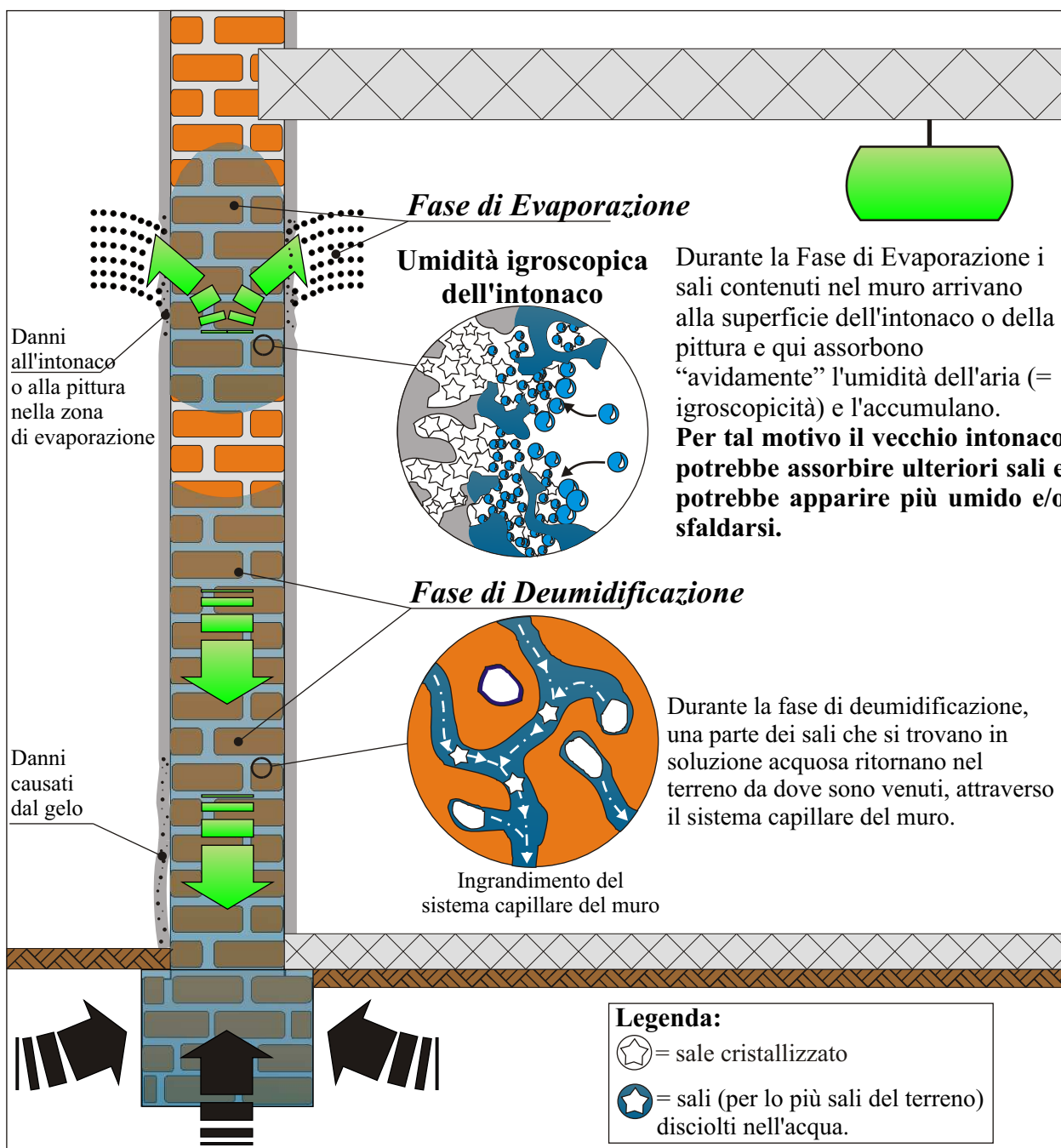


## Il processo di prosciugamento: la Fase di Evaporazione, di Deumidificazione e l'Effetto dei Sali

Il processo di prosciugamento, dopo l'installazione del dispositivo Aquapol, si compone di 2 fasi:  
La **Fase di Evaporazione** avviene nella zona superiore del muro dove i sali (che si trovano in soluzione acquosa), attraverso il sistema capillare del muro, arrivano all'intonaco. Dura dai 3 fino ai 12 mesi.

