



Croce Rossa Italiana

# CROCE ROSSA ITALIANA

**Corso di formazione  
RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDROLOGICO**

## **Rientro a casa dopo un evento alluvionale e riduzione del rischio ambientale**

Giuseppe Bolzoni  
Emergency Manager

# Sicurezza

**Prima di entrare in una casa che è stata inondata, assicuratevi di aver indossato gli opportuni DPI: stivali o scarpe di sicurezza, guanti, maschera e casco protettivo.**

**Se avete il timore che ci sia qualche problema di tipo strutturale, non entrate fino a quando i vigili del fuoco non vi hanno dato l'autorizzazione.**

Non dimenticate che l'elettricità e l'acqua insieme formano una combinazione letale. Non entrate nell'abitazione se non è stata staccata la corrente elettrica.

Assicuratevi che non ci siano perdite di gas.

Per motivi di sicurezza, non immergersi mai in un ambiente invaso dall'acqua



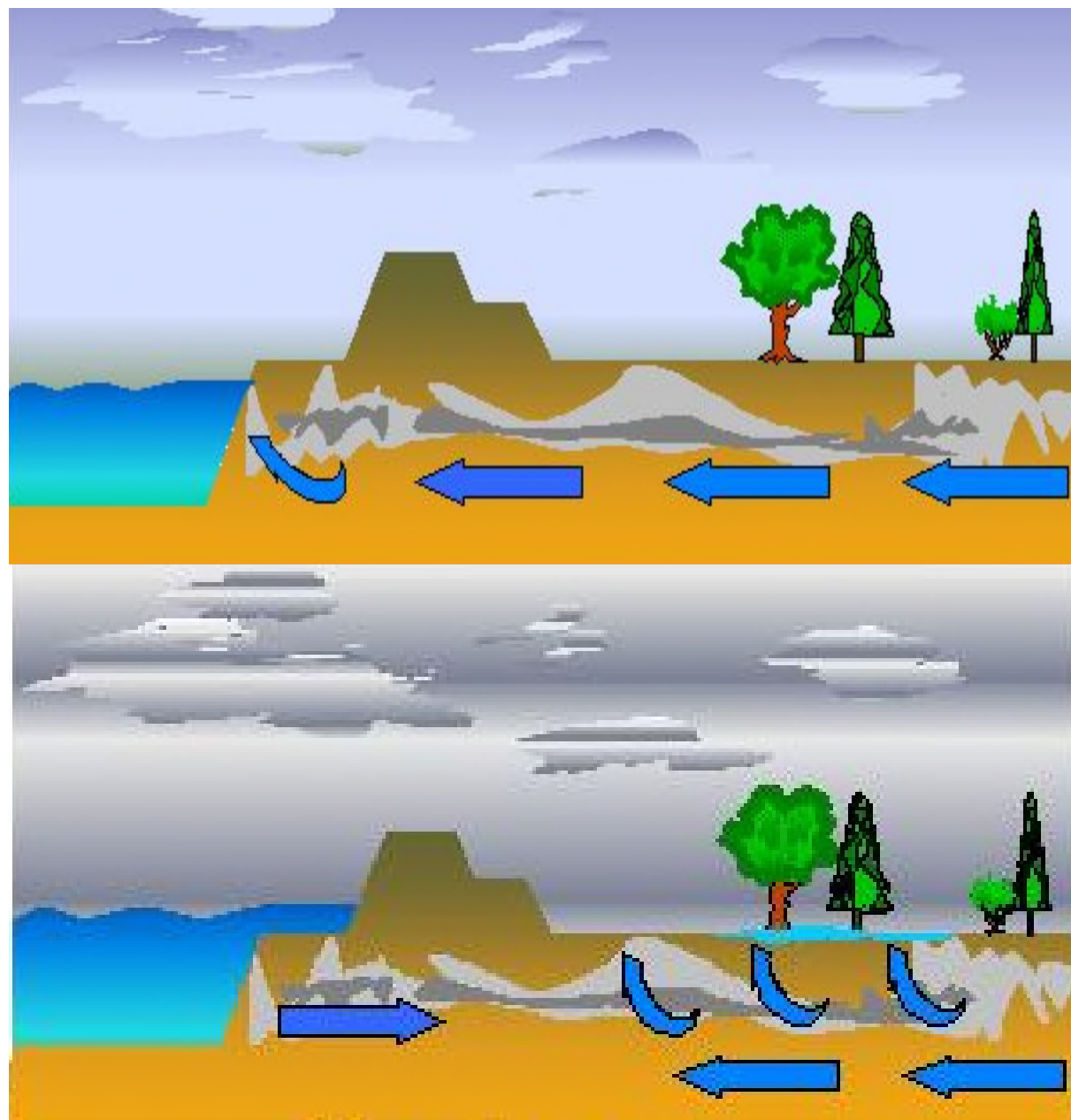
# **Il rientro a casa dopo un evento o un mancato evento**

