



Croce Rossa Italiana

CROCE ROSSA ITALIANA

**Corso di formazione
RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDROLOGICO**

**Come gestire le cantine
durante le alluvioni**

Giuseppe Bolzoni
Emergency Manager

LA SICUREZZA PRIMA DI TUTTO!!!

- ✓ Mai entrare in una cantina allagata (o che è stata allagata) senza assicurarsi che sia stata staccata la corrente elettrica.
- ✓ Non utilizzare generatori di corrente all'interno di una cantina.
- ✓ Non utilizzare pompe con motore a scoppio all'interno di una cantina.
- ✓ Mai cercare di svuotare una cantina se la piena è ancora in corso.
- ✓ Assicurarsi che, in caso di pericolo, l'uscita dalla cantina sia agevole e a portata di mano.
- ✓ Assicurarsi che non vi sia il pericolo di caduta di oggetti (mobili, scaffalature o altri materiali appesi e intrisi d'acqua).
- ✓ Osservare le più elementari norme igieniche e di sicurezza indossando gli opportuni DPI.



Per ragioni di sicurezza, non entrare mai a contatto diretto con l'acqua che ha invaso la casa. Oltre ad essere pericolosa per gli inquinanti disciolti, potrebbe nascondere altri tipi di insidie come vetri, chiodi, carcasse di animali morti e altri pericoli.



Rischi connessi alle aree urbanizzate

Svuotamento piani bassi

Cause del fenomeno

- ✓ Precipitazioni intense e conseguente scarsa ricettività dei sistemi di scarico delle acque meteoriche con possibile ritorno di acque dalla rete della fognatura.
- ✓ Rottura dell'argine e conseguente inondazione dell'area Urbanizzata.
- ✓ Innalzamento della falda superficiale.

Come rilevarlo

I piani bassi delle aree urbanizzate sono allagati.

Metodi di intervento

✓ Nei primi due casi: arginatura degli accessi e/o svuotamento tramite motopompe o elettropompe.

L'acqua sarà limacciosa e molto torbida lasciando abbondanti residui nell'ambiente allagato.

La bonifica ambientale sarà piuttosto complessa; soprattutto se l'allagamento è dovuto a rotture arginali.

✓ Nel terzo caso per lo svuotamento bisognerà aspettare che il livello della falda si stabilizzi o si abbassi, almeno fino a quando la falda freatica sarà alta.

L'acqua sarà limpida ma l'umidità ambientale rimarrà molto elevata per lungo tempo con impatto sui muri (sollevamento dell'intonaco, muffe, ecc.)

Gli allagamenti delle cantine, possono essere principalmente di due tipi:

- ✓ infiltrazione di piccole quantità di acqua dalla falda freatica attraverso fenditure delle pareti e del pavimento,
- ✓ allagamento consistente per ritorno di acque dal sistema fognario, da grosse infiltrazioni o per alluvione attraverso scale, porte e finestre.



Piccole infiltrazioni



Allagamento

Gli allagamenti consistenti, citati nel secondo caso, vanno trattati diversamente in funzione dell'origine dell'allagamento stesso; dipende se sono da infiltrazione o per tracimamento da aperture (scale, finestre o porte).

Nel caso non si conoscesse l'origine dell'allagamento, soprattutto per soccorritori che intervengono dall'esterno, è possibile comprendere come è avvenuto il fatto esaminando le caratteristiche dell'acqua.



L'allagamento da infiltrazione, generalmente, è costituito da acque limpide o quasi.



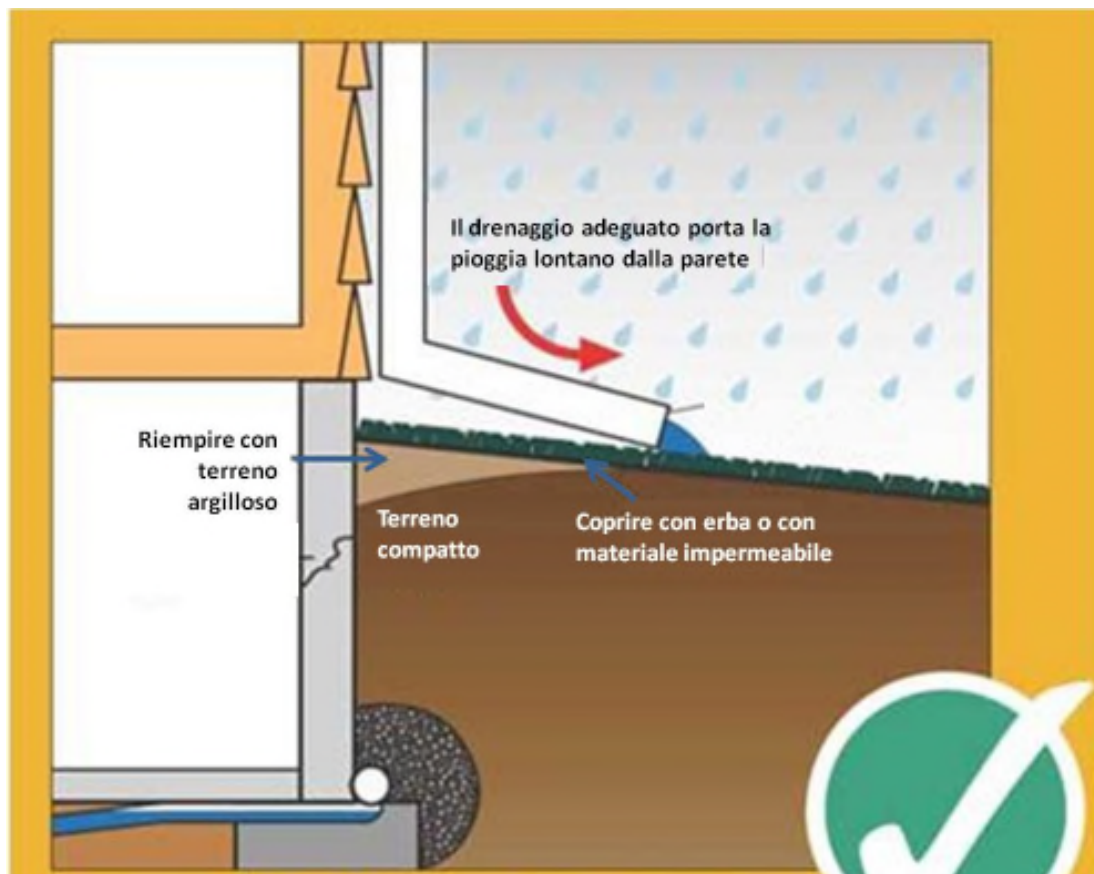
Nell'allagamento per tracimazione l'acqua è quasi sempre molto sporca, fangosa e contaminata da sostanze oleose (tipo gasolio che permane sulle pareti).

