

### 3.2.10. - Rischio Idraulico -> Alluvione e Allagamento

Il rischio idraulico è correlato alla pericolosità da sommersione di abitazioni, terreni e infrastrutture. Cause principali:

- 1) **ALLUVIONE** (*ESONDAZIONE*) da un corso d'acqua maggiore, per tracimazione o rottura degli argini;
- 2) **ALLAGAMENTO** *DA PIOGGIA INTENSA*: crisi della rete minore di scolo dovuta a insufficiente capacità di allontanamento delle acque durante nubifragi.

Il primo scenario (**ALLUVIONE**) fa capo a competenze Nazionali e Regionali, poiché le dimensioni dell'evento sono molto rilevanti, e per questo oggetto di attento controllo da parte degli Enti responsabili (*Genio Civile, Difesa Suolo regionale ...*).

L'esonazione da fiume può avvenire anche se NON vi sono state localmente piogge intense; si tratta di evento con rischio relativamente prevedibile, cioè accompagnato da precursori importanti e sottoposti a monitoraggio (*telemisura rete pluviometrica e idrometrica, nonché polizia idraulica attraverso le attività di vigilanza e guardia*), che lo rende meno pericoloso per le vite umane, ma in grado di arrecare forti danni alle attività residenziali ed economiche.

Studi e mappature di pericolosità e rischio competono al Distretto Idrografico Alpi Orientali, con sede a Venezia.

Sorveglianza, lavori e interventi per l'asta del Tesina sono in capo al Genio Civile di Vicenza.

Il secondo scenario (**ALLAGAMENTO**) fa riferimento alle competenze del Consorzio di Bonifica, del Comune e degli Enti gestori strade e ferrovie per i fossi di guardia, e soprattutto ai proprietari privati. Questi allagamenti per **sommersione** di solito si manifestano nei periodi estivi (*piogge brevi ma localmente intense*), sono rapidi (*da eventi pluviometrici temporaleschi, di difficile previsione*), e amplificati da fattori quali: sottodimensionamento condotte, ostruzione caditoie stradali per scarsa manutenzione o per intasamento da fogliame; zone depresse del territorio non adeguatamente drenate, malfunzionamenti agli impianti idrovori etc..

Anche reti ben dimensionate e ben tenute entrano in crisi con gli eventi intensi, causando rigurgiti e lame d'acqua nelle le zone più basse: **“non esiste rischio zero”**.

**NB: il termine “BOMBA d'ACQUA” è sbagliato e infantile; da evitare!**

Il Piano Generale di Bonifica e Tutela del Territorio (*PGBTT*) dei Consorzi di Bonifica Alta Pianura e Brenta individuano alcune aree soggette a deflusso difficoltoso e ad allagamenti periodici - vedi cartografie allegate.

La pianificazione comunale (*PAT* e il previsto *“Piano delle Acque” - PCA*) prevede misure e interventi per la riduzione della pericolosità idraulica, in corso di attuazione.

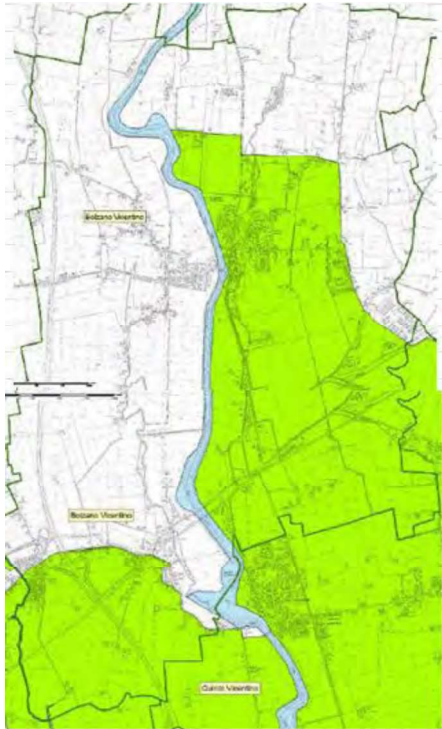
**Rischio, Pericolosità, Rischio e Beni esposti sono valutati dalle piattaforme nazionali IdroGEO (<https://idrogeo.isprambiente.it>) e ISTAT (<http://gisportal.istat.it/mapparischi/>)**


## Scheda sintetica 1 - Rischio Allagamenti (da fiumi maggiori/bonifica) (p0201081)

È causata dall'esonazione di un corso d'acqua principale per tracimazione o per rottura degli argini. Le dimensioni dell'evento (*per ampiezza delle aree e per impatto sulla Popolazione*) sono molto rilevanti, e proprio per questo oggetto di precise analisi da parte degli Enti responsabili.