Il rientro a casa può avvenire dopo una alluvione o, si spera, dopo una mancata alluvione.

Anche nel secondo caso, è comunque necessario effettuare alcuni controlli prima di entrare in casa.

Prima esternamente alla casa poi, all'interno.

Come affermato in una precedente presentazione, durante le piene, anche senza esondazione, la falda freatica inverte il suo percorso muovendo e spostando gli strati di sabbia e ghiaia.



Questo non genera soltanto i fontanazzi in prossimità degli argini ma può creare buchi e anfratti nel sottosuolo e provocare cedimenti anche strutturali sia delle strade che delle case.



Località S. Rocco al Porto.  
Mancata alluvione del 2000

Cedimento di una strada.  
Sotto l'asfalto si è formato il vuoto e l'asfalto ha ceduto



Nello stesso punto, anche il marciapiede e la recinzione sono affette dallo stesso fenomeno



Centro del paese, l'innalzamento della falda freatica e il movimento delle sabbie sottostanti alla piazza hanno generato una risorgiva. E' stata arginata per evitare che l'estrazione di sabbia provocasse un buco sotto la pavimentazione della piazza.





Alluvione del 2000 - S. Rocco al Porto.

Le prime due foto sono scattate nel cimitero e la terza sul piazzale di un supermercato. E' lo stesso fenomeno di erosione sotterranea causata dall'inversione del percorso di falda. I vuoti che si formano sotto le pavimentazioni provocano cedimenti nelle aree libere.



L'imbibimento con acqua dei manufatti sopraelevati ne può provocare lo smottamento per fusione. E' il cosiddetto fenomeno del sangue di S. Gennaro. Il manufatto intriso d'acqua rimane stabile fino al passaggio di qualche mezzo pesante che ne provoca il collasso. E' lo stesso fenomeno che ha provocato il disastro di Sarno.





Può accadere che la falda freatica in risalita si trovi per tutto il tempo dell'alluvione ad un livello superiore al piano della fognatura. Qualsiasi apertura nella tubazione della fogna a contatto con la falda, (foro i cedimento), provocherà un rigurgito di acqua di falda nel sistema fognario. Questo lo si nota all'impianto di trattamento perché aumenta il volume dei liquami da trattare. I problemi provocati da queste infiltrazioni son principalmente di due tipi:

- ✓ Formazione di spazi vuoti con cedimenti superficiali intorno al foro.
- ✓ Intasamento delle condutture fognarie con materiale litico (terra, sabbia e ghiaia)



Se il fenomeno di cui abbiamo parlato nelle pagine precedenti accade sotto le fondazioni di una casa, si può verificare un cedimento strutturale della casa stessa.

Nella foto si nota il cedimento di uno spigolo della casa.



**Se notate qualcosa di strano, non entrate in casa!**

Nel caso si notasse una qualsiasi crepa che prima di abbandonare l'abitazione non c'era, o qualche depressione nel giardino di casa, è bene avvertire la sala operativa comunale che coinvolgerà i vigili del fuoco per un sopralluogo.

La stessa indagine deve essere fatta anche al rientro nell'abitazione. Qualsiasi crepa nelle pareti interne o nel pavimento, deve essere segnalata per verificare la pericolosità della situazione.



Nel caso in cui l'esondazione abbia provocato una vera e propria alluvione, ai problemi esposti prima si aggiungono anche tutti i problemi legati al passaggio dell'acqua.

La prima operazione da eseguire, dovrà essere la rimozione del materiale alluvionale che ha invaso le strade e gli spazi aperti inondati. Questa operazione dovrà essere eseguita su indicazioni del sindaco e della sala operativa comunale.