Piccole infiltrazioni potrebbero derivare da un non adeguato isolamento della casa

Il problema può essere risolto con piccoli interventi

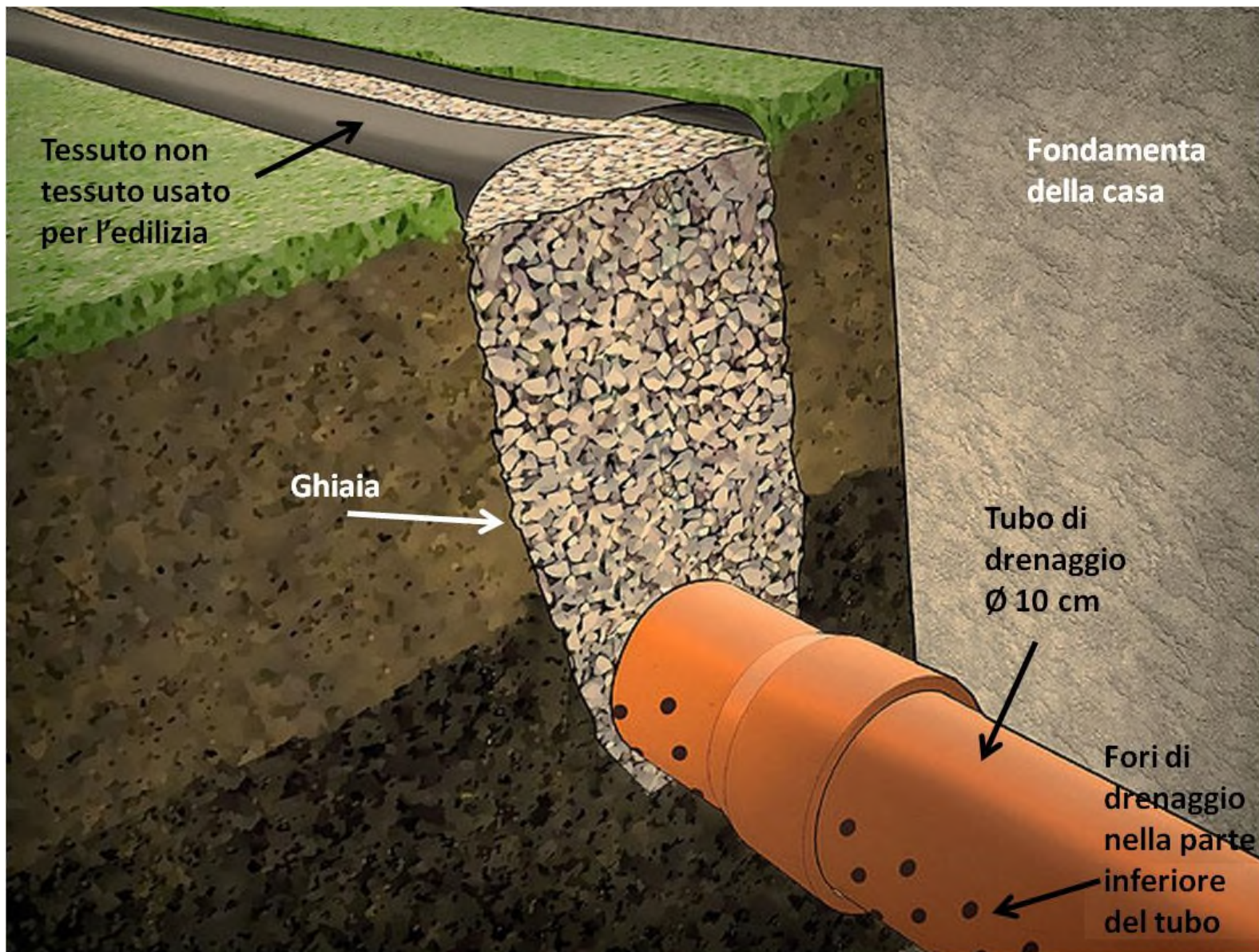


Casa con drenaggio scadente



Casa con drenaggio adeguato

Il drenaggio perimetrale della casa riduce la pressione delle acque piovane o della falda freatica, che si alza durante le piene, convogliando l'acqua nel sistema fognario.



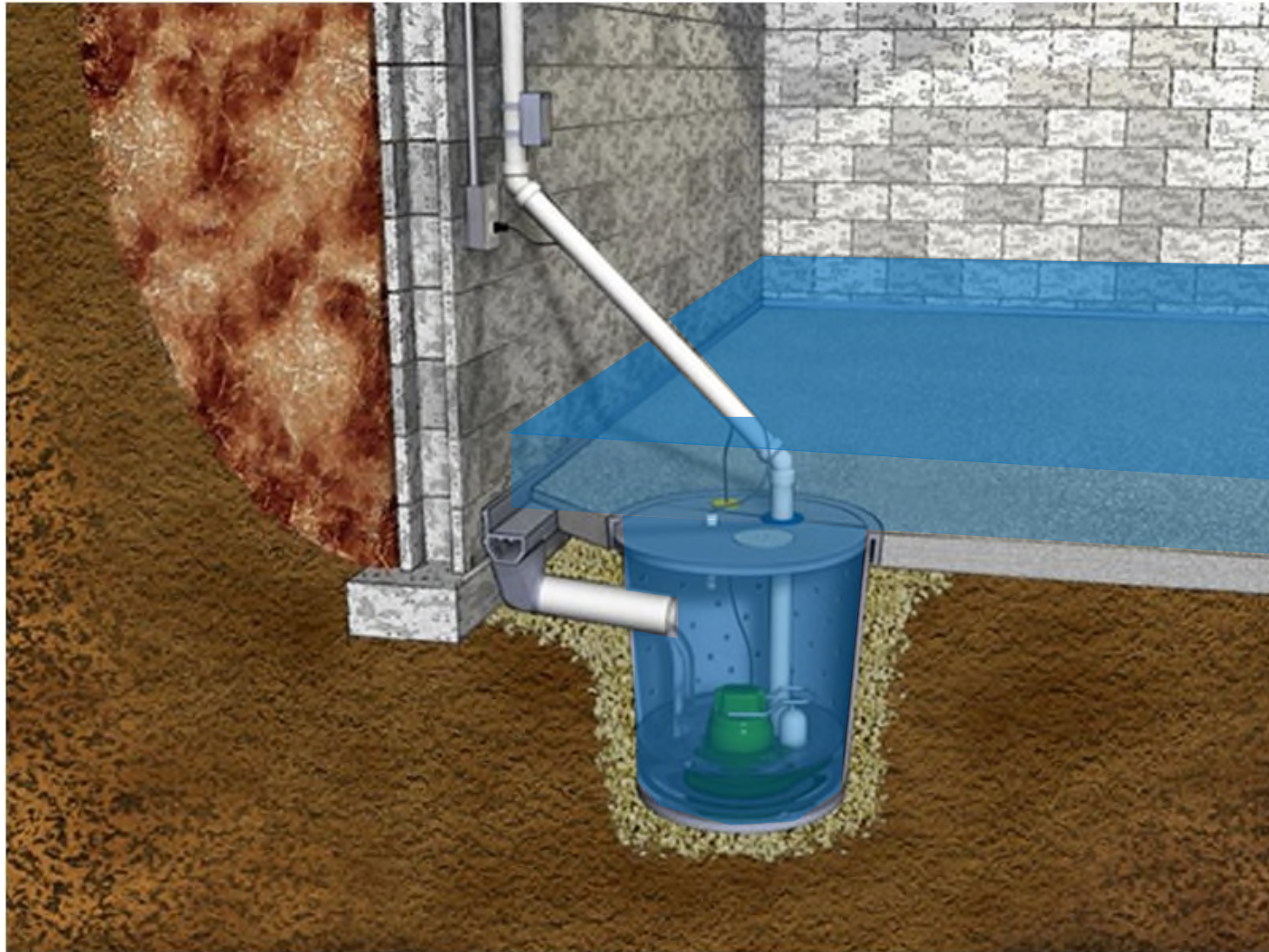
Come costruire un sistema di drenaggio intorno alla casa.