La GRAVITA' EVENTO, la VULNERABILITA TERRITORIO e il RISCHIO sono stati considerati dal progetto "*#italiasicura*", e riportati in sintesi negli elaborati.

Si tratta dunque di evento prevedibile, accompagnato da precursori importanti e normalmente sottoposti a monitoraggio (*rete pluviometrica e idrometrica nonché attività di polizia idraulica attraverso le attività di vigilanza e guardia*), che lo rende di fatto meno pericoloso per le vite umane ma in grado di arrecare forti disagi alle attività residenziali ed economiche.

<b>TIPO</b>	Prevedibile
<b>PRECURSORI</b>	Precipitazioni intense e innalzamento dei Livelli Idrometrici
<b>REFERENTE PRINCIPALE</b>	<b>Avviso criticità CFD:</b> <a href="http://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd">http://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd</a> (anche attraverso <a href="http://www.adgeo.it/linkprotciv.html">http://www.adgeo.it/linkprotciv.html</a> ) <b>Direzione operativa Genio Civile di Vicenza: 0444 337811- 337819</b> <b>Sala operativa servizio di piena Genio Civile: 0444 337844</b>
<b>STORICITA' EVENTI</b>	1/11/1914 - Strabordano i bacini del Brenta, del Bacchiglione e del Tesina; danni gravi alle abitazioni. 5/11/1966 - la rottura dell'argine sinistro del Tesina in località Mezzaluna.
<b>PERICOLOSITA'</b>	Dei 6546 abitanti (2017), 2122 risultano residenti in aree a pericolosità idraulica moderata (P1). Fonte: <a href="http://gisportal.istat.it/mapparischi/">http://gisportal.istat.it/mapparischi/</a>
<b>VULNERABILITA'</b>	Insedimenti produttivi e abitazioni - <i>NOTA: Possono manifestarsi disagi relativamente a persone anziane che vivono da sole, che potrebbero aver bisogno di supporto per il ripristino delle normali condizioni di vita.</i>
<b>SCENARI</b>	A seguito di un importante evento di pioggia, o per rottura di invaso a monte, la portata liquida nel corso d'acqua aumenterà considerevolmente, pertanto si potrà verificare tracimazione. Inoltre, può accadere che le difese arginali ( <i>in cemento o terra</i> ), eccessivamente sollecitate cedano improvvisamente, allagando infrastrutture e proprietà.
<b>MAPPA GENERALE DEL RISCHIO</b> <i>In verde le aree segnalate dal PAI come soggette a pericolosità Tav. 34 e Tav. 41 PAI ADBVE</i>  <i>(#italiasicura)</i>  <i>tema GIS regionale p0201081_allagam</i>	

