

PISCINE

APPLICAZIONI E PROCEDURE PER IL TRATTAMENTO PISCINE

Una corretta diagnosi dell'impianto inizia dalla sua classificazione:

1. CLASSIFICAZIONE PER DESTINAZIONE D'USO:



Residenziali

Destinate a un utilizzo privato e familiare

- Fino a 250 m³



Semi pubbliche

Piscine private destinate all'uso collettivo, come ad esempio quelle inserite in strutture turistico-ricettive

- Fino a 400 m³



Pubbliche

Si intendono le tipologie di piscine di proprietà pubblica destinate all'uso collettivo

- > 400 m³

2. CLASSIFICAZIONE PER TIPOLOGIA COSTRUTTIVA:



Interrate

Questa tipologia si presta sia a sistemi di circolazione a Skimmer che a Sfioro



Semi-interrate

Questa tipologia si presta sia a sistemi di circolazione a Skimmer che a Sfioro



Fuori terra

Questa tipologia utilizza un sistema di filtrazione a Skimmer, adatto a volumi d'acqua più contenuti

I materiali costruttivi più comuni includono cemento, metallo, plastiche o fibre di vetro

3. CLASSIFICAZIONE PER TIPOLOGIA UTILIZZO:



Spa

Piccole vasche progettate per il relax, dotate di sistemi di idromassaggio e riscaldamento dell'acqua



Piscine Interne

Installate all'interno di un edificio, come una casa, un hotel o un centro benessere



