DI ALLERTAMENTO

Stazione idro	Corso d'acqua	Soglie di allertamento			Piena Ottobre 2018	Tempo di propagazione H. Piena Ordinaria
		Ordinaria	Moderata	Elevata		
Grabiasca (BG)	Serio	1,40	1,70	2,10	2,73	0.00
Ponte Cene (BG)	Serio	0,80	1,70	2,00	2,56	+1.30/ 2.00
Mozzanica (BG)	Serio	1.50	2.50	3.50	4,02	+ 5.30/ 6.00

TABELLA TEMPI MEDI DI PROPAGAZIONE DEL COLMO DI PIENA DEL FIUME SERIO.

FIUME	TRATTO	LUNGHEZZA (KM.)	TEMPO IN ORE
SERIO	Grabiasca – Ponte Cene	28.00	1.30/2.00
SERIO	Ponte Cene - Mozzanica	45.00	3.30/4.00
SERIO	Mozzanica - Trezzolasco	4.00	1.00

Qualora, durante l'evento di piena, occorresse intervenire con opere idonee a prevenire o contenere in maniera più decisa i fenomeni di ripresa fontanazzi, filtrazioni, erosioni, scalzamenti e tracimazioni, il Responsabile del (Presidio Territoriale Idraulico per i fiumi Serio, Adda e Cherio) PTI_CR_02, sentito il funzionario incaricato di zona, segnalerà al Dirigente competente la natura del fenomeno e la proposta di intervento, e ricevuta autorizzazione via mail dallo stesso Dirigente, provvederà ad inoltrare specifica richiesta alla Provincia di Cremona di ulteriori volontari della Protezione Civile per l'esecuzione di lavori secondo le disposizioni impartite.

Al presente Quaderno di Presidio specifico per le arginature poste a salvaguardia dell'abitato di Trezzolasco e Sernano – loc. Riservetta, si allegano le sotto elencate schede:

Scheda 1A. Modello “Scheda di rilevazione” ad uso dell’operatore in campo.

Scheda 1B. Modello “Scheda di raccolta dati” ad uso del referente operativo.

Scheda 1C. Modello “Scheda procedure operative” ad uso dell’operatore in campo.

Scheda 1D. Modello “Scheda attivazione presidio idraulico di Sergnano” ad uso Dirigente o P.O. tecnica.

Cremona, li _____

IL DIRIGENTE
(dott. Ing. Federica Pellegrini)

Scheda 1A. “Scheda di rilevazione” ad uso dell’operatore in campo.

FIUME: **SERIO** COMUNE: **SERGNANO (CR)** LOC.TA’: **RISERVETTA E TREZZOLASCO**

SPONDA: **DESTRA SERIO**

EQUIPAGGIAMENTO OBBLIGATORIO PER ATTIVITA’ DI SORVEGLIANZA ARGINALE (così come indicato dal Dipartimento della Protezione Civile nelle linee guida Sicurezza Volontari – Settore rischio idrogeologico):

DPI:

- Divisa ad alta visibilità;
- Scarpa di sicurezza;
- Caschetto;
- Giubbotto di salvataggio;

DOTAZIONI:

- Fischiotto;
- Lampada strobo;
- Sacco da lancio;
- Taglia sagola;
- Cellulare o radio;
- Torcia;
- Mappa della zona.

BASE RITROVO SICURA: ubicata lungo la S.P. 591 Piacenza-Bergamo, in corrispondenza dell'area di parcheggio del cimitero di Trezzolasco. (vd. foto A-A)



(foto A-A)

INDIVIDUAZIONE VIE DI FUGA : (in caso di cedimento o sormonto dell'arginatura, tutto il personale addetto alla sorveglianza del presidio in argomento, dovrà recarsi senza indugio, verso l'area corrispondente alla base ritrovo sicure, posta a quota altimetrica superiore al livello di piena catastofica (Tr500) e facilmente raggiungibili dalla viabilità esistente.

PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO PRESIDIO DA OSSERVARE (vd. elaborato A e M):

con evidenziati i tratti arginali da monitorare, gli accessi e la base di ritrovo sicura (elab. A), i manufatti idraulici – chiaviche – da gestire (elab. M).

POSTAZIONE DI OSSERVAZIONE: (interi tratti arginali) e in fase di incremento dei livelli di piena i punti da sorvegliare con frequenza maggiore sono in corrispondenza delle n. 6 chiaviche indicate in mappa CTR oltre alla sezione trasversale corrispondente al ponte della S.P. n. 12 Sergnano-Casale Cremasco.

a) ATTIVITA' PREVISTA NEL PRESIDIO:

1. visivo
 2. servizio di piena
- b) RIFERIMENTI VISIVI:
1. livello acqua in area golenale

POSSIBILI CRITICITA':

- a) esondazione per tracimazione sommità arginale;
- b) erosione scarpate arginali;
- c) franamenti corpo arginale;
- d) infiltrazioni e fontanazzi;
- e) efficienza delle chiaviche.

OPERE PRESENTI:

- a) arginatura;
- b) chiaviche.

A CHI SEGNALARE:

Referenti operativi:

1. Nome _____ tel. _____ mail _____
2. Nome _____ tel. _____ mail _____
3. Nome _____ tel. _____ mail _____

"SCHEDA DI RILEVAZIONE "

COSA OSSERVARE		COSA SEGNALARE					
COSA ACCADE NEL FIUME	ASPETTO DELLE ACQUE DI PIENA	1. L'ACQUA FLUENTE DIVENTA PIU' TORBIDA E DENSA.					
		2. L'ACQUA DI PIENA TRASPORTA MOLTO MATERIALE GALLEGGIANTE.					
		3. LA VELOCITA' DELL'ACQUA E' IN AUMENTO.					
		4. LA VELOCITA' DELL'ACQUA IMPROVVISAMENTE E' VARIATA.					
		5. RUMORI/SUONI INSOLITI/BOATI, ACCERTARE LA PROVENIENZA E L'ORARIO IN CUI SI SONO VERIFICATI.					
MANUFATTI IDRAULICI	MANOVRA DELLE PARATOIE	1. LE SEZIONI DI DEFLUSSO DELLE CHIAVICHE SONO LIBERE DA MATERIALI CHE IMPEDISCONO LA REGOLARE CHIUSURA DELLE PARATOIE.					
		2. MANCA LA CORRETTA ALIMENTAZIONE ELETTRICA CHE GESTISCE IL MOVIMENTO DEGLI SBARRAMENTI.					
		3. IL MECCANISMO DI APERTURA E CHIUSURA DELLE PARATOIE MANUALI E' BLOCCATO					
		4. LA PARATOIA IN ACCIAIO RISULTA DANNEGGIATA, PERTANTO E' OSTACOLATO LO SCORRIMENTO ALL'INTERNO DELLE GUIDE.					
		5. I MURI D'ALA DEL MANUFATTO DI DISCONNESSIONE IDRAULICA RISULTANO DANNEGGIATI E CAUSA DELLO SCALZAMENTO ALLA BASE.					
SPONDE FLUVIALI	EROSIONI	1. DOVE SONO IN CORSO FENOMENI DI EROSIONE DELLE SPONDE? DESTRA/SINISTRA IDROGRAFICA; A MONTE/A VALLE DELLA POSTAZIONE DI OSSERVAZIONE? POSSIBILI OBIETTIVI VICINI AL DI FUORI DEL FIUME? (STRADE, EDIFICI, FERROVIE, ETC.)					
		2. PER QUANTI METRI LUNGO LA SPONDA SI ESTENDE L'EROSIONE E A CHE DISTANZA DAGLI OBIETTIVI?					
	CROLLI	1. DOVE SI SONO VERIFICATI I CROLLI? DESTRA/SINISTRA IDROGRAFICA? A MONTE O A VALLE DELLA POSTAZIONE DI OSSERVAZIONE? COSA C'E' VICINO, AL DI FUORI DEL FIUME ? (STRADE, EDIFICI, FERROVIE, ETC.)					
		2. IL MATERIALE CROLLATO OSTACOLA IL DEFLUSSO DELLE ACQUE? LA VORAGINE CONTINUA AD AMPLIARSI? SE SI , VAI ALLA SEZIONE SUGLI OSTACOLI.					
ARGINI	FRANE E FONTANAZZI	1. DOVE SI SONO VERIFICATI I FRANAMENTI DELLE SCARPATE ARGINALI? A GOLENA O A CAMPAGNA? QUAL'E' IL LORO SVILUPPO LINEARE? SI RILEVA UN'ABBASSAMENTO DELLA SOMMITA' ARGINALE?					
		2. SUI TERRENI A CAMPAGNA RISTAGNA DELL'ACQUA? LA QUANTITA' E' IN AUMENTO? COM'E' IL COLORE DELL'ACQUA? CHIARA O TORBIDA?					
LIVELLO DELL'ACQUA	FASE DI CRESCITA	1. IL LIVELLO DELL'ACQUA LAMBISCE L'UNGHIA DELL'ARGINE.					
		2. IL LIVELLO DELL'ACQUA E' A META' SCARPATA ARGINALE.					
		3. IL LIVELLO DELL'ACQUA E' A CIRCA 1 MT. DALLA SOMMITA'					
	FASE CRITICA	1. IL LIVELLO DELL'ACQUA HA RAGGIUNTO LA SOMMITA'					
		2. L'ACQUA DI PIENA TRACIMA. DOVE E COME? (LENTAMENTE, VELOCEMENTE)					
ESAURIMENTO	1. IL LIVELLO DELL'ACQUA E' TORNATA AL DI SOTTO DELL'UNGHIA DELL'ARGINE.						