La **Fase di Deumidificazione** avviene nella zona bassa del muro e dura di regola dai 12 ai 36 mesi.

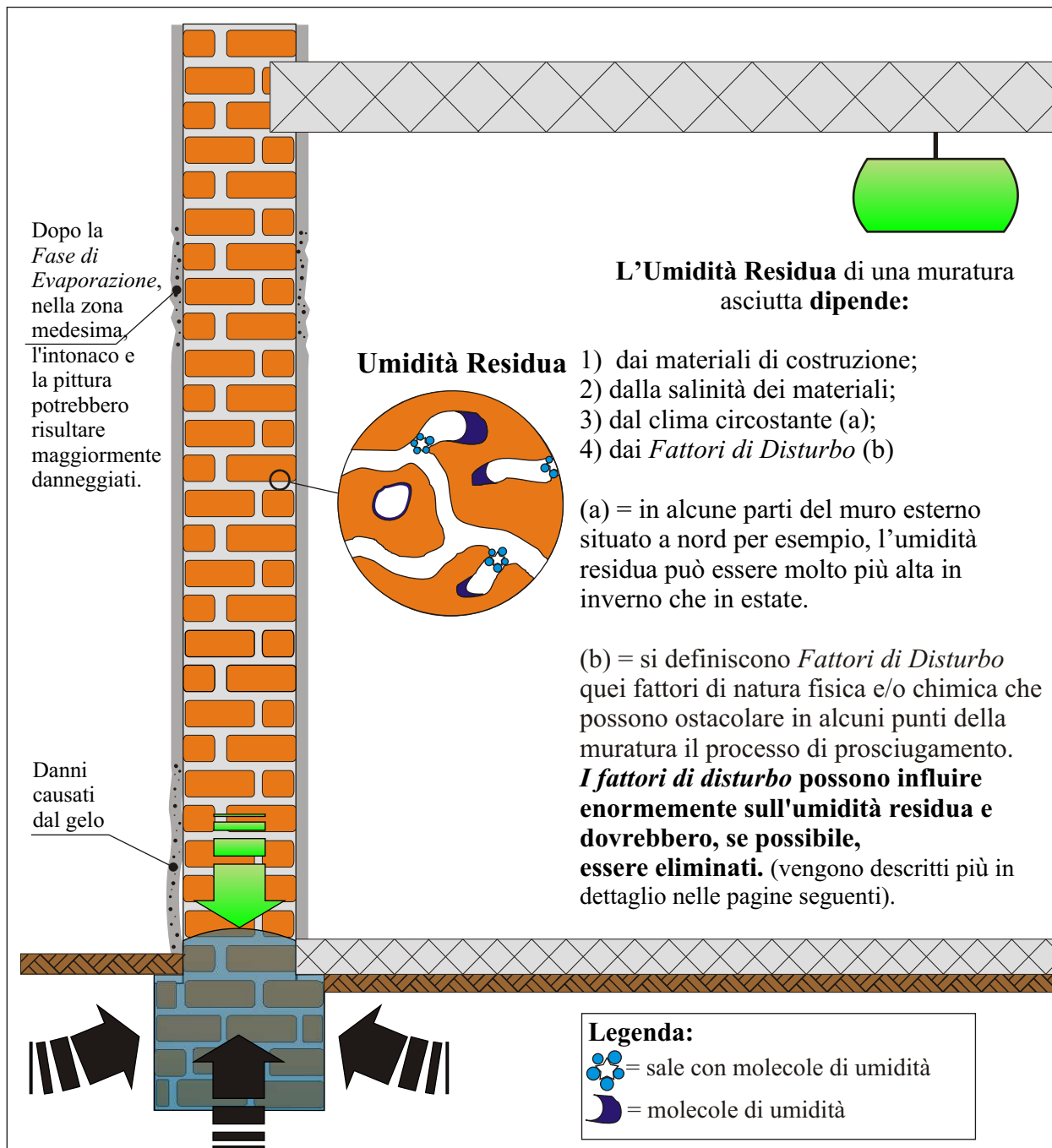


Dopo la **Fase di Evaporazione** il vecchio intonaco con eccessivo contenuto di sali dovrebbe essere rimosso prima possibile.

## Conclusione del prosciugamento ed *Umidità Residua* del muro

Un risanamento dell'intonaco (cioè il suo rifacimento), per essere ideale, dovrebbe avvenire a prosciugamento ultimato.

La salinità, i valori di pH del muro, ed altri fattori (descritti di seguito) devono essere presi in considerazione per un risanamento ottimale, in tutti i metodi di prosciugamento (si veda la norma austriaca ONORM B 3355).



### Sapevate che...

... i sali cristallizzati possono esercitare fino a due tonnellate di pressione per cm<sup>2</sup>?

... le forze delle reazioni chimiche causano un incremento di volume fino al 1400 %?

... la forza dirompente del gelo è causata da un aumento di circa il 10% del volume dell'acqua?



# Una lista di indicatori di prosciugamento

## Definizione di indicatori di prosciugamento:

Trattasi di differenti caratteristiche dell'oggetto d'analisi o dell'immobile che evidenziano un processo capillare di prosciugamento (specialmente nel primo anno).

Di seguito troverete una sintesi degli indicatori di prosciugamento che noi ed i nostri clienti abbiamo osservato durante i numerosi anni di esperienza. La lista non è completa e mostra soltanto gli indicatori più frequenti.

## A. Indicatori visivi di prosciugamento

- *Eliminazione progressiva dei Sali*, specialmente nella parte alta del muro (la zona di evaporazione)
