

# IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

---

Didattica

Mar 19 2013

<http://educazionetecnica.dantect.it/2013/03/19/impianto-idrico-sanitario/>

Sempre per la serie “*impianti indispensabili per le abitazioni*”, parliamo oggi di **impianto idrico-sanitario**, ossia di quell'impianto che rifornisce le abitazioni di acqua potabile. Purtroppo questa considerazione, evidenzia anche un grosso limite di questo sistema. Infatti, la distribuzione dell'acqua avviene oggi attraverso un unico sistema ed un unico tubo. Per cui, l'acqua potabilizzata rifornita dall'ente gestore, viene in buona parte sprecata perché utilizzata non solo per usi potabili, ma anche per usi industriali e per i servizi sanitari. Recenti normative, e indicazioni di buon senso, stanno facendo in modo che tutto questo, cambi. Si prevede, infatti, la realizzazione di due diverse reti di servizio, una per l'acqua potabilizzata e una per l'acqua destinata ad altri usi.

Ma seguiamo il percorso che fa l'acqua per giungere nei nostri edifici partendo dal luogo in cui viene prelevata.

**IMPIANTO IDRICO-SANITARIO**

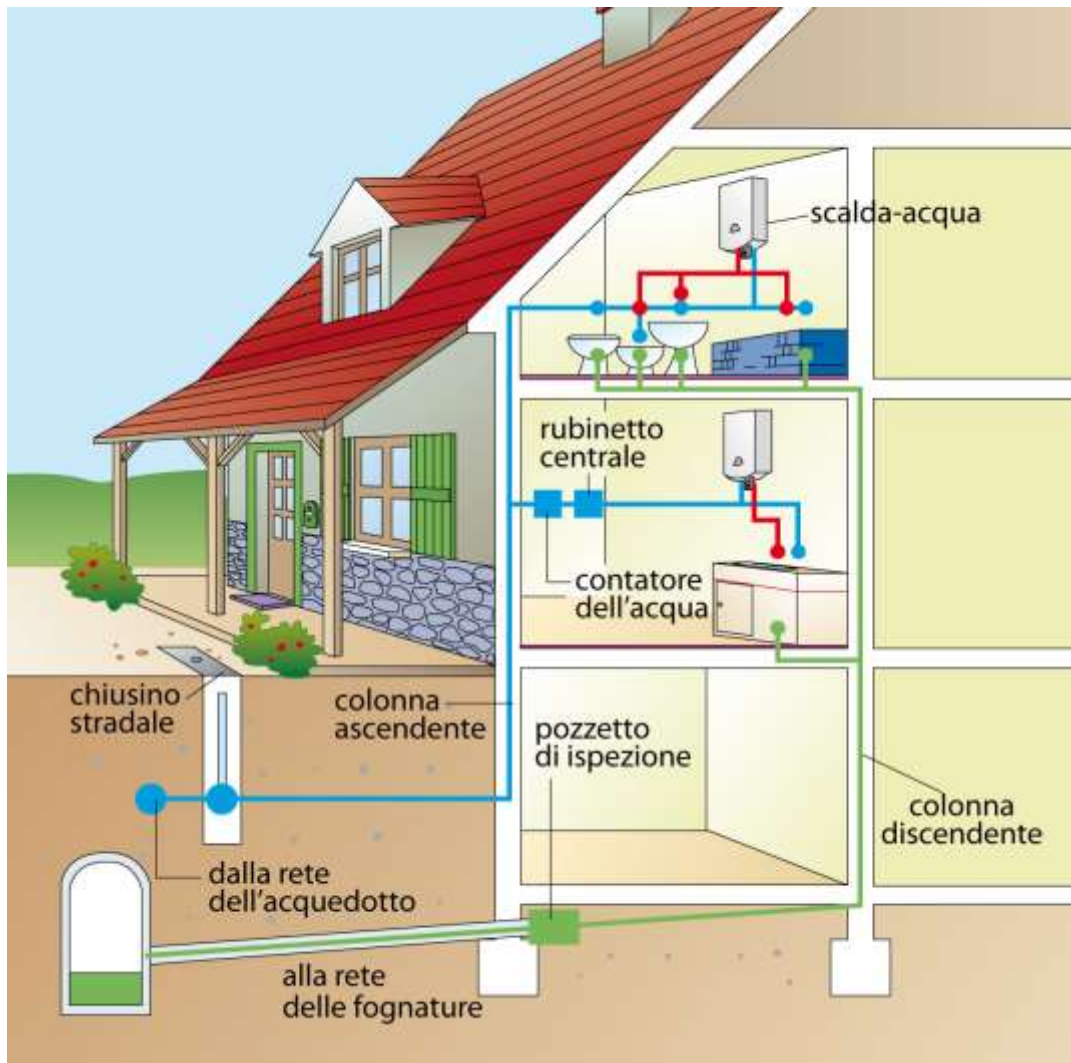
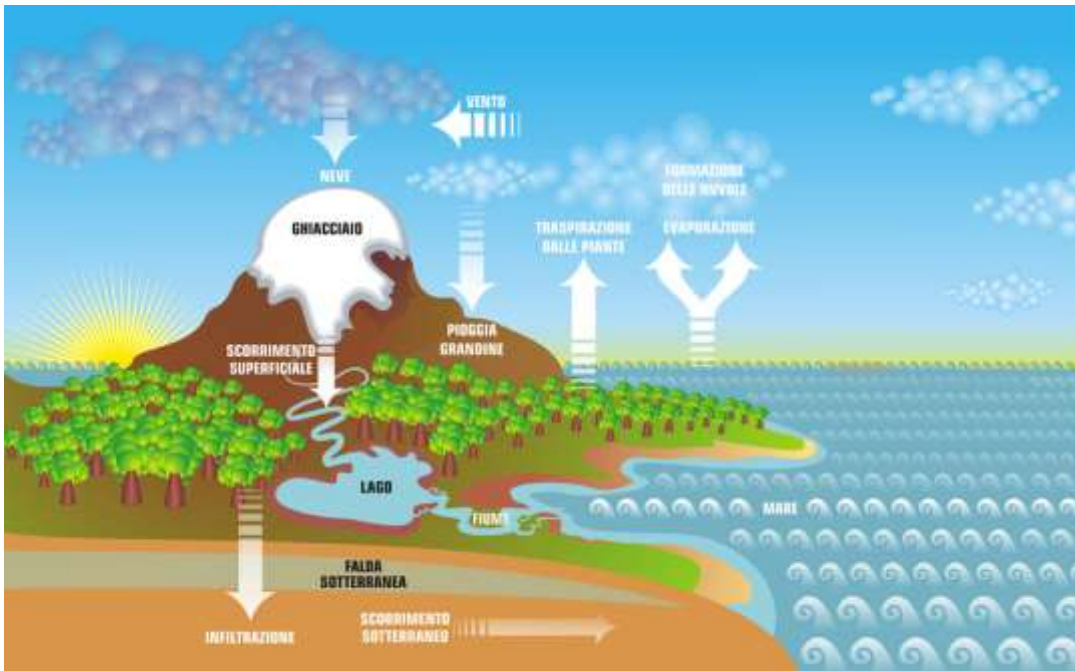