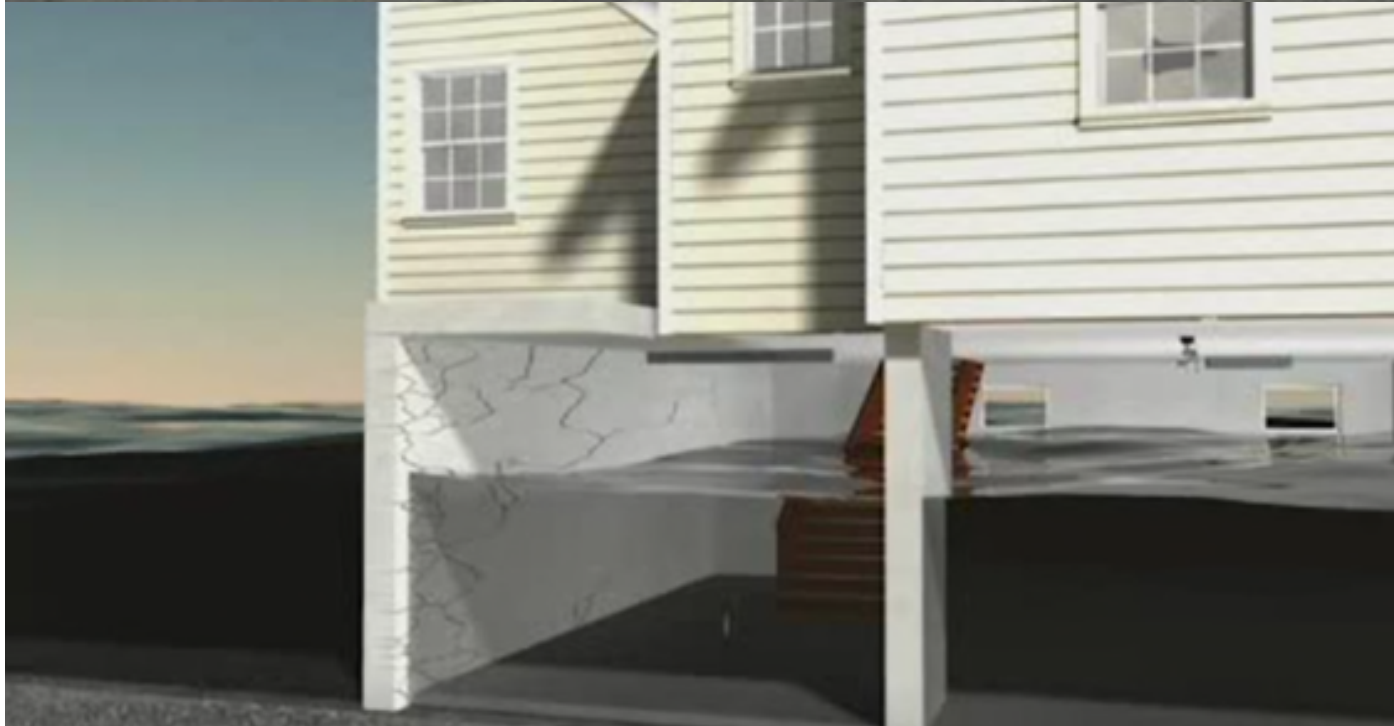
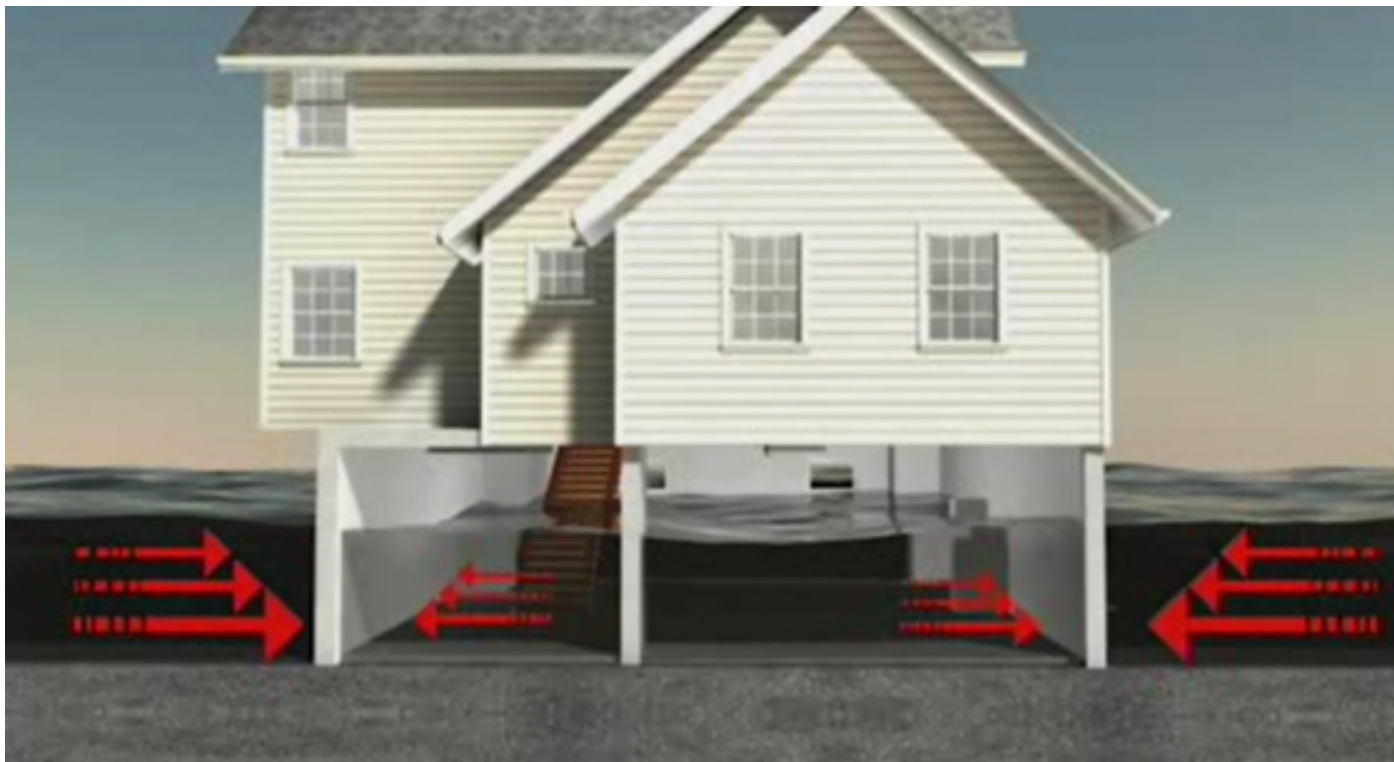


Nella costruzione di un sistema di drenaggio intorno alla casa, non utilizzare mai tubi corrugati e, ricordare, di inserire sempre il tessuto non tessuto per l'edilizia tra il terreno e il sistema drenante. Se non si osservano queste regole, dopo un po' di tempo, il tubo di drenaggio si intasa con la terra.