- *Efflorescenze visibili* parzialmente o totalmente (con un pò di sali in superficie)
- *Comparsa di macchie di umidità* a causa della concentrazione dei Sali (specialmente nella parte alta del muro = la zona di evaporazione)
- Incremento minimo delle macchie d'umidità sulla pittura/sulla parte esterna dell'intonaco (1-3 cm) associato ad una quantità maggiore, spesso invisibile, di Sali
- *Distacco dall'intonaco dei rivestimenti* costituiti da minerali (come la calce ad es.) o delle pitture nella zona superiore di evaporazione
- *Distacco maggiore dell'intonaco* a causa della pressione dei cristalli dei sali
- *Comparsa di crepe nell'intonaco.*
- *Distacco della carta da parati* umida dal muro
- *La carta da parati può apparire più umida* a causa della concentrazione di sali, specialmente nella zona superiore di evaporazione.

## B. Indicatori olfattivi di prosciugamento

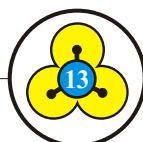
Diminuzione o completa eliminazione dello sgradevole odore di muffa (derivante anche dall'azione dannosa di microrganismi come ad es. nel legno vecchio)

## C. Indicatori misurabili di prosciugamento

- *Riduzione della quantità di umidità* nell'aria (dei risultati più evidenti si possono notare in una cantina)
- *Aumento della temperatura del muro* (ciò significherebbe un miglior isolamento dell'abitazione)
- *Riduzione dei costi di riscaldamento*

## D. Indicatori tangibili di prosciugamento

- *La pittura costituita da minerali si sgretola* quando la si tocca.
- *L'intonaco fine*, ad un leggero contatto, *si polverizza.*
- *Battendo il dito sull'intonaco* si potrebbe sentire un suono "a vuoto" (come se vi fosse dietro l'intonaco dell'aria)