	soglia allerta ordinaria	1,40	0,80	1,50
	soglia allerta moderata	1,70	1,70	2,50
	soglia allerta elevata	2,10	2,00	3,50
	piena ottobre 2018	2,73	2,56	4,02
	Stazioni	GRABIASCA	PONTE CENE	MOZZANICA
Ora				
1	Firma del Referente Coordinatore Protezione Civile			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Annotazioni:

REFERENTE AUTORITA' IDRAULICA - A.I.PO:

Sig./Sig.ra _____

Telefono n. _____ Cellulare n. _____

Indirizzo mail: _____

Indirizzo: Via G. Carnevali,7 - 26100
CREMONA (CR)

REFERENTE PROVINCIA DI CREMONA - PROTEZIONE CIVILE

Sig./Sig.ra _____

Telefono n. _____ Cellulare n. _____

Indirizzo mail: _____

Indirizzo: Via della Conca,3 - 26100
CREMONA (CR)

GRUPPO VOLONTARI DI PROTEZIONE CIVILE

Denominazione del Gruppo:

Sede: _____ N.° Operatori: _____

Data: _____

SQUADRA:

	Nominativo operatore	Orario Inizio	Orario Fine
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Annotazioni:

Scheda 1C. Modello “SCHEMA PROCEDURE OPERATIVE” ad uso dell’operatore in campo

(sotto la direzione e supervisione del personale idraulico di AIPo addetto al coordinamento tecnico logistico)

FASE OPERATIVA DI PRE-ALLARME (evento di piena previsto, ma non ancora conclamato)

Squadra composta da almeno 3 volontari

1) Verifica del corpo arginale:

svolgimento di sopralluogo lungo la pista di servizio in sommità arginale, prima del sopraggiungere dell’evento di piena, volto ad accertare lo stato delle arginature e per l’individuazione di eventuali fenomeni di: erosione, franamenti, tane di animali o quant’altro possa inficiare l’efficienza dell’opera idraulica.