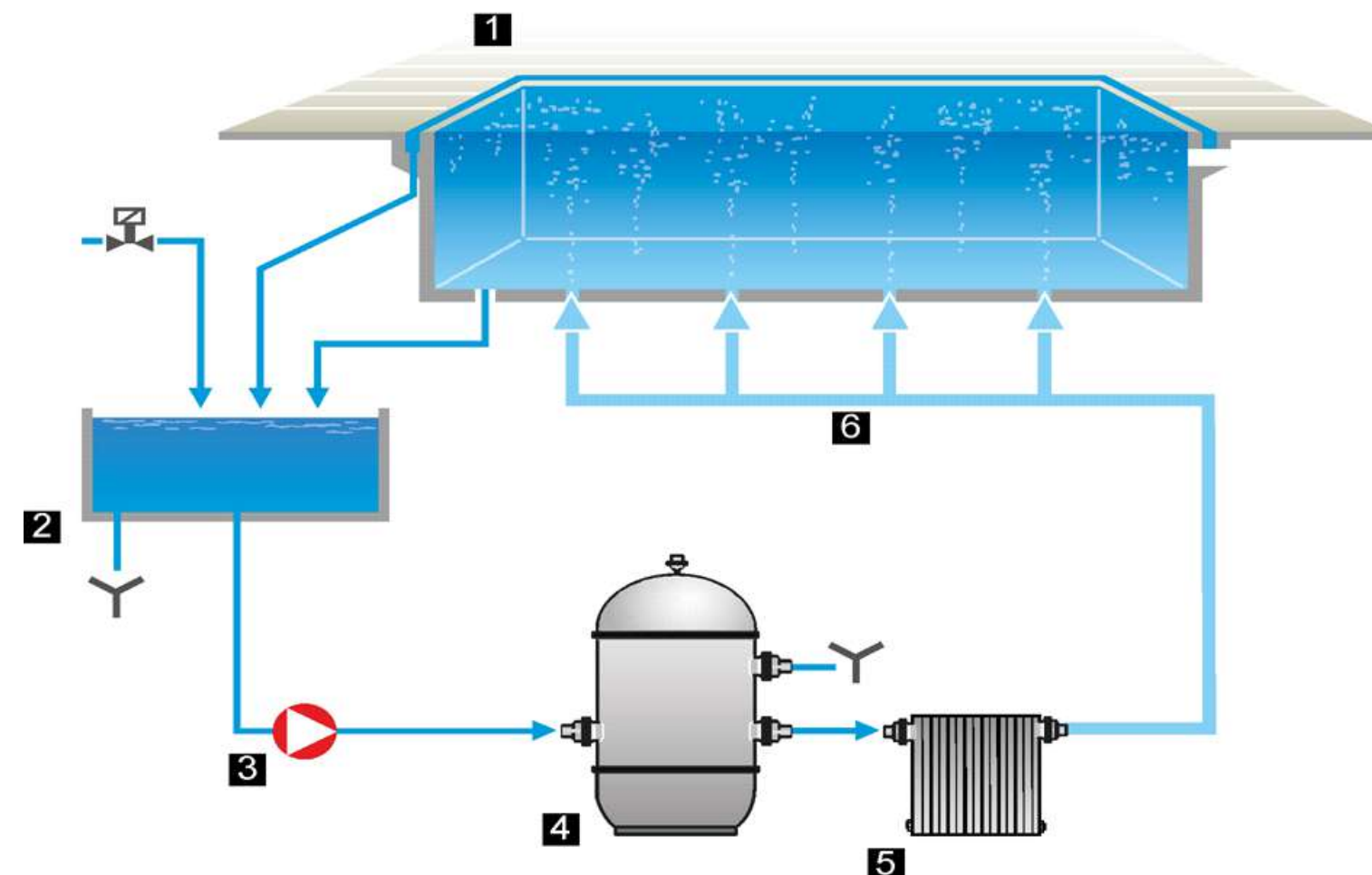
Piscine esterne

Struttura installata all'esterno

ELEMENTI DELLA PISCINA

L'impianto piscina è un circuito idraulico chiuso progettato per la movimentazione e il trattamento continuo dell'acqua