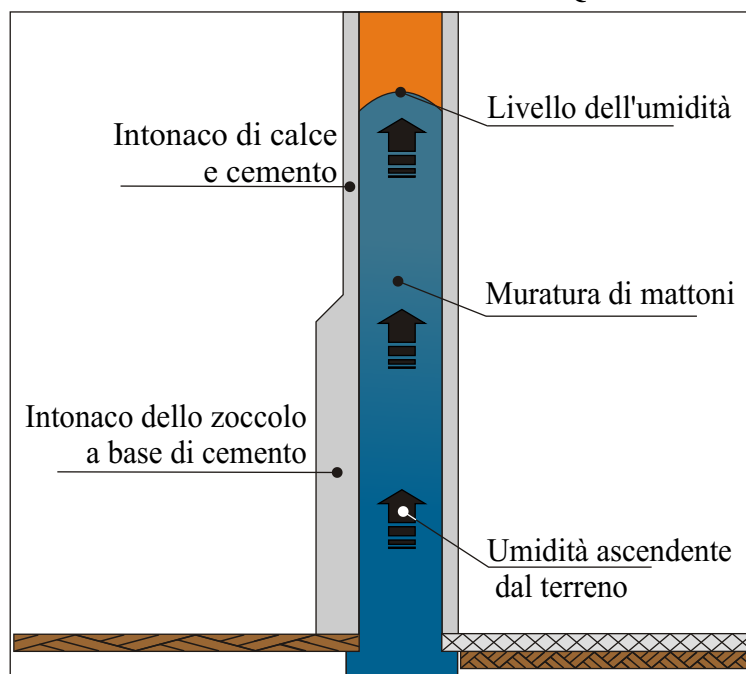
## Un esempio di un *Fattore di Disturbo* di natura chimica:

differenza nei valori di pH dei materiali

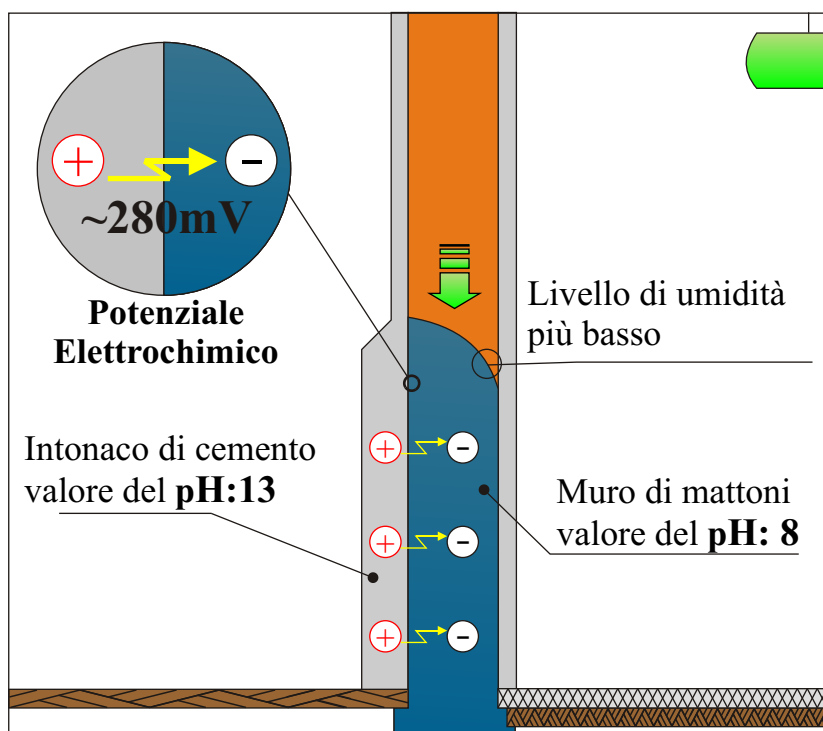
(si applicano a tutti i metodi di risoluzione dell'umidità nei muri)

Una grande differenza tra il pH del muro e quello dell'intonaco può mantenere il muro umido.

