

{/image}aqua/RO\_Cartucce/Label\_PPF.jpg,..., 50{/image}{/image}aqua/RO\_Cartucce/Label\_CTO.jpg,..., 50{/image} Alla base del buon funzionamento del proprio impianto per la produzione casalinga di acqua RO c'è un accurato monitoraggio ed una adeguata manutenzione che prevede la sostituzione periodica delle cartucce. Vediamo

**quando intervenire**

e

**come realizzare l'intervento**

con la

**massima semplicità**

e

**sicurezza**

.

Indice:

- [Descrizione dell'esigenza](#)
- [Cosa occorre](#)
- [Modalità di intervento](#)
- [Primo utilizzo](#)
- [Valutazioni finali](#)

Vedi: [Linee Guida agli articoli sul "Fai da te "](#)

### **Descrizione dell'esigenza**

L'esigenza della sostituzione delle cartucce nasce dalla segnalazione sul mio "CRUSCOTTO DI MONITORAGGIO", uno strumento realizzato in excel che ho realizzato ad hoc per il monitoraggio del funzionamento del mio impianto RO

(tutti gli

[utenti registrati](#)

possono

scaricarlo

gratuitamente dalla pagine riservata al

**download**

- accessibile dal menù dell'utente registrato)

## Sostituzione Cartucce Impianto RO

Scritto da ValerioSub

---

{/limagew}aqua/RO\_Cartucce/Monitoraggio.jpg, Cruscotto di monitoraggio e segnalazione che le cartucce PPF e CTO debbono essere sostituite..., 250{/limagew}

Le cartucce che sostituisco sono due:

- la **cartuccia PPF** relativa al primo stadio dell'impianto è il filtro antisedimentazione capace di bloccare qualsiasi sedimento ad di sopra dei 5 micron. Questa deve essere cambiata dopo che per di essa siano passati circa 2000 galloni (pari a 7570 litri) di acqua, oppure 6 mesi / massimo 1 anno di vita.

- la **cartuccia CTO** relativa al secondo stadio dell'impianto è il filtro ai carboni attivi capace di assorbire cloro ed altre sostanze presenti nell'acqua della rete idrica. Questa deve essere cambiata dopo che per di essa siano passati circa 1500 galloni (pari a 5678 litri) di acqua, oppure 6 mesi / massimo 1 anno di vita.

Il cruscotto di monitoraggio tiene conto proprio di entrambi i fattori e basandosi sulla quantità di acqua prodotta (ed in relazione al rapporto acqua di scarto/acqua RO prodotta) calcola l'effettiva acqua della rete idrica transitata per l'impianto e mi avvisa quando almeno uno dei due eventi (tempo di vita/ acqua transitata) giunge prima allo stato "Alert", poi alla richiesta di sostituzione!

Il cruscotto fa molte altre cose, tra cui indicarmi giorno per giorno l'effettivo costo al litro dell'acqua che sto producendo, ed il risparmio economico diretto totale, tenendo conto sia dei costi iniziali dell'impianto, dell'acqua usata (acqua RO+Scarto) e del cambio periodico delle cartucce. Oggi, dopo poco più di due anni di funzionamento il mio impianto produce acqua RO, ancora di ottima qualità, a soli **4 centesimi al litro**.



# Sostituzione Cartucce Impianto RO

Scritto da ValerioSub

---

## Cosa occorre

### Materiali:

- Nuova Cartuccia PPT di ricambio
- Nuova Cartuccia CTO di ricambio
- Rocchettino di Teflon

### Utensili:

- 2 Piccole chiavi inglesi (fisse o regolabili)



## Modalità di intervento

Posto l'impianto su un comodo piano di lavoro, senza staccarlo dalla rete idrica, ma con la valvola di alimentazione ben chiusa, si inizia con lo svitare il primo dado partendo dall'ingresso dell'acqua (primo stadio). Per agevolare l'operazione una seconda chiave può aiutare a tenere fermo il controdado.