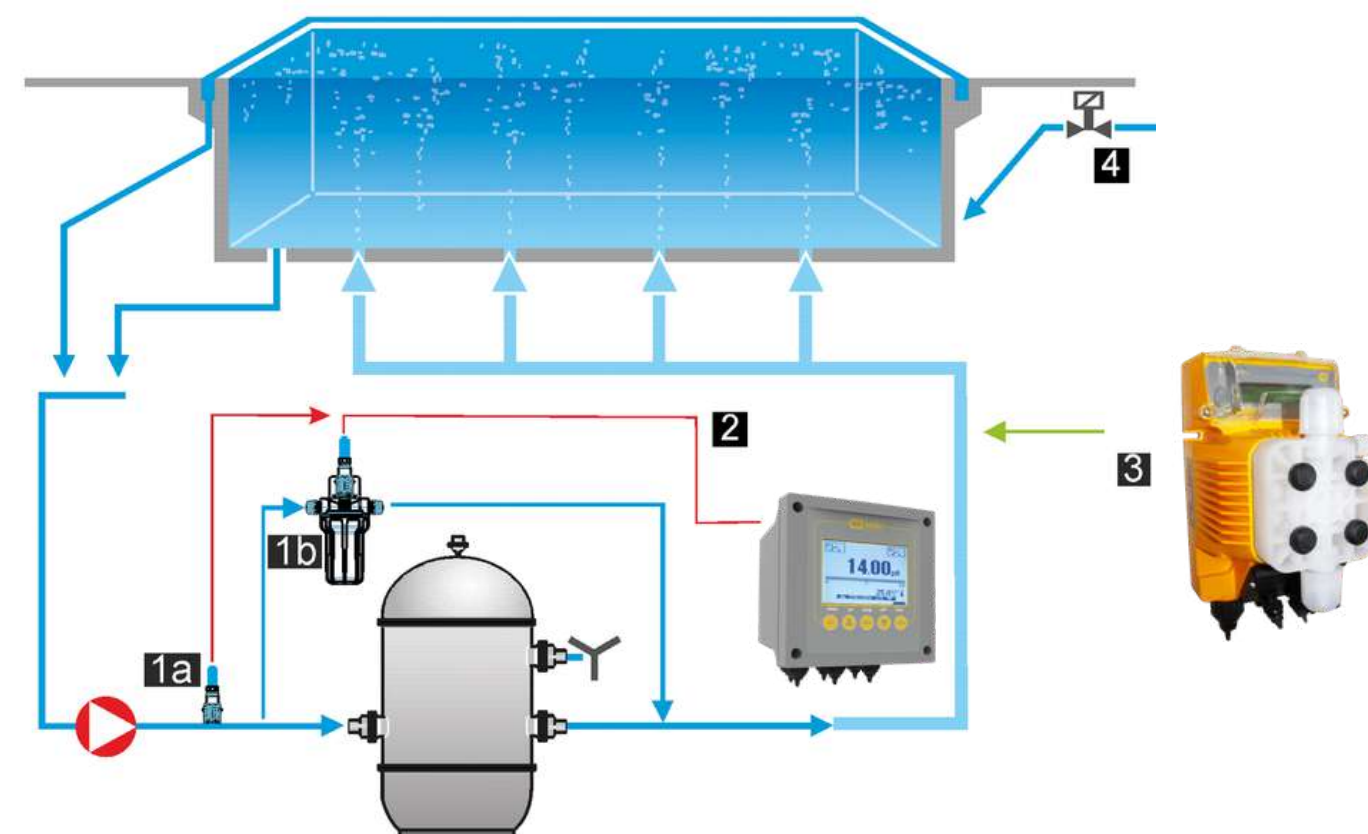
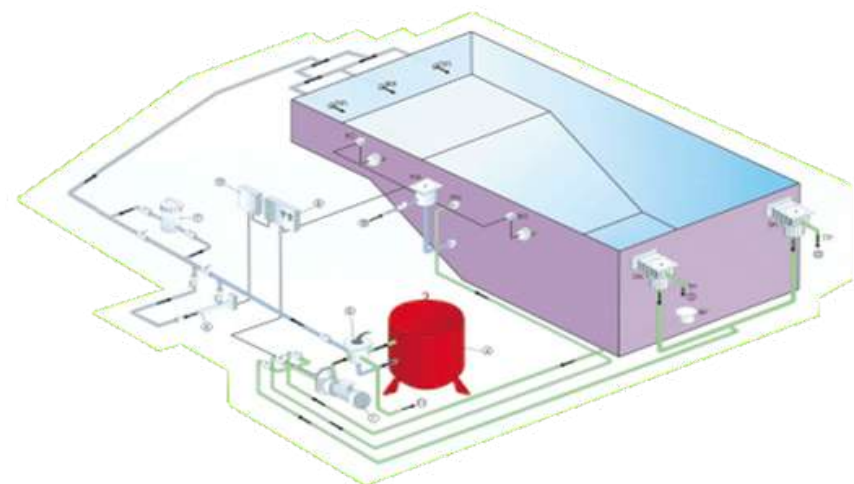
- 1. Piscina:** bacino principale da cui l'acqua inizia il suo percorso
- 2. Vasca di Compenso:** serbatoio per la raccolta dell'acqua; indispensabile negli impianti a bordo sfioratore
- 3. Pompa di Ricircolo:** il motore del sistema; aspira l'acqua e la spinge verso il filtro
- 4. Filtro:** Apparato di depurazione per la rimozione delle impurità sospese
- 5. Scambiatore di Calore:** Componente opzionale per il controllo della temperatura dell'acqua
- 6. Tubazioni:** La rete che interconnette tutti i componenti del sistema



Classificazione	Tipologia	Durata del ricircolo
A (A1-A2-A3)	Pubblica	Da 30 minuti a 6 ore
B	Semi-pubblica	Da 30 minuti a 4 ore
C	Ad uso terapeutico / termale	Su richiesta
D	Residenziale	Da 4 a 6 ore

N.B.: Tempo di Ricircolo → intervallo di tempo necessario per trattare l'intero volume d'acqua della piscina
I tempi variano da **30 min** a **6 ore** a seconda della tipologia di vasca