### PRIMA DELL'INSTALLAZIONE DI AQUAPOL



### DOPO L'INSTALLAZIONE DI AQUAPOL



A causa della differenza di pH tra l'intonaco ed il muro si crea un potenziale elettrochimico, nel nostro caso circa 280 mv, che fa sì che il muro rimanga umido sotto l'intonaco.

I fattori di disturbo chimici, come per esempio gli intonaci di sbarramento, intonaci con eccessivo contenuto di sali, ecc. possono bloccare in parte il processo di prosciugamento e, nei casi più critici, addirittura impedirlo.

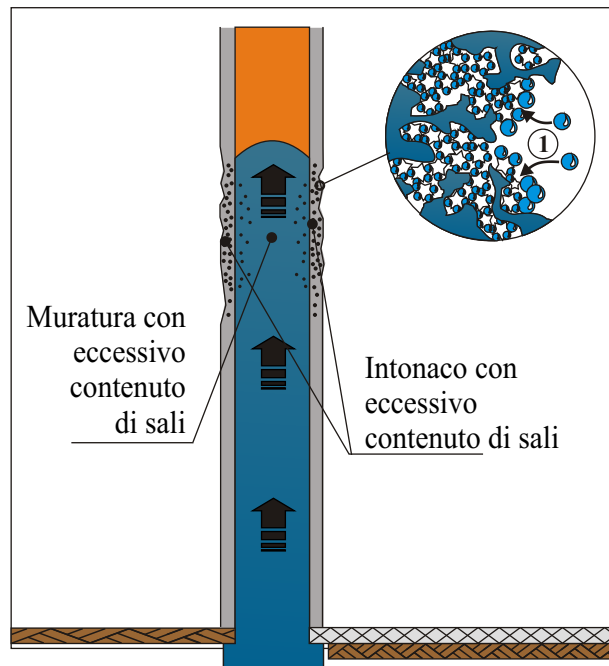
## Un altro esempio di un *Fattore di Disturbo* di natura chimica:

concentrazione di sali e differenza nei valori di pH dei materiali

(si applicano a tutti i metodi di risoluzione dell'umidità nei muri)

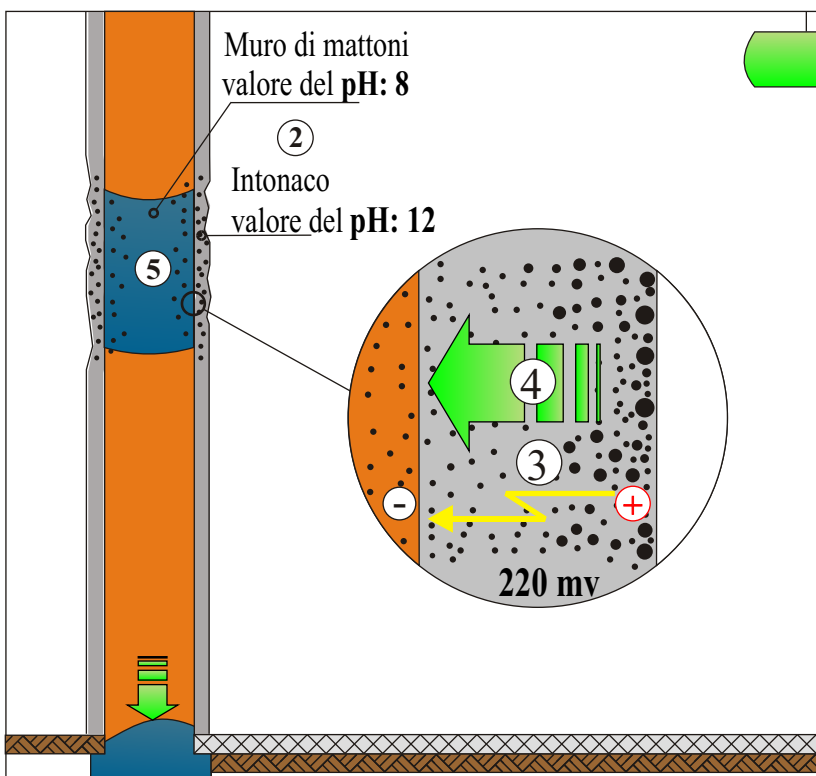
Una differenza di concentrazione di sali e di pH tra muro e intonaco può mantenere il muro umido.