<p>PRIORITA'</p>	<p>Interpellare Servizi Sociali e Medici di Medicina Generale per individuare situazioni prioritarie di anziani fragili e persone non autosufficienti.</p>
<p>MISURE MINIME COC</p>	<p>Il COC valuterà se disporre azioni informative alla Popolazione, con megafoni su autoveicoli, comunicati scritti in punti frequentati e sul sito Internet comunale, sui social network, sui display stradali.</p> <p>Valuterà se attivare un servizio “CallCenter” presso il numero comunale di emergenza, per raccogliere e smistare le segnalazioni dei cittadini;</p> <p>Predisporrà e se necessario attuerà l’evacuazione della Popolazione;</p> <p>Monitoraggio delle tratte arginali: distribuire riferimenti visivi (<i>picchetti, segnalini</i>) per contrassegnare i punti da tenere sotto controllo e confrontare i livelli;</p> <p>Arginatura di contenimento con muri di sacchi di terra o sabbia disposti a cerchio attorno al punto di zampillio, secondo le regole fondamentali:</p> <p><i>a. Prima di procedere alla realizzazione del muro di sacchi, verificare sempre se il fontanazzo butta sabbia in modo copioso, e l’acqua è torbida: se ciò non avviene probabilmente non è necessario procedere alla sua chiusura.</i></p> <p><i>b. Non mettere i sacchi di sabbia direttamente sopra allo zampillo; infatti la pressione dell’acqua sotterranea e le dimensioni della falda affiorante tenderebbero a generare altri zampilli attorno ai sacchi appena posati, allargando l’area del fontanazzo stesso.</i></p> <p><i>c. Saggiare sempre il terreno per verificare l’ampiezza dell’affioramento della falda freatica dalla quale è emerso il fontanazzo.</i></p> <p><i>d. Il muro di sacchi che deve racchiudere il fontanazzo deve avere un diametro di almeno 4 metri.</i></p> <p><i>e. La chiusura di un fontanazzo non ha la pretesa di arrestare il flusso d’acqua, ma quello di bloccare il trasporto di sabbia di falda verso la superficie. Un fontanazzo si potrà definire arginato quando lo zampillio sarà rallentato di quel tanto che basta per interrompere l’uscita di <u>sabbia</u>.</i></p>
<p>MISURE BASE DI AUTOPROTEZIONE</p> 	<p><b><u>Solo se non c’è pericolo immediato di essere travolti nel garage:</u></b> portare la macchina in posizione più sicura (<i>fuori dall’interrato, in posizione più elevata possibile</i>); non circolare se non assolutamente necessario, evitare di sostare su ponti, sotto alberi isolati, in locali seminterrati o vicino a scarpate</p> <p>Portare i beni di prima necessità (<i>acqua - viveri - medicinali</i>) ai piani alti delle abitazioni - munirsi di pila elettrica - non usare ascensori;</p> <p>Preparare una borsa con i materiali minimi personali per ogni persona - <i>etichettare con nome e cognome la borsa, nel caso sia depositata assieme ad altre in uno spazio comune</i>;</p> <p>Porre paratie (<i>tavole di legno, sacchi..</i>) a protezione dei locali situati al piano strada, e chiudere le porte di cantine o seminterrati.</p> <p>Mettere in alto e al sicuro anche eventuali sostanze pericolose!</p>

	<p>Nelle zone colpite chiudere gas, impianto elettrico e riscaldamento;</p> <p>Preparare una scorta d'acqua di <b>acquedotto</b> in recipienti puliti;</p> <p>Non usare acqua di pozzo (<i>può essere inquinata!</i>);</p> <p>Non scendere in locali interrati o cantine per salvare oggetti o scorte;</p> <p>Aiutare disabili, anziani e minori ad allontanarsi da abitazioni invase dall'acqua;</p> <p>Nei casi in cui non sia possibile allontanarsi dalle zone colpite in tempo utile, recarsi ai piani alti delle abitazioni e attendere i soccorsi;</p> <p>Attenzione a percorrere ponti o strade vicino a corsi d'acqua, che possono cedere o nascondere tratti franati; attenzione anche nell'attraversare i sottopassi, che potrebbero essere <b>completamente allagati!</b></p> <p>Gettare alimenti e oggetti che siano stati bagnati dal fango: l'acqua è inquinata, e può trasportare sostanze <b>luride o pericolose!</b></p> <p>Dopo l'allagamento, lavare gli ambienti prima con acqua abbondante in pressione, poi disinfettare con varechina. Consigliata profilassi antitetanica.</p>
--	---

#### **SCHEDA: Smaltimento acque di allagamento - prescrizioni ambientali**

Nel caso fosse necessario svuotare con autobotte l'acqua che ha allagato locali interrati, garage, cantine, bisogna essere molto cauti dal punto di vista normativo e ambientale: potrebbero essere contenute sostanze velenose o pericolose.