SISTEMI DI CIRCOLAZIONE

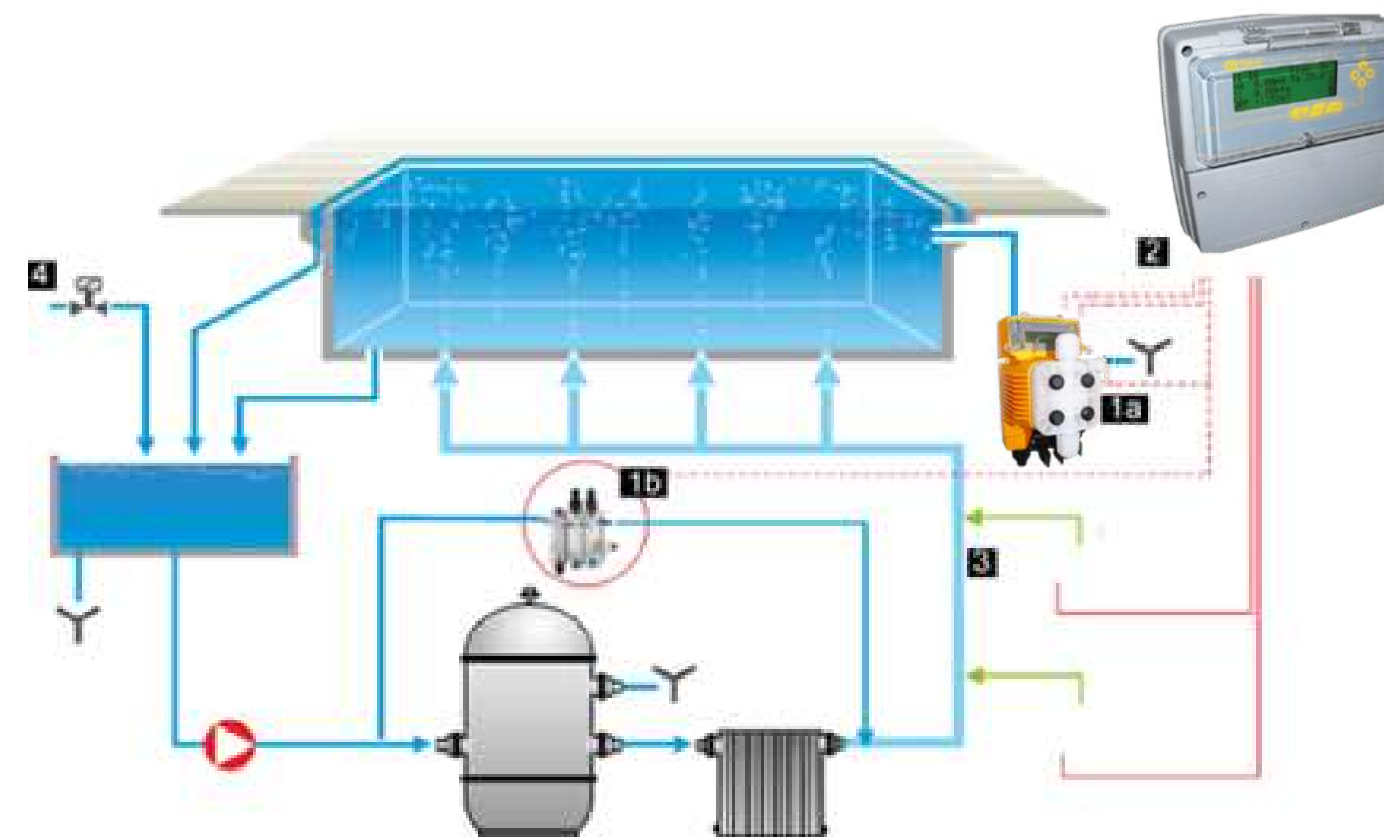
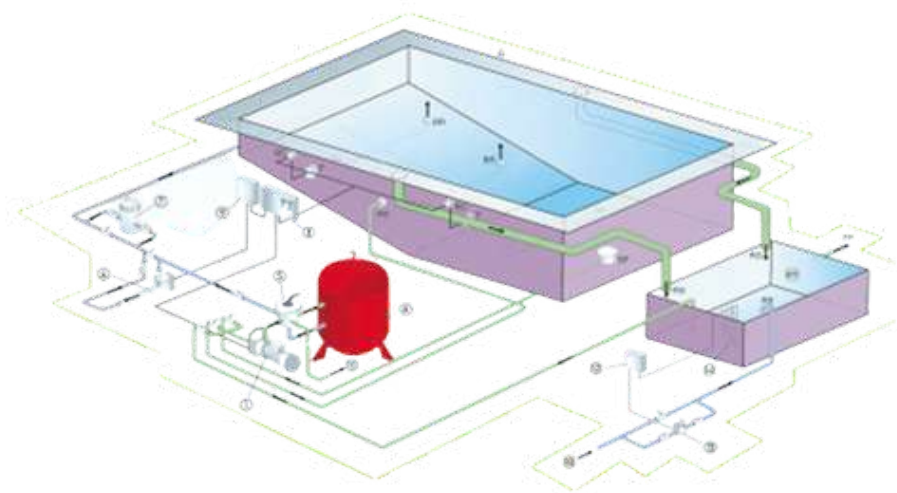