### PRIMA DELL'INSTALLAZIONE DI AQUAPOL



① - L'umidità dell'aria viene avidamente assorbita dai sali

### DOPO L'INSTALLAZIONE DI AQUAPOL



② - Diversi valori di pH tra intonaco e muro, con eccessivo contenuto di sali.

③ - Formazione di una tensione tra polo positivo (+) e negativo (-), anche a causa di concentrazioni differenti di sali.

④ - Come esito si ha il trasporto di umidità (sempre dal positivo al negativo).

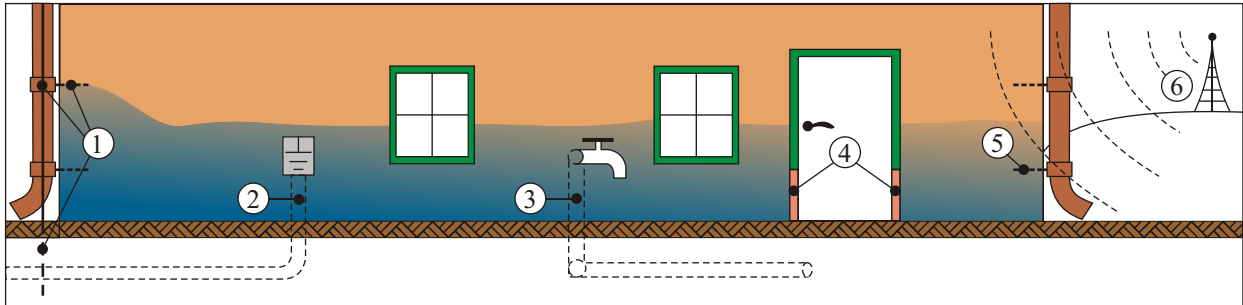
⑤ - Attraverso i suddetti meccanismi elettrochimici, il contenuto di umidità del muro può anche aumentare leggermente e rimanere ad un livello più alto.

## Esempi di *Fattori di Disturbo di natura fisica:*

alcuni esempi di *Azioni di Accompagnamento*

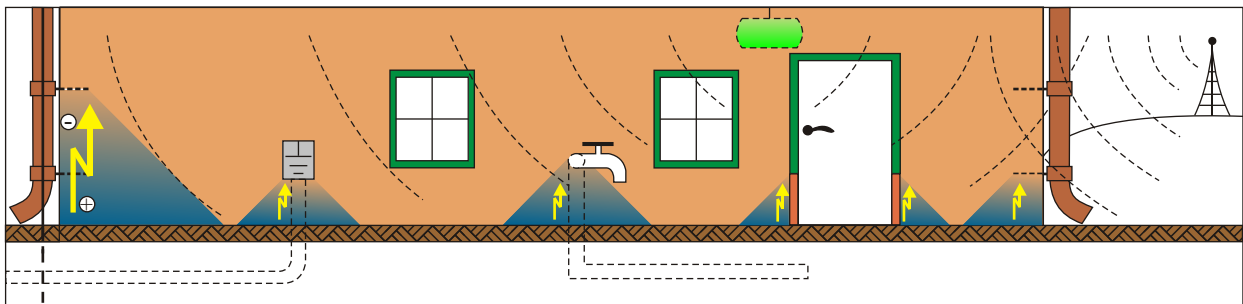
(si applicano a tutti i metodi di risoluzione dell'umidità nei muri)

I fattori di disturbo di natura fisica, come per esempio tubi e cavi metallici non isolati, collegati al terreno sotto l'intonaco, possono ostacolare *localmente* il processo di prosciugamento magneto-fisico.