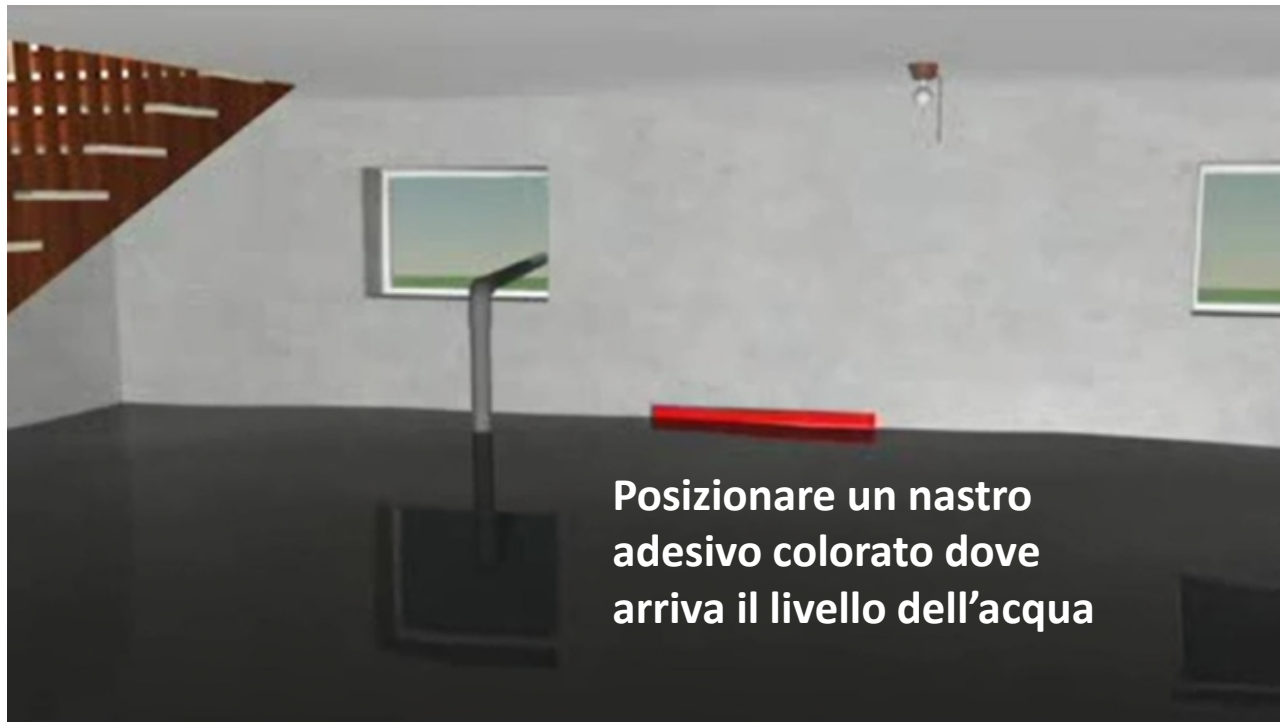


In ogni caso, per piccole infiltrazioni ricorrenti, può tornare utile installare una pompa ad immersione per drenare l'acqua. Non avviare mai una pompa ad immersione se il livello dell'acqua nella cantina è elevato.





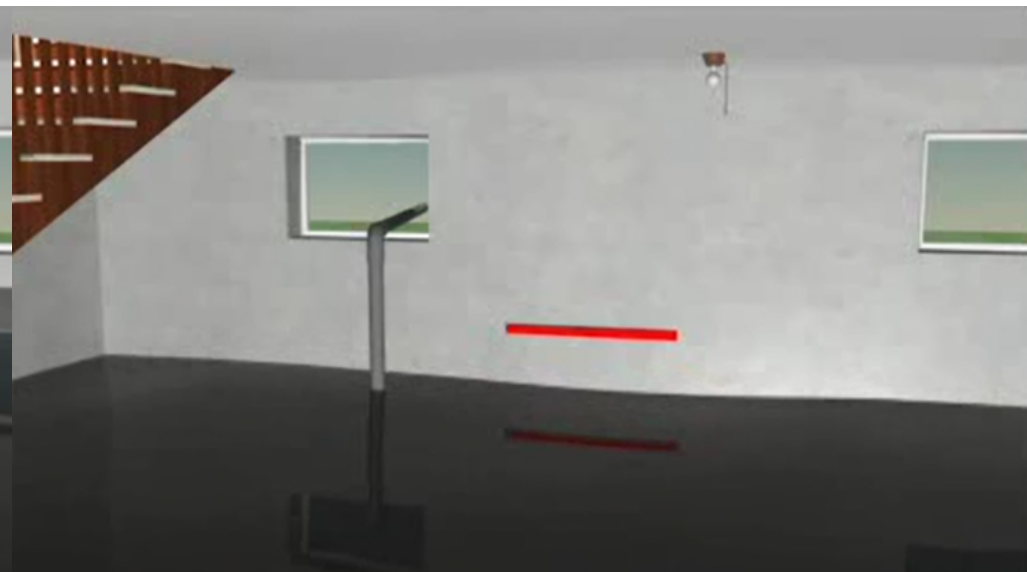
Se il livello dell'acqua per infiltrazione in una cantina è molto alto, significa che la falda freatica è satura e la pressione sulle pareti dell'edificio è molto elevata. Rimuovendo l'acqua dai locali allagati, si rischia il collasso delle pareti dell'edificio.