PROCEDURE OPERATIVE:

- a) *In caso di rinvenimento di una (o più) delle anomalie sopra elencate, l’operatore della Protezione Civile, per il tramite del referente operativo, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPo incaricati ed alla Provincia (Autorità di Protezione Civile), attenendosi alle indicazioni impartite.*
- b) *In assenza di criticità/anomalie, al termine del sopralluogo l’operatore della Protezione Civile dovrà informare il referente operativo della regolarità della verifica effettuata.*

2) Verifica dell’efficienza delle n. 6 chiaviche manuali:

nel corso del sopralluogo arginale dovrà essere verificata la funzionalità delle chiaviche presenti nel rilevato arginale, controllando che le sezioni di deflusso dei manufatti siano sgombrere da materiali o quant’altro che possano ostacolare la corretta chiusura delle paratoie.

PROCEDURE OPERATIVE:

- c) *In caso di rinvenimento di un ostacolo che impedisca la corretta chiusura di una chiavica, l’operatore della Protezione Civile, per il tramite del referente operativo, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPo incaricati ed alla Provincia, attenendosi alle indicazioni impartite per la rimozione dell’ostruzione e nel rispetto delle norme di sicurezza e con l’utilizzo delle idonee attrezzature e relativi DPI. Al termine di dette attività i volontari dovranno dare pronta comunicazione ai tecnici AIPo incaricati ed alla Provincia, per il tramite del referente operativo, specificando la riuscita dell’operazione oppure, in caso*

contrario, il permanere dell'ostacolo (al fine di potere attivare, da parte dell'Autorità idraulica, un intervento tecnico con imprese del settore).

d) In assenza di criticità/anomalie, al termine della verifica l'operatore della Protezione Civile dovrà informare il referente operativo della regolarità del manufatto.

FASE OPERATIVA DI ALLARME (evento di piena in corso)

Squadra composta da almeno 3 volontari

1) Sorveglianza costante dei n. 2 corpi arginali:

sorveglianza minuziosa a piedi del corpo arginale volta a monitorare, nel corso del transito dell'evento di piena, lo stato delle arginature per l'individuazione di eventuali fenomeni di: tracimazioni, erosioni, franamenti, fontanazzi o quant'altro possa inficiare la stabilità dell'opera idraulica. L'attività sarà compiuta mediante spostamenti periodici della squadra di volontari lungo la pista di servizio in sommità arginale.

PROCEDURE OPERATIVE:

I) Arrivo e transito della piena:

In caso di rinvenimento di uno dei dissesti sopra elencati, l'operatore della Protezione Civile dovrà, immediatamente e senza indugio, darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPO incaricati ed attenersi scrupolosamente alle successive indicazioni impartite.

Nel corso del transito della piena i volontari monitoreranno costantemente:

Lo stato del manufatto arginale; (con particolare attenzione al franco esistente tra la sommità del rilevato arginale e il livello delle acque di piena);

Il franco tra la quota dell'intradosso del ponte S.P. n. 12 che collega Sergnano con Casale Cremasco e il livello delle acque di piena; (vd. foto B-B e Elaborato grafico M7)

La tenuta delle chiaviche, segnalando tempestivamente ed immediatamente (via telefono/via radio) ai tecnici AIPO incaricati ed alla Provincia, qualsiasi anomalia o criticità rilevata.



(foto B-B)

II) Deflusso della piena:

Una volta che i tecnici AIPo comunicheranno l'avvenuto transito del colmo della piena, i volontari presenti in loco monitoreranno l'andamento dei flussi idrici in corrispondenza delle chiaviche e comunicheranno (via telefono/via radio) ai tecnici AIPo incaricati ed alla Provincia, per il tramite del referente operativo, l'inizio del rientro delle acque presenti nella campagna golenale nell'alveo del Serio.

FASE DI POST-EMERGENZA (evento di piena già defluito)

Squadra composta da almeno 3 volontari

1) Verifica del corpo arginale:

svolgimento di sopralluogo lungo la pista di servizio in sommità arginale, successivamente all'evento di piena, volto ad accertare lo stato delle arginature e per l'individuazione di eventuali fenomeni di: erosione, franamenti o quant'altro possa inficiare l'efficienza dell'opera idraulica.