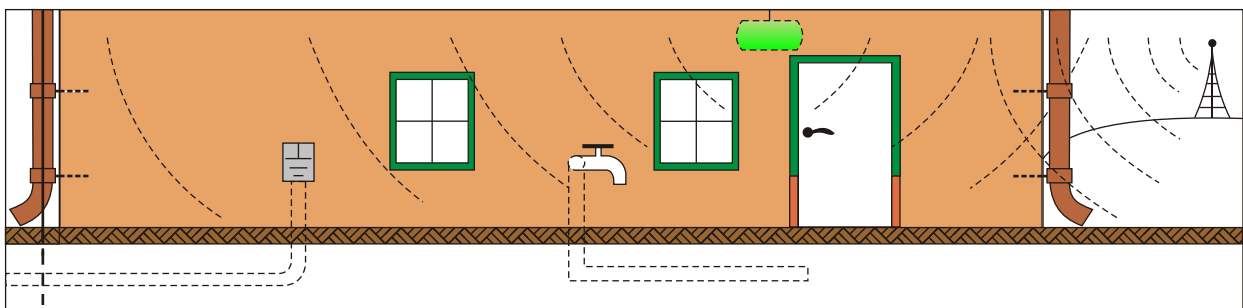
Le seguenti componenti edili a contatto con il terreno possono provocare un effetto capillare e quindi mantenere l'umidità:

- 1) grondaie/parafulmini;
- 2) cavi metallici usati per la messa a terra non isolati all'interno dell'intonaco;
- 3) condutture idriche intonacate non isolate;
- 4) telai metallici arrugginiti (nelle parti inferiori);
- 5-6) pluviali/altre componenti metalliche fissate nel muro che trasmettono elettrosmog.



Coni di umidità che rimangono dopo il processo di prosciugamento

### La soluzione



Attraverso misure integrative dette *Azioni di Accompagnamento* spesso molto semplici e opportune, di cui vi informerà il tecnico "AQUAPOL, questi fattori di disturbo vengono eliminati, cosicché la muratura possa asciugarsi definitivamente.

Sapevate che...

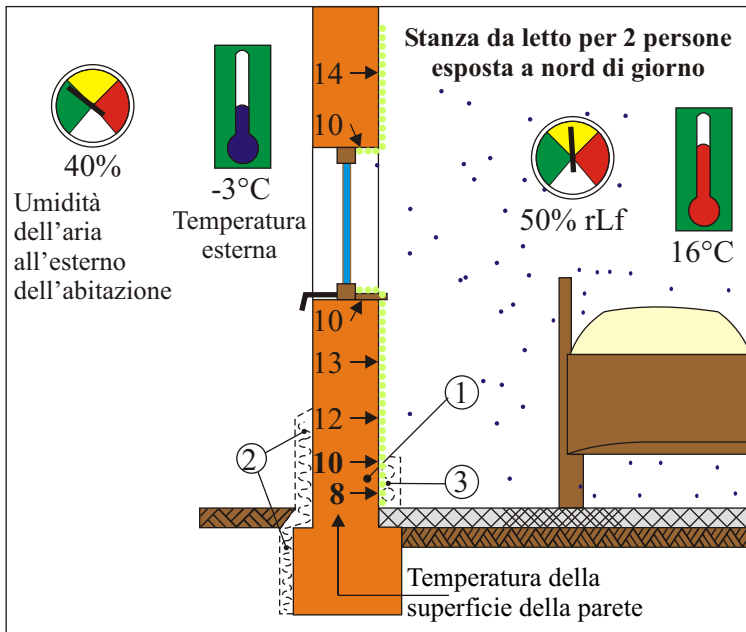
- ... le grondaie metalliche svolgono anche la funzione di antenne per l'elettrosmog e
- ... possono causare l'aumento dell'umidità del muro?
- ... in un muro umido, i telai e i tubi metallici arrugginiti attirano l'umidità e la mantengono alta?