**Solo se vi è immediato pericolo per le persone si può agire in somma urgenza scaricando con le modalità del caso; se invece il danno riguarda beni, occorre procedere dopo aver valutato il potenziale inquinamento, smaltendo il liquame presso centro autorizzato (*non su affossatura!*).**

Ai sensi del D.Lgs. 152/06, le acque pompate o sollevate possono essere considerate:

- **di semplice RILASCIO:** acque senza problemi chimico-ambientali. L'intervento di Protezione Civile asseconda il naturale deflusso, se temporaneamente impedito. ESEMPIO: disostruzione caditoie pluviali, installazione di pompe per velocizzare il deflusso a causa sottodimensionamento delle vie ordinarie, svuotamento locali interrati vuoti o comunque senza nessuna contaminazione, né chimica (*gasolio, fitofarmaci etc.*) né biologica (*da vasche fognarie, mangimi, concimaie etc.*).
- **di SCARICO**, acque che possono essere lievemente alterate, ma assimilabili a reflue civili e come tali gestite. Occorre ordinanza contingibile e urgente, adeguatamente motivata, che autorizzi lo scarico in deroga alla Normativa, allo scopo di salvaguardare spazi abitativi e beni "sospendendo" temporaneamente la tutela ambientale.
- **come RIFIUTO LIQUIDO**, da smaltire presso impianto di depurazione (*centro bottini depuratore - impianto di trattamento*) Nel caso pratico, l'allagamento di locali interrati, raramente abitativi, porta spesso con sé la contaminazione delle acque da idrocarburi, antiparassitari e quant'altro, per cui l'Ordinanza difficilmente potrà autorizzare il rilascio o lo scarico di tali acque su affossature o canali.

## Scheda sintetica 2 - RISCHIO IDRAULICO: ALLAGAMENTO da PIOGGIA INTENSA


È causato dallo stato di crisi della rete di scolo e drenaggio per insufficiente capacità di trasporto delle acque (vedi le tavole allegate e, per l'aggiornamento degli scenari, i link ai siti delle Autorità competenti).

Si tratta di evento poco prevedibile, di fatto poco pericoloso per le vite umane ma in grado di arrecare forti disagi alle attività residenziali ed economiche.

Il "Piano Comunale delle Acque" (PCA) indica le criticità di dettaglio e le azioni di riduzione del rischio che dovranno essere attuate.

**NB: il termine "BOMBA d'ACQUA" è sbagliato e infantile; da evitare!**

TIPO	Non Prevedibile
PRECURSORI	Precipitazioni intense
REFERENTE PRINCIPALE	Comune di Bolzano Vicentino: tel. 0444 219411 *solo per emergenze* notturne/festive: 112 (N.U.E.) Avviso criticità CFD: <a href="http://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd">http://www.regione.veneto.it/web/protezione-civile/cfd</a> Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta, sede a San Bonifacio: 045 761 6111 Consorzio di Bonifica Brenta, sede a Cittadella: 049 5970822
STORICITA' EVENTI	anni 2010.
PERICOLOSITA'	Bassa.
VULNERABILITA'	Medio-bassa.
SCENARI	Eventi di pioggia intensa, prolungata o intensa possono causare allagamento di aree comunali anche estese, però con tiranti idrici generalmente limitati, causati da difficoltà di sgrondo delle acque per carenza di franco di bonifica, strozzature nelle affossature o ridotte sezioni di vaso della rete scolante. Possibile rigurgito delle fognature e allagamento scantinati. Possono manifestarsi danni alle attività commerciali e manifatturiere (magazzini) e all'agricoltura (colture da semina).
MAPPA GENERALE DEL RISCHIO	Si rimanda alla tavola "rischio idrogeologico")
PRIORITA'	Interpellare Servizi Sociali e Medici di Medicina Generale per individuare situazioni prioritarie di anziani fragili e persone non autosufficienti.
MISURE MINIME COC	Il COC valuterà quando disporrà azioni informative alla Popolazione, con megafoni su autoveicoli, con comunicati scritti in punti frequentati e sul sito Internet comunale, sui social network, sui display stradali. Valuterà se attivare un servizio "CallCenter" presso il numero comunale di emergenza, per raccogliere e smistare le segnalazioni dei cittadini. Si raccomanderà di circolare con attenzione e allontanare, a scopo precauzionale, disabili, anziani e minori da abitazioni invase dall'acqua. Se il fenomeno è particolarmente rilevante si predisporranno sacchetti a terra come misura di ostacolo al deflusso, e transenne o cancelli nei punti strategici della rete viaria, presidiati dalle Forze dell'Ordine, onde regolarizzare il traffico e impedire l'accesso in determinate zone. Sensibilizzare il personale del Comune e la Popolazione alla tempestiva pulizia delle caditoie acque bianche intasate, e inviare degli operatori a verificare lo stato di intasamento. Da parte degli organi tecnici del Comune andrà stagionalmente verificato il grado di efficienza dei mezzi in dotazione e della rete di fognatura bianca,