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0001.jpg,L'impianto a tre stadi sul piano di lavoro con le nuove cartucce pronte per la sostituzione..., 150{/limageh}

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0002.jpg,Disconnessione dalla rete idrica..., 150{/limageh}

Si procederà quindi a svitare i 4 dadi della sequenza, seguendo in ordine il flusso dell'acqua dall'ingresso sino alla fine del 2° stadio, tutti i dadi in teflon che connettono le serie delle cartucce dell'impianto:

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/Smontaggio.jpg, Fasi di smontaggio..., 100{/limageh}

1. dado connessione tubicino di alimentazione connesso alla rete idrica a cartuccia 1° stadio antedimenti (PPF - Rosso)

## Sostituzione Cartucce Impianto RO

Scritto da ValerioSUB

---

2. dado cartuccia 1° stadio antidedimenti (PPF - Rosso) a tubicino connessione con il 2° stadio Carboni attivi (CTO - Blu)
3. dado altro lato tubicino connessione 1° e 2° stadio a cartuccia 2° stadio Carboni attivi (CTO - Blu)
4. dado tubicino cartuccia 2° stadio Carboni attivi (CTO - Blu) a tubicino connessione cartuccia 3° stadio (Membrana RO),

E' bene fare molta attenzione a non forzare i dadi; questo non evverrà se abbiamo utilizzate chiavi adatte sia come passo che come tipologia (non a pappagalli o a pinze).

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0004.jpg,Si svuota la vecchia cartuccia PPT..., 150{/limageh} {limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0005.jpg,Si svuota la vecchia cartuccia CTO..., 150{/limageh}

Per capire cosa passa nell'acqua del nostro impianto RO basta guardare il colore e la torbidità dell'acqua che esce dalla cartuccia antisedimenti (1° stadio) appena sostituita (vedi foto). Le cartucce in questione sono state sostituita dopo circa 1 anno di lavoro e circa 5.650 lt di acqua transitata (circa 1/3 acqua RO e 2/3 acqua di scarto).Ovviamente dalla cartuccia ai carboni attivi l'acqua esce limpida (vedi foto).

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0003.jpg,...., 100{/limageh}  
{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0006.jpg,...., 100{/limageh}  
{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0007.jpg,...., 100{/limageh}  
{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0008.jpg,...., 100{/limageh}  
{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0009.jpg,...., 100{/limageh}  
{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0010.jpg,...., 100{/limageh}

Prima di riconnettere i dadi è buona cosa avvolgere qualche "giro" di nastro al teflon intorno alle filettature: guardando la connessione filettata dall'alto, il "giro" deve avvenire ruotando il nastro in senso orario, come si vede chiaramente nella figura.

La riconnessione delle nuove cartucce deve avvenire nella sequenza contraria a quella di smontaggio:

{/image}aqua/RO\_Cartucce/Rimontaggio.jpg, Fasi di romontaggio..., 100{/image}

1. dado tubicino cartuccia 2° stadio Carboni attivi (CTO - Blu) a tubicino connessione cartuccia 3° stadio (Membrana RO),
2. dado altro lato tubicino connessione 1° e 2° stadio a cartuccia 2° stadio Carboni attivi (CTO - Blu)
3. dado cartuccia 1° stadio antidedimenti (PPF - Rosso) a tubicino connessione con il 2° stadio Carboni attivi (CTO - Blu)
4. dado connessione tubicino di alimentazione connesso alla rete idrica a cartuccia 1° stadio antidedimenti (PPF - Rosso)

E' molto importante fare attenzione al verso di ingresso/uscita dell'acqua (è impresso su ogni cartuccia) che deve rispettare quello di effettivo scorrimento dell'acqua una volta riattivato l'impianto!

Ruotare i dadi sino a serrare **senza forzare eccessivamente!** La tenuta stagna è garantita anche senza stringere i dadi a morte, cosa che invece rischierebbe di danneggiare le delicate filettature in morbido teflon, compromettendo irreparabilmente la loro tenuta.