## Esempi di altri *Fattori di Disturbo di natura fisica*

### alcuni esempi di *Azioni di Accompagnamento*

(si applicano a tutti i metodi di risoluzione dell'umidità nei muri)

In aggiunta a quelli della pagina precedente, altri fattori di disturbo fisici possono essere ad esempio la mancanza di riscaldamento adeguato, la ventilazione insufficiente delle stanze ecc... Tali fattori possono causare l'innalzamento dell'umidità del muro, soprattutto nei mesi invernali.

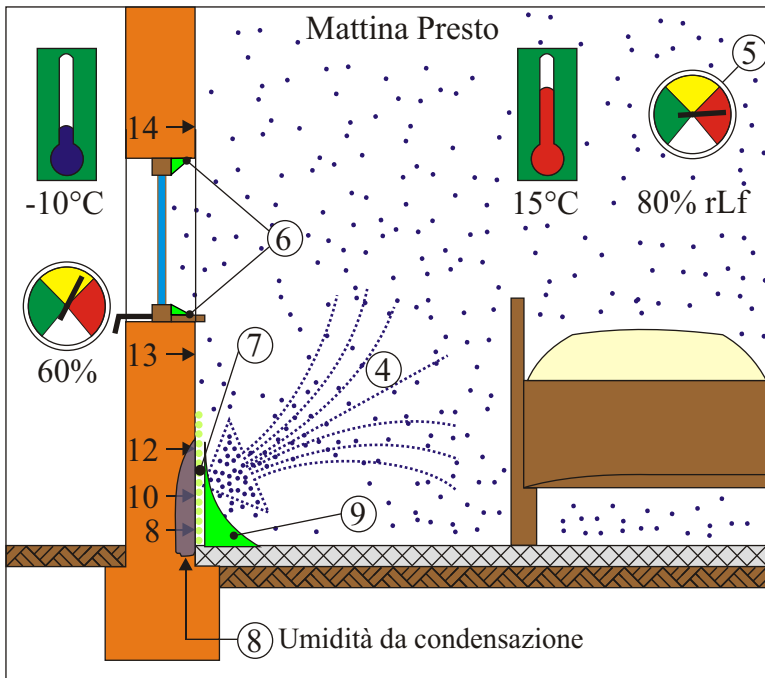


#### ① Un raffreddamento eccessivo della zona bassa del muro

dovuto a una mancanza:

- ② dell'isolamento termico
- e/o
- ③ del sistema di riscaldamento a battiscopa

#### ④ ... e un aumento del flusso di aria umida verso la muratura eccessivamente raffreddata



dovuto a:

- ⑤ Aumento della quantità di umidità di circa 0,3 litri di aria umida a persona per notte in seguito alla respirazione
- e/o
- ⑥ Nessuna ventilazione dei locali con finestre a tenuta ermetica chiuse
- e/o
- ⑦ Pittura organica come fattore di disturbo chimico (p.es. A emulsione) ....

...determinano...

⑧ ... prima la **formazione di umidità da condensazione** in superficie e successivamente in profondità ...

⑨ ... poi la **formazione della muffa**, dato che essa prospera in un terreno di coltura organico (p. Es. Emulsione) e nell'aria umida.

## Esempi di altri *Fattori di Disturbo di natura fisica* (Pag. 2)

### alcuni esempi di *Azioni di Accompagnamento*

(si applicano a tutti i metodi di risoluzione dell'umidità nei muri)

Ai **problemi relativi** alla formazione di **umidità da condensa e muffa** (descritti nella pagina precedente) si può rimediare con le seguenti *Azioni di Accompagnamento*.

- ① Il miglior riscaldamento della superficie, per esempio attraverso un sistema a battiscopa.
- ② L'utilizzo di Pitture e/o Rivestimenti disinfettanti o di natura minerale (per es. Calce)
- ③ La continua ventilazione (per esempio attraverso la rimozione parziale delle guarnizioni delle finestre)
- ④ L'isolamento termico dello zoccolo e sotto il livello del terreno.
- ⑤ La diminuzione della condensazione mediante una superficie del muro più calda e ventilata.