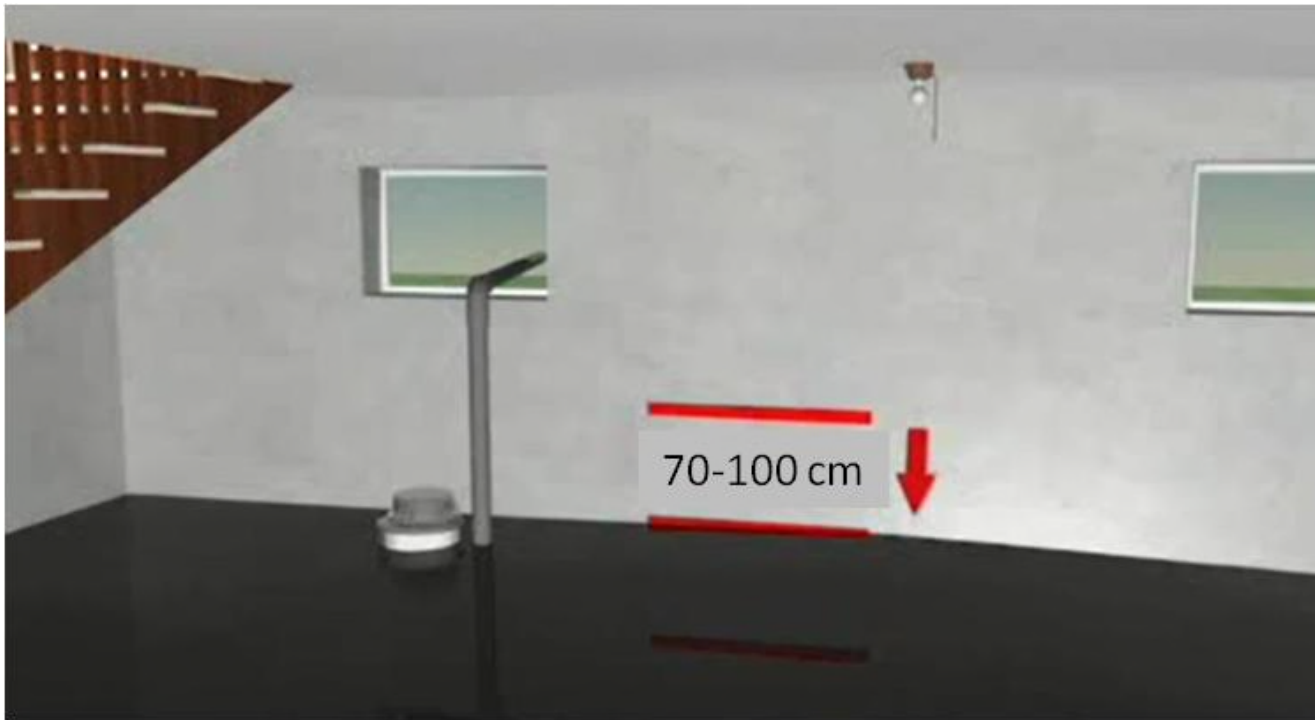
Quando e come svuotare una cantina allagata da acque di infiltrazione.



Se il nastro adesivo scompare, o l'acqua non diminuisce, significa che l'acqua sta ancora salendo. Non è ancora ora di iniziare le operazioni di svuotamento.



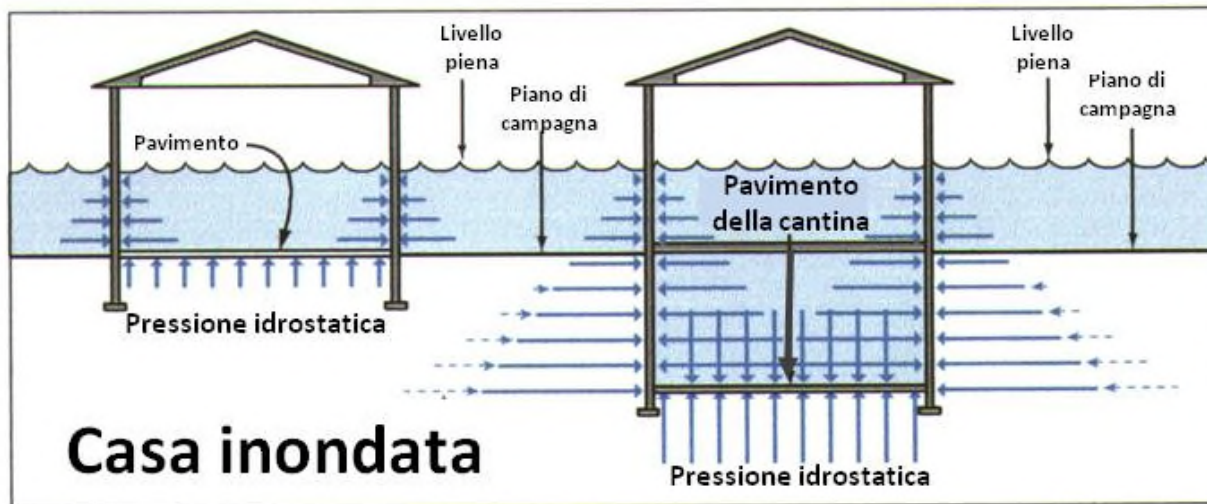
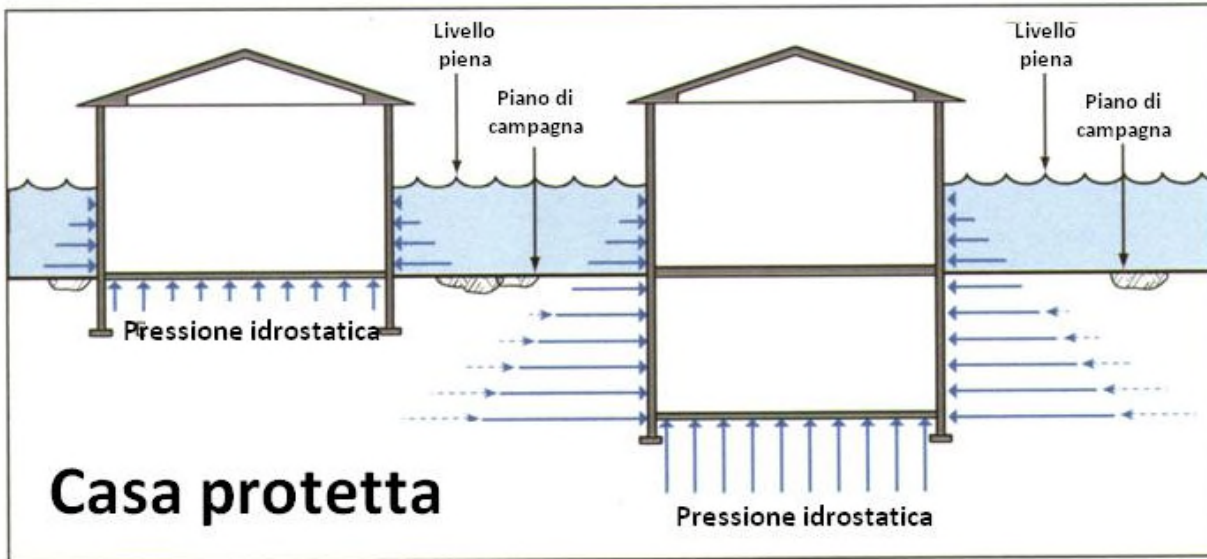
Se il livello dell'acqua diminuisce, è ora di iniziare lo svuotamento della cantina.



Ridurre il livello dell'acqua di 70-100 cm e verificare ancora se il livello dell'acqua è stabile, diminuisce o aumenta applicando un altro pezzo di nastro adesivo sulla parete al pelo dell'acqua.

Se l'acqua è stabile o diminuisce procedere con un'ulteriore operazione di pompaggio. Proseguire con questa tecnica fino a svuotamento completo dell'ambiente.