Immagine tratta dal libro *TECNOLOGIA* del prof. Gianni Arduino

## IL CICLO DELL'ACQUA



Prima di

descrivere l'impianto idrico-sanitario delle nostre case è importante capire qualcos'altro. Dobbiamo per questo sconfinare in un'altra disciplina, le *scienze*, e rivedere l'argomento sul "ciclo dell'acqua". L'acqua piovana, quella che scorre nei fiumi o nei laghi, rifornisce per permeazione del terreno le **falde acquifere** (corsi d'acqua sotterranei). In poche parole l'acqua viene assorbita dagli strati permeabili del terreno. Quando l'acqua scendendo nel sottosuolo incontra uno strato roccioso impermeabile, si accumula formando le cosiddette falde acquifere e inizia a scendere verso il mare, ritornando lì da dove partita. Il simpatico video di seguito ci spiega chiaramente lo svolgimento di questo ciclo.

## RETE DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA

L'acqua che utilizziamo per le nostre utenze, viene proprio da queste falde acquifere sotterranee. La sua estrazione, avviene attraverso la realizzazione di **pozzi** che raggiungono in profondità le falde, nei quali viene inserito un tubo di acciaio chiamato **colonna** il cui diametro variabile tra i 20 cm e i 50 cm. Il pozzo attraversa nella sua discesa diversi strati di terreno permeabili imbevuti di acqua (le falde acquifere). La colonna, in prossimità di questi strati presenta delle aperture chiamate **filtri** attraverso i quali l'acqua passa dalla falda al pozzo. I filtri impediscono che sostanze estranee possano passare inquinando l'acqua. All'interno del pozzo troviamo poi un altro elemento fondamentale per l'estrazione dell'acqua: la **pompa sommersa**. Questa, ha la funzione di aspirare l'acqua e sollevarla fino a un **serbatoio** posto in superficie dell'altezza di circa 30-40 m, quindi una torre molto alta. Il portare l'acqua in un posto così alto è necessario affinché possa raggiungere, per la pressione accumulata, attraverso la rete di tubazioni le nostre case. In genere quest'altezza consente all'acqua di rifornire utenze fino al secondo, terzo piano. Per utenze poste a piani ancora maggiori sarà necessario dotare l'edificio di una **pompa** o di una **autoclave** in maniera tale da avere la pressione sufficiente a spingere l'acqua fino a tali altezze.

Attraverso tubature di circa 1 m di diametro, l'acqua viene trasportata dall'acquedotto alle città e poi con tubi più piccoli agli edifici.

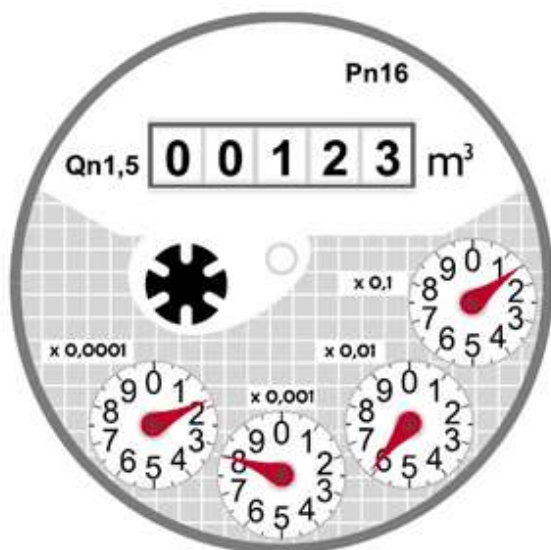
---

L'impianto idrico dell'edificio, riceve l'acqua dalla rete idrica dell'acquedotto (ente gestore) e la distribuisce a tutte le utenze. Anche in questo caso, come per l'**impianto di riscaldamento**, possiamo avere un impianto di tipo centralizzato o un impianto autonomo. In ciascuno dei due casi, l'impianto idrico è dotato di alcuni elementi fondamentali; vediamo quali.

## IL CONTATORE



L'acqua giunge all'edificio dal basso, quindi troviamo le tubature idriche nei cantinati o al piano terra; il primo elemento di questo impianto è il **contatore**. Si tratta di un apparecchietto metallico in cui in immersione troviamo una serie di indicatori che ci forniscono alcune utili informazioni sul funzionamento dell'impianto e sui consumi. Oggi, leggere il contatore è abbastanza semplice, perché è stato semplificato al massimo per consentire una immediata lettura dei consumi.



Aprendo il coperchio in plastica si scopre l'indicatore di consumo. In pratica basta leggere il valore numerico progressivo, espresso in metri cubi, per conoscere il proprio consumo. Le asticelle rosse non vanno considerate, mentre per sapere se l'impianto funziona e l'acqua scorre, basta osservare la rotella nera posta al centro (se ruota l'impianto è funzionante).

## RUBINETTO GENERALE



Ogni impianto che si rispetti è dotato di un **rubinetto generale** necessario all'interruzione dell'erogazione dell'acqua in caso di perdite o di manutenzione. Normalmente questo rubinetto è posto all'ingresso della fornitura dell'alloggio, o sul balcone o in una delle stanze servite (bagno, cucina, lavanderia, ecc.). Oggi si tende a dotare ogni ambiente di un proprio rubinetto generale, in modo da sezionare l'impianto così che, se abbiamo un guasto in bagno, chiudiamo l'acqua solo in quell'ambiente lasciando serviti tutti gli altri. Il rubinetto può essere o a *manopola a rotella* o a *scodellino cromato* (vedi immagini qui a lato).