| Piscina a Skimmer

Sistema molto diffuso nelle piscine residenziali, garantisce la **pulizia superficiale** mediante aperture lungo il bordo chiamate **skimmer**.

Questi dispositivi **aspirano l'acqua** trattenendo **sporco galleggiante**, come **foglie**, **insetti** e **residui oleosi**.

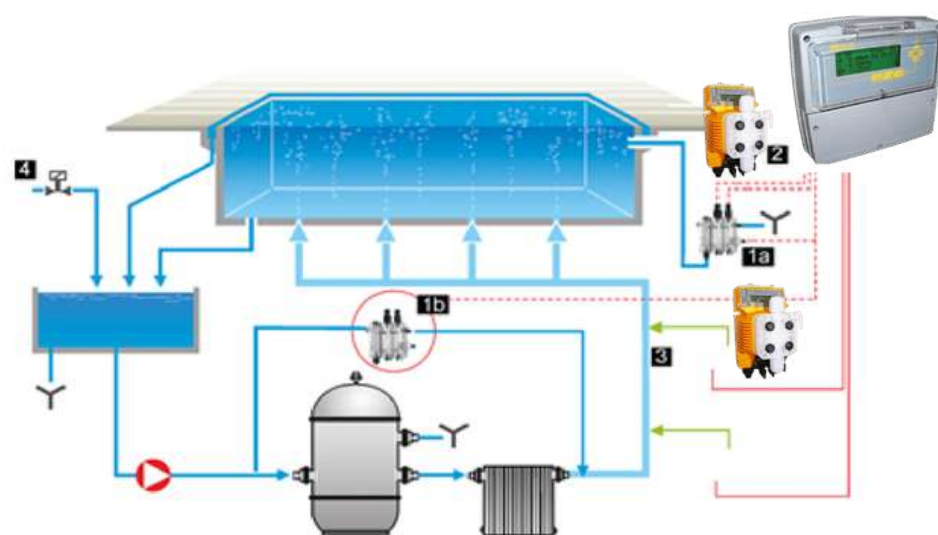
SISTEMI DI CIRCOLAZIONE



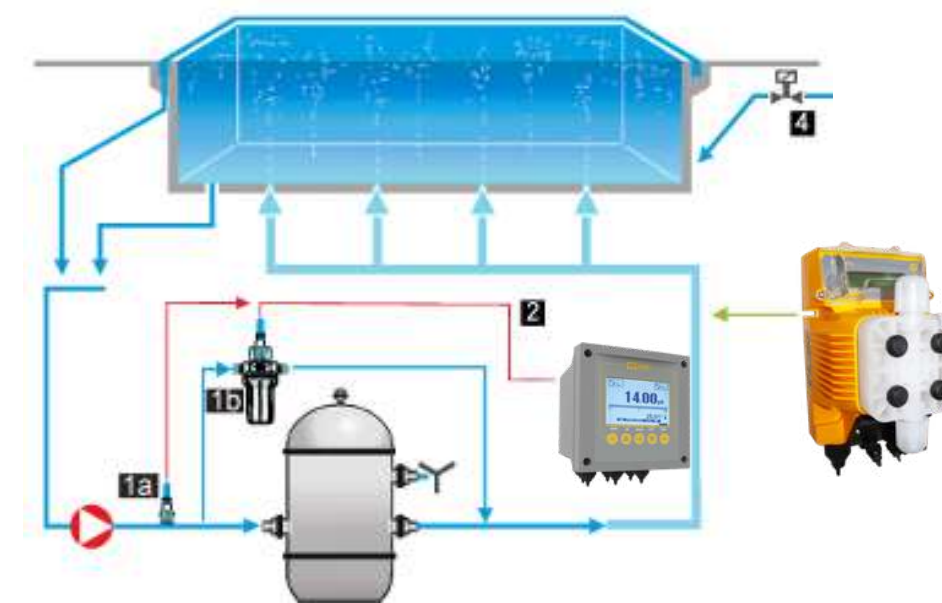
| Piscina con Vasca di Compensazione

L'acqua **tracima il bordo**, viene raccolta da un **canale perimetrale** e convogliata alla **vasca di compenso**.
Garantisce una **pulizia superiore** ed è tipico delle **piscine pubbliche**.

SCHEMA DI FUNZIONAMENTO



| Piscina con vasca di compensazione



| Piscina a Skimmer

Processo "misura e correzione" basato su **3 elementi chiave**:

1. **Sonde** → monitorano pH, Cloro, Redox
2. **Centralina di Controllo** → confronta valori e decide gli interventi
3. **Pompe Dosatrici** → immettono con precisione acido o cloro

Fattori aggiuntivi:

- Ricambio giornaliero: **5%** dell'acqua
- **Conformità normativa** sotto supervisione dell'amministratore

UNI 10637

REQUISITI DI QUALITÀ RIGUARDO L'ACQUA NELLE PISCINE

La **UNI 10637** è stata revisionata ad aprile 2015 includendo anche le piscine private (nella norma definite come piscine “pubbliche” e “domestiche”).