Effetto della pressione idrostatica sulle pareti di uno scantinato



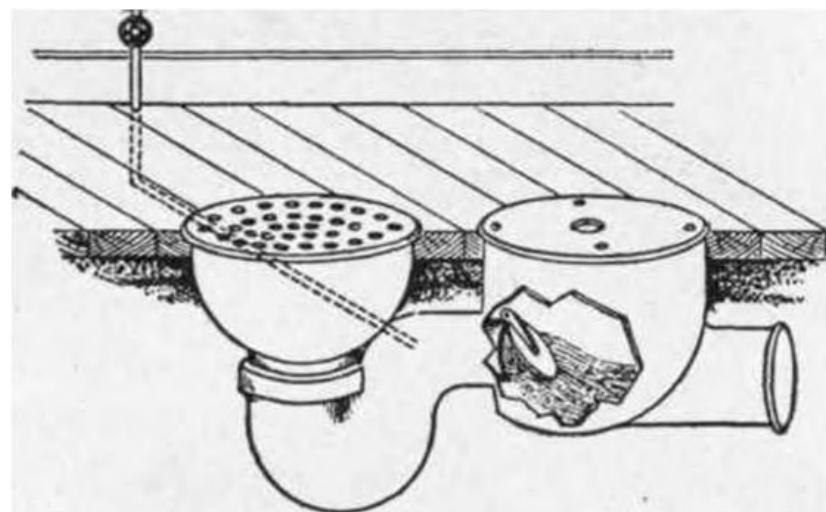
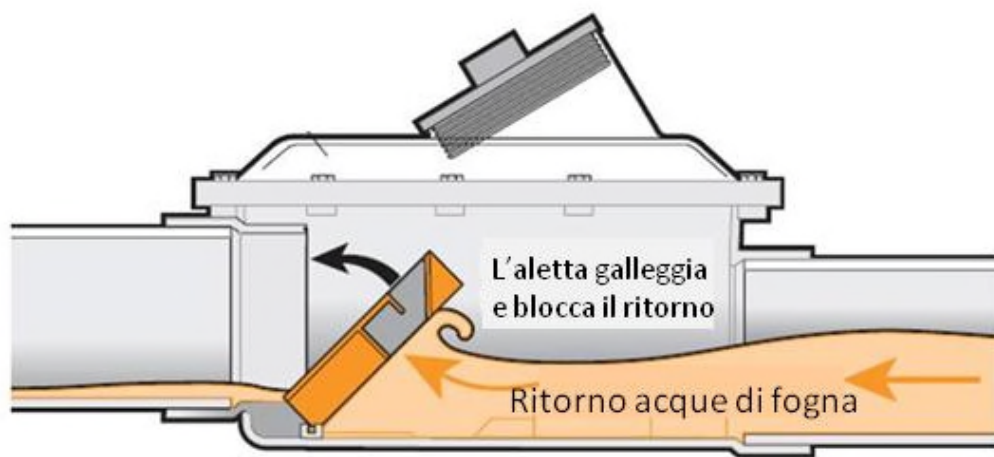
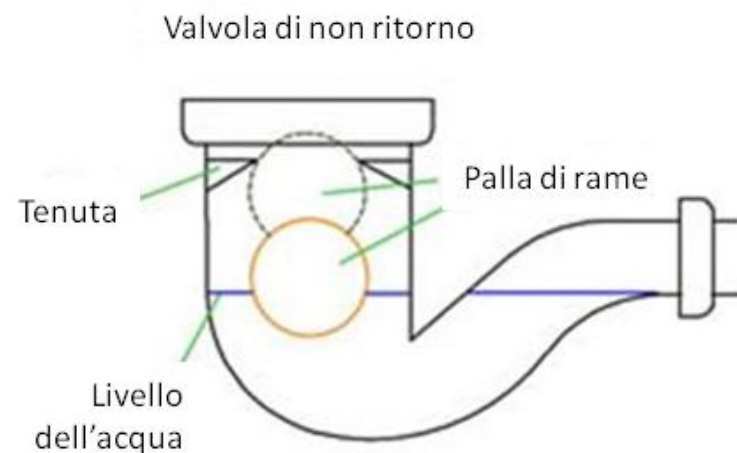
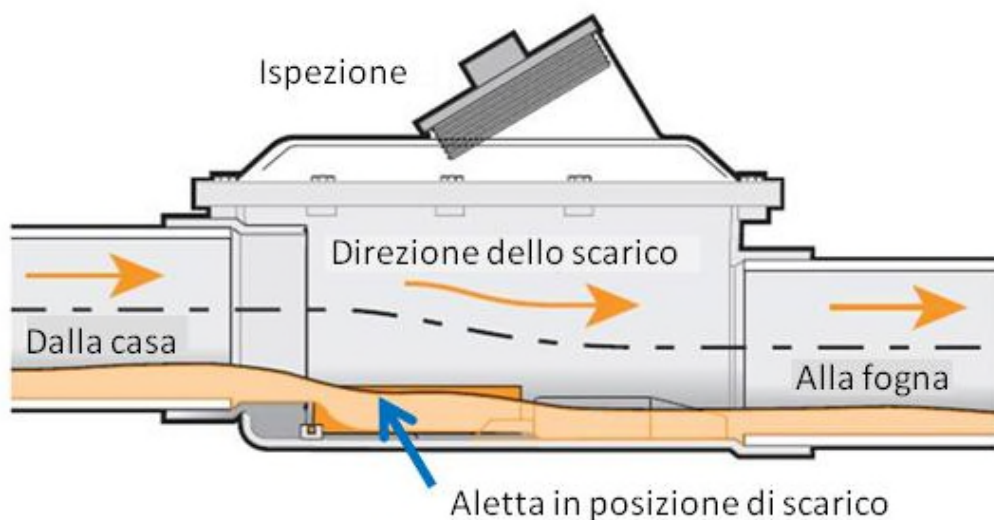


Il rigurgito della fognatura nel corso di un forte temporale o durante una alluvione, oltre ai danni materiali, crea gravi disagi e problemi di igiene.

Per questo motivo, molto spesso è bene lasciare entrare l'acqua di piena da porte e finestre piuttosto che dal WC.