	<p>particolarmente nei riguardi dei nuovi insediamenti (<i>lottizzazioni</i>) di recente insediamento non ancora ben <i>collaudati</i>.</p> <p>Concertare con gli Enti di riferimento (<i>Consorzio, Genio Civile...</i>) l'invio e/o la pronta disponibilità di mezzi meccanici per prevenire locali ostruzioni e, se caso, arginare e deviare le acque altrimenti dirette verso obiettivi sensibili.</p> <p>Sul lungo periodo, sarà opportuno attuare, di concerto con il Consorzio di Bonifica, il Piano Comunale delle Acque che tiene conto delle criticità nell'individuare aree ad allagamento controllato;</p> <p><i>NOTA: ai sensi della Legge Urbanistica Regionale 11/2004, è esplicitamente previsto che nell'attuazione del PAT siano considerati i contenuti del Piano di Protezione Civile.</i></p>
<p>MISURE BASE DI AUTOPROTEZIONE</p> 	<p><b><u>Solo se non c'è pericolo immediato di essere travolti nel garage,</u></b> portare la macchina in posizione più sicura (<i>fuori dall'interrato, in posizione più elevata possibile</i>); non circolare se non assolutamente necessario, evitare di sostare su ponti, in locali seminterrati o vicino a scarpate;</p> <p>Portare i beni di prima necessità (<i>acqua - viveri - medicinali</i>) ai piani alti delle abitazioni - munirsi di pila elettrica - non usare ascensori;</p> <p>Preparare una borsa con i materiali minimi personali per ogni persona - (<i>vedi lista allegata</i>) - opportuno <i>etichettare con nome e cognome la borsa, nel caso fosse depositata assieme ad altre in uno spazio comune</i>;</p> <p>Porre delle paratie a protezione dei locali situati al piano strada e chiudere o bloccare le porte di cantine o seminterrati;</p> <p>Mettere in alto e al sicuro anche eventuali sostanze pericolose!</p> <p>Nelle zone colpite chiudere gas, impianto elettrico e riscaldamento;</p> <p>Preparare una scorta d'acqua di <b>ACQUEDOTTO</b> in recipienti puliti, e non usare acqua di pozzo per bere (<i>può essere inquinata!</i>)</p> <p>Gettare alimenti e oggetti che siano stati bagnati dal fango: l'acqua è inquinata, e può trasportare sostanze <b>luride o pericolose!</b></p> <p>Non dormire in locali interrati, e non scendere per salvare oggetti o scorte. Aiutare disabili, anziani e minori ad allontanarsi da abitazioni invase dall'acqua;</p> <p>Nei casi in cui non fosse possibile allontanarsi dalle zone colpite in tempo utile, recarsi ai piani alti delle abitazioni e attendere i soccorsi;</p> <p>Attenzione a percorrere strade vicino a corsi d'acqua, che possono cedere, nascondendo tratti franati. Attenzione nell'attraversare i <b>sottopassi!</b></p>

Nel caso **ESTREMO** di **rottura argini dei fiumi** (*evento poco probabile, ma possibile*), le **UNICHE** azioni praticabili sono: **sgombero immediato** della Popolazione e degli Uffici comunali verso aree sicure (*altri Comuni, sommità arginali integre...*). Quando possibile: la messa in sicurezza del bestiame e di beni mobili, e l'immediata messa in sicurezza di impianti e materiali produttivi generatori di rischio (*depuratori, industrie, impianti biogas, cisterne interrate di combustibili, discariche etc.*)