Fare attenzione quando si interviene dopo l'alluvione. Tra i rifiuti da rimuovere potrebbero esserci materiali pericolosi quali le bombole del GPL o altro (vedi foto).



Alessandria – 6 novembre 1994

Il fango da rimuovere dalle strade e dalle case non deve essere scaricato nei tombini della fognatura.

Nei giorni successivi all'inondazione, l'acqua contenuta nel fango tende a drenare, il fango si compatta e non essendo più rimuovibile, intasa le fognature.



Il fango accumulato va rimosso dal centro abitato, caricato su mezzi opportuni e scaricato in luoghi scelti dal sindaco e dalla sala operativa; generalmente una discarica.





Durante le alluvioni si genera una grande quantità di rifiuti.

Questi dovranno essere gestiti seguendo le indicazioni del servizio di emergenza o secondo le norme per lo smaltimento in vigore nel comune coinvolto dall'alluvione.



La rimozione e lo smaltimento di materiale da siti produttivi inondati può essere un problema a causa di eventuali prodotti potenzialmente inquinanti presenti tra i rifiuti.

Prima di intervenire attendere l'intervento dei vigili del fuoco e delle autorità competenti.





Le norme attuali prevedono che non si costruiscano nuove abitazioni in golena per evitare danni alle cose e alle persone. Si possono mantenere soltanto le costruzioni già esistenti.



S. Rocco al Porto - Ottobre 2000

L'acqua della piena, in questo caso, a è arrivata a metà del primo piano



Dopo una inondazione, alcuni materiali non possono essere recuperati. Tra questi ci sono i materassi, i divani, le poltrone e tutti i mobili imbottiti. Questi oggetti non è possibile lavarli, disinfettarli e farli asciugare per cui dovranno essere smaltiti in discarica.



**I frigoriferi, i congelatori e qualsiasi mobile di casa che chiuso formi una bolla d'aria è molto pericoloso per la stabilità dei soffitti.** Quando vengono sollevati dalla piena e spinti verso il soffitto, esercitano una pressione tale che potrebbero sfondarlo. Inoltre, il frigorifero, se staccato dalla linea elettrica e lasciato opportunamente aperto, dopo l'alluvione può essere pulito, disinfettato, asciugato e fatto ripartire; previo controllo di un elettricista.



Lo spandimento di prodotti petroliferi, durante le alluvioni, è un grave problema. Le cisterne stappate dal suolo rilasciano il loro contenuto nell'acqua di piena che, galleggiando, si attacca alle superfici dove arriva il limite superiore dell'inondazione. La rimozione è difficile e, spesso è necessario scrostare le pareti e rifare l'intonaco.



Dopo la rimozione del fango e delle suppellettili dalla casa che ha subito l'inondazione, è necessario lavare pareti e pavimenti con un getto d'acqua, lavarle con acqua pulita e disinfettarle con prodotti a base di cloro.



La formazione di muffe sulle pareti e sui soffitti è uno dei problemi legati alle esondazioni



Dopo il ripristino dell'abitazione, è necessario deumidificare pareti e pavimenti. Il segnale che l'umidità ambientale è troppo elevata è la formazione di muffa negli angoli tra il soffitto e le pareti.



I deumidificatori passivi possono essere utilizzati per piccoli ambienti o per mantenere bassa l'umidità dopo aver bonificato l'ambiente con altri sistemi.

Questo tipo di deumidificatori sono a base di sali fortemente igroscopici che assorbono l'umidità ambientale sciogliendosi.

In genere, il sale utilizzato è a base di Calcio Cloruro anidro ( $\text{CaCl}_2$ ).



# Come rimuovere la muffa

La muffa si comporta come un materiale idrorepellente. Cercare di toglierla meccanicamente significa sporcare ulteriormente i muri interessati al fenomeno e disperdere le spore per tutta la casa.

Anche l'uso di sola acqua non è sufficiente per bagnarla.

L'opzione migliore è utilizzare una soluzione di ipoclorito al 3 o al 5% (Candeggina commerciale) contenente un tensioattivo.

Le candeggine profumate dovrebbero essere adatte all'uso.

Se queste ultime non fossero disponibili è sufficiente aggiungere alla candeggina una goccia di detergente per piatti.

**L'ipoclorito deve essere distribuito sulla parete con muffa tamponando con un pennello.**



**Grazie per  
l'attenzione**