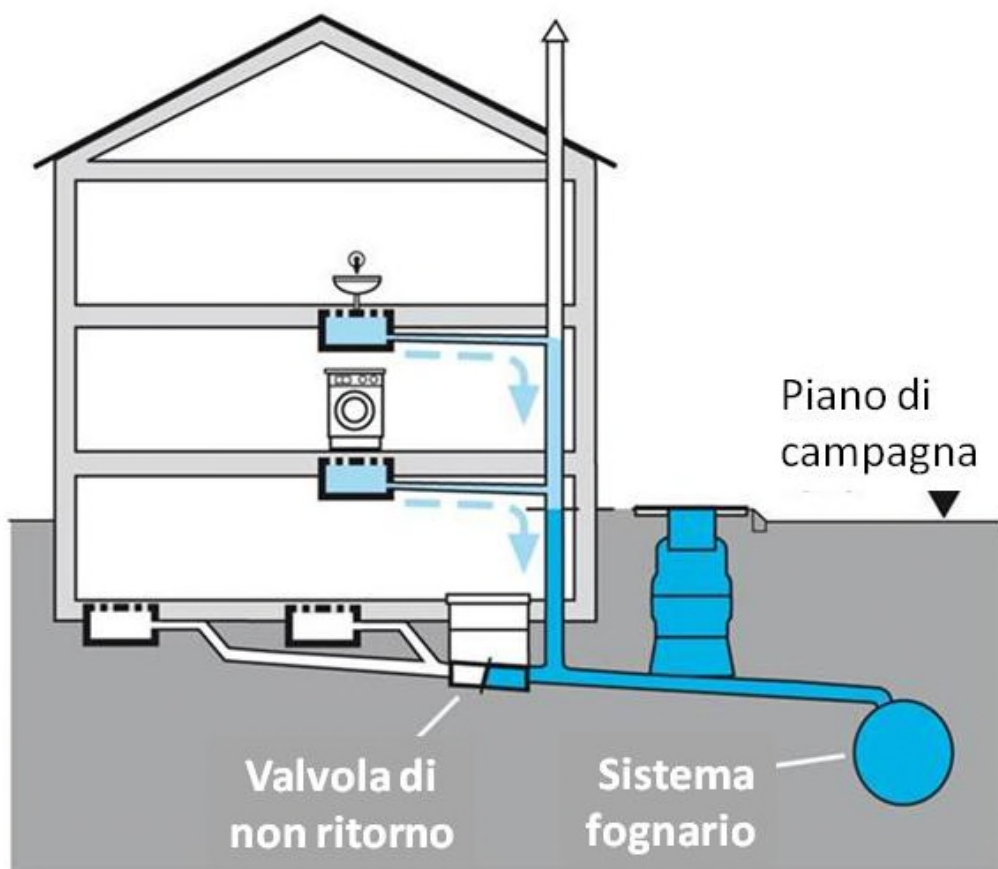
L'uso di tamponature con sacchi di sabbia, come indicato in figura, non sempre può risultare efficace.

Se la cantina è soggetta ad allagamenti ricorrenti, è bene installare una valvola di non ritorno che blocchi i rigurgiti fognari e ponga al riparo tutta la parte interrata dell'edificio. Alcuni esempi di sistemi disponibili, sono schematizzati sotto.

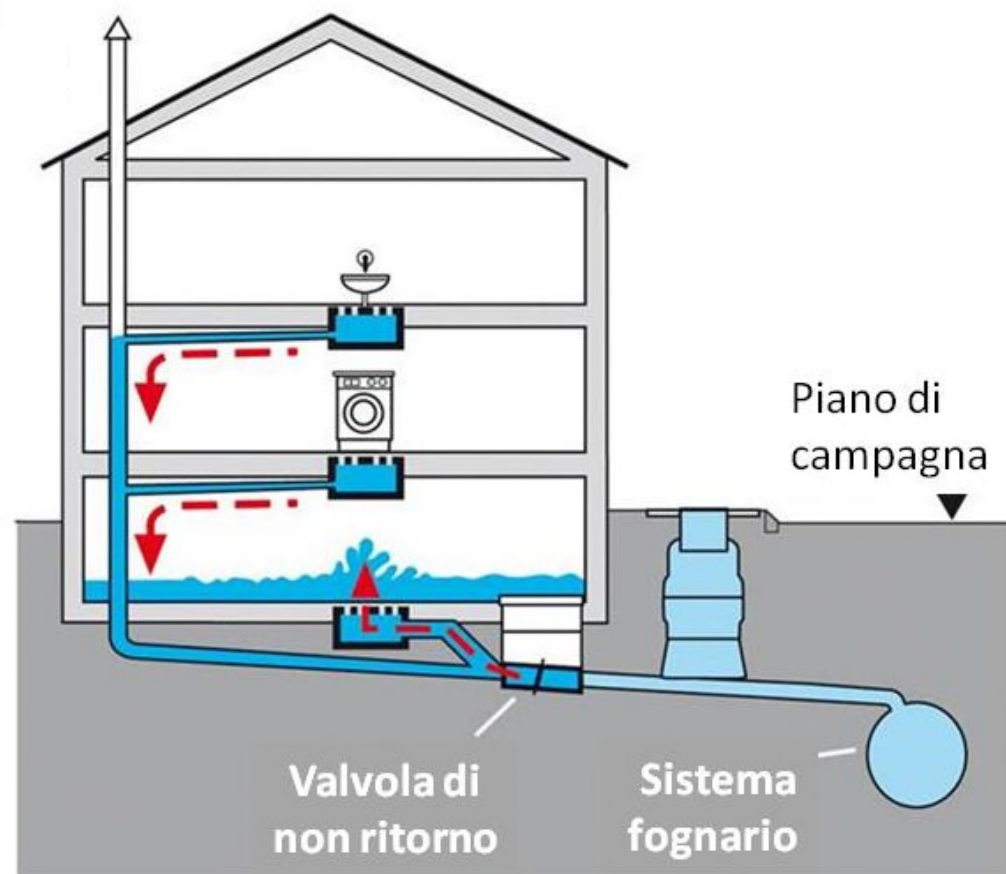


Come posizionare correttamente le valvole di non ritorno delle acque di fogna durante una alluvione per evitare l'allagamento di una cantina

CORRETTO



ERRATO





Gli allagamenti per tracimazione da porte e finestre non sono tipici solo delle cantine ma possono avvenire anche per il piano terra della casa.