### Primo Utilizzo

Dopo aver riconnesso tutte le cartucce e verificato di aver serrato correttamente tutti i dadi, è necessario far spurgare l'impianto facendovi scorrere almeno 10/15 litri di acqua da buttare. Dalla foto si vede che la prima acqua RO prodotta dell'impianto non è affatto limpida.

{/image}aqua/RO\_Cartucce/image0011.jpg, ..., 150{/image}

Solo dopo aver adeguatamente fatto "**spurgare**" l'impianto lo si potrà utilizzare per la normale

produzione di acqua RO.



### Valutazioni

Dopo aver controllato accuratamente l'effettiva tenuta stagna dell'impianto, prima di ricollocare il gruppo RO al suo alloggiamento ben nascosto sotto il lavello del bagno, ho provveduto a verificare 3 importanti parametri:

1. la **velocità** di produzione dell'acqua,
2. il **rapporto** tra acqua RO prodotta ed acqua di scarto
3. la **qualità** dell'acqua RO prodotta.

La velocità di produzione dell'acqua RO, confrontata con il valore nominalmente dichiarato dal costruttore dell'impianto è un importante indice di efficienza che ci fornisce indicazioni sulla bontà dell'impianto in se, ma soprattutto sullo stato di "usura" della membrana osmotica, ovviamente da valutare in relazione alla pressione della rete idrica che alimenta l'impianto.

A tal proposito vi consiglio di leggere gli articoli di approfondimento relativi al medesimo impianto:

- [Osmosi inversa - il mio impianto](#)
- [Esperimenti sul mio Impianto RO](#)

In base alle rilevazioni l'impianto RO, alla normale pressione delle rete idrica con una temperatura dell'acqua in ingresso intorno ai 56°C presenta una velocità di produzione dell'acqua che rimane stabilmente vicina al valore nominalmente dichiarato del produttore, di

circa **15 litri** in poco meno di **2 ore**.

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0013.jpg,..., 150{/limageh}

Un altro fattore che ci fornisce un importante parametro per valutare il rendimento dell'impianto è il rapporto tra acqua RO prodotta ed l'acqua di scarto relativa: nel mio impianto mezzo litro di acqua RO prodotta a fronte di un litro di acqua scartata

(

**rapporto 1:2**

). Questo parametro è ottimo, dal momento che mediamente tale rapporto normalmente è intorno ad 1 a 4 (4 litri di scarto per 1 litro di Acqua RO prodotta). L'immagine documenta questa proporzione.

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0014.jpg,..., 150{/limageh}

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0015.jpg,..., 150{/limageh}

{limageh}aqua/RO\_Cartucce/image0016.jpg,..., 150{/limageh}

Ultima prova prima di rimettere a posto l'impianto consta nella verifica dei valori di conduttività dell'acqua RO prodotta, di quella di scarto e di quella di entrata all'impianto:

- Acqua in entrata: **532** uS/cm a 20° C
- Acqua di Scarto: **744** uS/cm a 20° C
- Acqua RO prodotta: **2** uS/cm a 20° C

Anche qui le performance dell'impianto sono di tutto rispetto con valori eccezionali tanto più che ci troviamo con una cartuccia RO che ha già lavorato per oltre 2 anni con una gestione di oltre 10.000 litri di acqua (RO+Scarto). Le immagini propongono il momento della misurazione con conduttivometro digitale.

Un'ultimissimo controllo alla tenuta stagna delle connessioni e posso rimettere a posto il gruppo impianto che da oggi potrà lavorare ragionevolmente per circa un altro anno senza necessità di alcuna ulteriore manutenzione.

## Sostituzione Cartucce Impianto RO

Scritto da ValerioSub

---

{limagew}aqua/RO\_Cartucce/image0017.jpg, Impianto operativo ricollocato al suo posto di combattimento..., 250{/limagew}

[📄](#)

By ValerioSub