## AUTOCLAVE

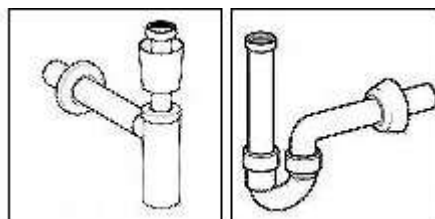


L'**autoclave** è una vasca metallica chiusa ermeticamente che contiene al suo interno un compressore. Questo pompa all'interno della vasca *aria*. L'acqua dell'impianto riempie per metà la vasca dell'autoclave. Poiché l'acqua è un liquido non comprimibile, una diminuzione della sua quantità all'interno delle tubazioni provocherebbe una diminuzione della pressione nell'impianto e quindi un suo funzionamento non ottimale. L'aria presente nella nella vasca impedisce queste variazioni di pressione e quindi l'impianto funziona sempre a pieno regime. L'autoclave è poi abbinata a una **elettropompa di sovrelevazione** che ha il compito di spingere l'acqua fino all'ultimo piano dell'edificio.

## TUBAZIONI

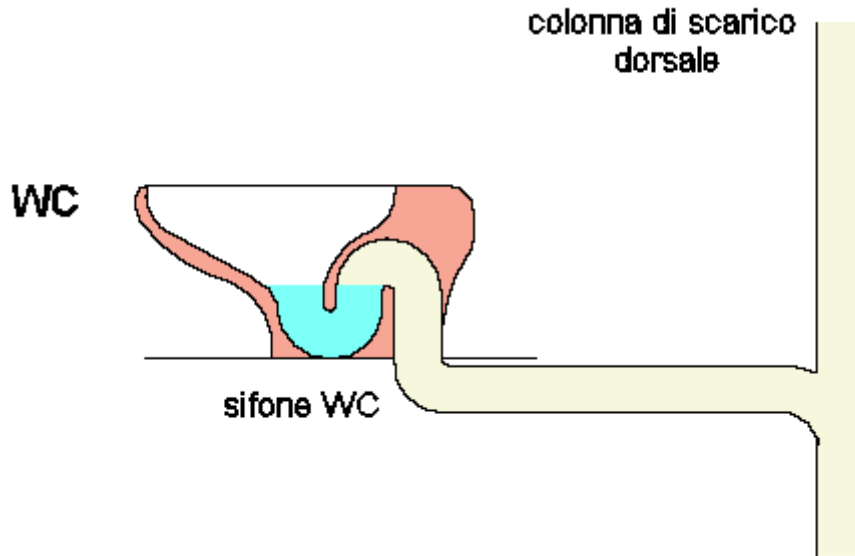
L'acqua, spinta dalla elettropompa, sale attraverso una lunga tubatura inserita all'interno dei muri dell'edificio chiamata **colonna verticale**, tubatura realizzata in acciaio zincato. Alla colonna verticale, ad ogni piano, sono collegate le **tubazioni orizzontali** che portano l'acqua ad ogni elemento idrico dell'appartamento (wc, lavabo, doccia, lavatrice, lavastoviglie, caldaia, ecc.).

## SIFONE



*Sifone a U e a S*

L'acqua che fuoriesce dai rubinetti dei vari sanitari, scorre via, poi, attraverso altre tubazioni realizzate in materiale plastico, molto resistenti alle azioni degli acidi presenti in tali acque. Prima di finire nelle tubazioni orizzontali di scarico e poi in quelle verticali (colonna montante), le acque attraversano un tubo particolare che prende il nome di **sifone**. Questo tubo ha una particolare forma a **U** o a **T** in modo che, al suo interno resti sempre una parte di acqua pulita che ha la funzione di non far risalire l'aria mefitica proveniente dalla fognatura.



Anche l'acqua piovana che si raccoglie sui tetti o sui terrazzi, viene incanalata attraverso delle tubazioni verticali apposite (grondaie, pluviali, gocciolatoi, ecc.) e scaricata anch'essa nella rete fognaria comunale.

## ASA: The Water Cycle [720p]

[https://www.youtube.com/watch?v=0\\_c0ZzZfC8c&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=0_c0ZzZfC8c&feature=emb_logo)

**PUOI LEGGERE ANCHE:**

1. **IMPIANTO ELETTRICO**
2. **IMPIANTO TERMICO**
3. **IMPIANTO DI SCARICO E FOGNARIO**