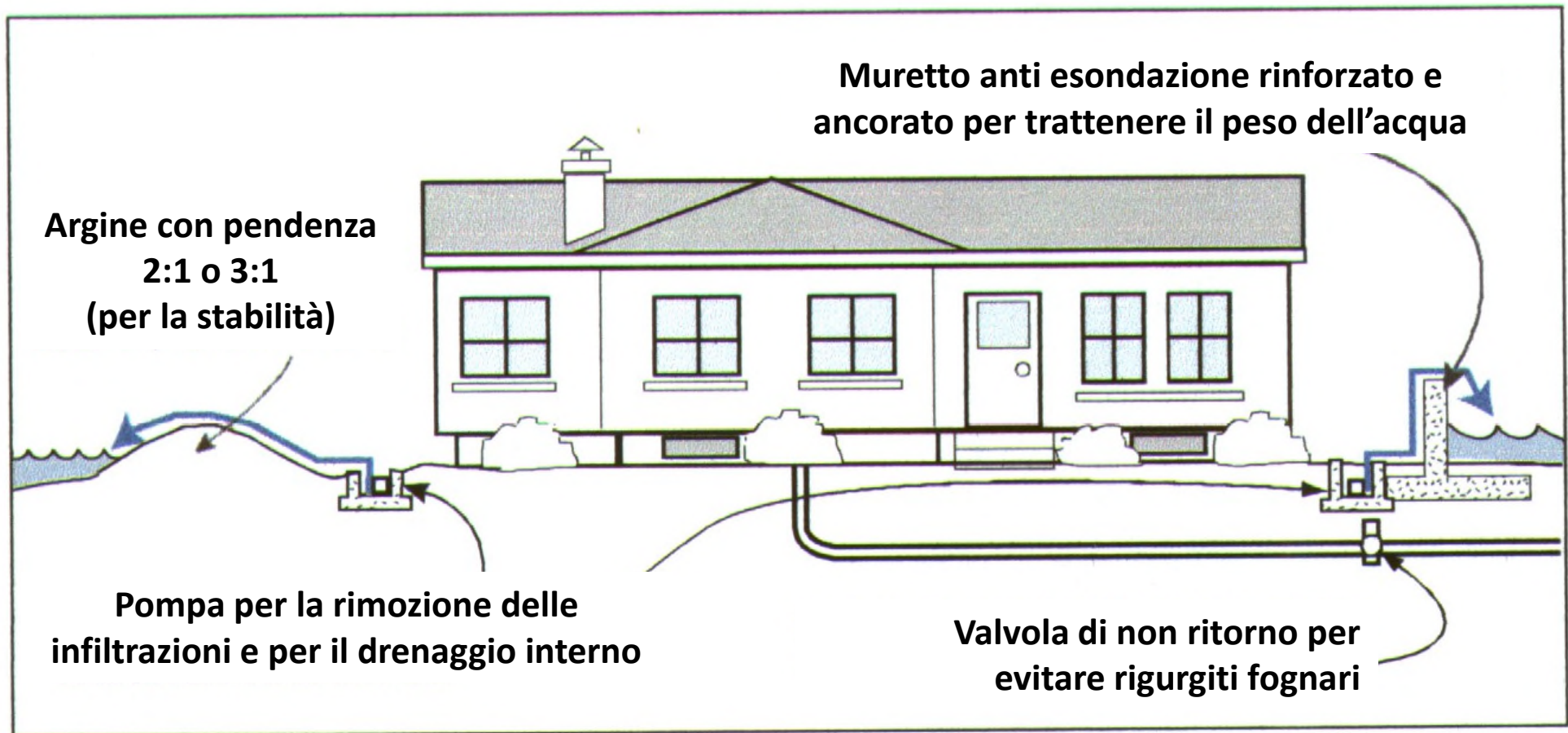


Nel primo caso, l'acqua rimarrà stagnante nella cantina; nel secondo caso, passata l'alluvione, l'acqua se ne andrà dalla casa autonomamente lasciando sporco, rifiuti e fango.

Barriere per la casa

Viene riportato sotto un schema di difesa della casa quando si verificano allagamenti non superiori al metro di acqua.

- 1.- Valvola di intercettazione della fognatura
- 2.- Arginella e muretto di protezione
- 3.- Drenaggio con pompe per l'espulsione dell'acqua filtrata





Uno dei problemi che si presentano al termine di ogni alluvione, è la gestione di grandi quantità di rifiuti. Essi sono costituiti principalmente da mobili e da altri materiali della casa che dovranno essere mandati in discarica. Per quanto possibile, è necessario effettuare una differenziazione dei materiali e seguire le indicazioni che l'amministrazione comunale darà per la gestione del post-emergenza.

Insieme ai rifiuti, ci sarà anche molto fango che si depositerà nei punti dove la corrente diminuisce di intensità. Questo avviene soprattutto nelle abitazioni e nelle cantine. Il fango rimosso dalle case deve essere equiparato a rifiuto e, per ovvi motivi, non sarà possibile smaltirlo nelle fogne.



Abbiamo visto come svuotare una cantina.

Con quali pompe sarebbe meglio effettuare le operazioni?

La scelta della pompa da utilizzare dipende dalla qualità dell'acqua da pompare.

- 1.- Se l'acqua è limpida e con pochi corpi solidi in sospensione e di piccole dimensioni, è possibile utilizzare una normale pompa centrifuga autoadescante.
 - 2.- Se l'acqua è limpida (infiltrazione da falda) senza corpi solidi in sospensione, si può utilizzare anche una pompa ad immersione.
 - 3.- Se l'acqua è torbida e fangosa con materiale solido in sospensione, è bene utilizzare una pompa centrifuga autoadescante per acque reflue (trash pump)
- Queste ultime, insieme all'acqua, sono in grado di evacuare anche corpi solidi di determinate dimensioni che sono presenti nell'acqua.

Le dimensioni dei corpi solidi che possono essere risucchiati senza danno per l'apparecchiatura, dipendono dalle caratteristiche della pompa.



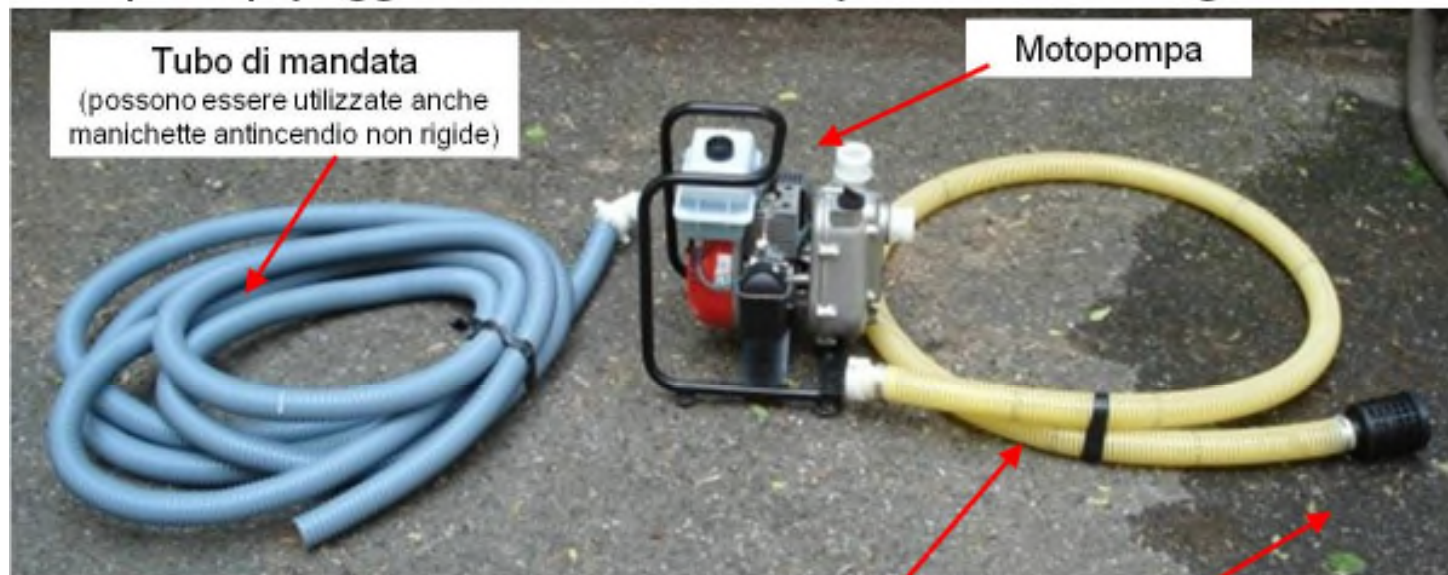
Caratteristiche tecniche di una pompa per acque reflue in grado di pompare acque torbide

La manutenzione regolare dei mezzi e delle attrezzature è di importanza fondamentale per poter intervenire in sicurezza sulle emergenze. I dettagli relativi a caratteristiche e modalità d'uso di una pompa, necessitano di una specifica presentazione.



Motopompa

più equipaggiamento necessario per l'uso in emergenza



Tubo di mandata
(possono essere utilizzate anche manichette antincendio non rigide)

Motopompa



Carburante
Benzina con il
2% (o 4%) di
olio per motori a
due tempi

Tubo rigido di aspirazione

Filtro
Dettaglio del filtro





Grazie per l'attenzione