PROCEDURE OPERATIVE:

- a) In caso di rinvenimento di una (o più) delle anomalie sopra elencate, l'operatore della Protezione Civile, per il tramite del referente operativo, dovrà darne tempestivamente comunicazione telefonica ai tecnici AIPo incaricati ed alla Provincia, attenendosi alle indicazioni impartite.
- b) In assenza di criticità/anomalie, al termine del sopralluogo l'operatore della Protezione Civile dovrà informare il referente operativo della regolarità della verifica effettuata.

2) Verifica integrità delle n. 6 chiaviche manuali:

nel corso del sopralluogo arginale dovrà essere verificata l'integrità e funzionalità delle chiaviche presenti sul rilevato arginale.

PROCEDURE OPERATIVE:

- a) In caso di inefficienza di una o più chiaviche, l'operatore della Protezione Civile dovrà, per il tramite del referente operativo, comunicare immediatamente il malfunzionamento all'Autorità Idraulica ed alla Provincia.
 - b) In assenza di criticità/anomalie, al termine della verifica l'operatore della Protezione Civile dovrà informare il referente operativo della regolarità del funzionamento delle chiaviche.
-

NOTE:

Si allegano i seguenti elaborati grafici:

A con indicati gli accessi e le basi di ritrovo sicure;

M con indicati i manufatti idraulici da gestire (chiaviche).

Scheda 1D. Modello “SCHEDA ATTIVAZIONE PRESIDIO IDRAULICO DEL FIUME SERIO PER IL COMUNE DI SERGNANO (CR) – LOCALITA’ RISERVETTA E TREZZOLASCO. PROCEDURE OPERATIVE” ad uso del Dirigente o della P.O. tecnica.

OGGETTO: ATTIVAZIONE PRESIDIO IDRAULICO DEL FIUME SERIO PER IL COMUNE DI SERGNANO (CR) – LOCALITA’ RISERVETTA E TREZZOLASCO.

Il sottoscritto dott. ing. Federica Pellegrini – Dirigente dell’Area Po Lombardia Orientale,

VISTO:

- il Bollettino Meteo n.....del.....emesso da Regione Lombardia C.F.M.;
- il Quaderno di presidio idraulico per il Comune di Sergnano;

ATTESO:

che alle stazioni idrometriche montane di Grabiasca (BG) e Ponte Cene (BG), il livello del fiume Serio ha raggiunto le seguenti quote:

- a) Grabiasca (BG) ore _____ del giorno _____ + _____ mt.
- b) Ponte Cene (BG) ore _____ del giorno _____ + _____ mt.

CONSIDERATI:

i tempi di propagazione del colmo di piena tra le suddette località e il Comune di Sergnano (CR),

DISPONE

1. l’attivazione del suddette presidio;
2. la chiusura delle n. 3 paratoie poste il località Trezzolasco e n. 3 in località La Riservetta;
3. il monitoraggio dei rilevati arginali con cadenzamento triorario, secondo le procedure definite all’interno del Quaderno di presidio idraulico per il Comune di Sergnano

IL DIRIGENTE

(Dott. Ing. Federica PELLEGRINI)

La presente mail di attivazione va trasmessa alle seguenti Amministrazioni

- AIPO Parma Servizio di piena – servizio.piena@agenziapo.it;
- Regione Lombardia – Sala Operativa Protezione Civile - salaoperativa@protezionecivile.regione.lombardia.it
- Provincia di Cremona – Protezione Civile – emergenza.protezionecivile@provincia.cremona.it
- Prefettura di Cremona – roberta.defrancesco@interno.it
- Comune di Sergnano – info@comune.sergnano.cr.it
 - Impresa aggiudicataria Accordo Quadro per il triennio 2020-2022 - Consorzio delle Utenze Irrigue srl. di Codogno (LO) - cons.utenzeirrigue@libero.it
 - e p.c. fernando.altobello@agenziapo.it e romano.rasio@agenziapo.it