Con questa ultima revisione, UNI ha anche definito chiaramente l'applicazione della norma **UNI 10637** per le piscine pubbliche (tenendo conto di aspetti igienico-sanitari per la costruzione, manutenzione e supervisione di tali piscine, incluse nella tipologia A e B).

Le **UNI 16582** e **UNI16713** per piscine ad uso domestico-privato (con riferimento alla **UNI 10637-2015** identificate come tipo D).

PARAMETRI

<i>Parametro</i>	<i>Range</i>	<i>Range ideale</i>
Temperatura	18-38°C	29 - 33°C
pH	5,0 – 8,2 pH	7,2 – 7,6 pH
Redox	≥ 670 mV at 7,4 pH	600 – 770 mV a pH 7.4
Torbidità	≤ 8 NTU/FTU	4 - 6 NTU
Cloro libero	0,6 – 1,8 ppm	1,2 – 1,6 ppm
Cloro combinato	≤0,4 ppm	0 ppm
Acido cianurico	≤75 ppm	35 ppm
Flocculante	≤0,2 ppm (Fe or AL)	2ml / 1m³
Alcalinità totale	80-120 ppm	100 ppm
Durezza [Ca]	100-400 ppm	200-300 ppm
Minerali	Assenza di: Fe, Cu, Mg	-
TDS Conducibilità	250-1500 ppm 416 – 2500 µS	1000 ppm 1660 µS

PRODOTTI CHIMICI

Per regolare il pH:

| **Acidi: Acido cloridico (HCl) o acido solforico (H₂SO₄)**

"pH-Minus" è il suo nome commerciale. Prodotto liquido con cui è possibile misurare il pH con un sensore di pH e/o un regolatore di pH.

| **Alcali: soda (NaOH)**

"pH-Plus" è il suo nome commerciale. Prodotto liquido con cui è possibile misurare il pH con un sensore di pH e/o un regolatore di pH.



Disinfezione con Cloro:

| **Ipoclorito di sodio (NaClO)**

Prodotto liquido. È possibile misurare la concentrazione del cloro con uno strumento Rx o con un sensore di cloro.

| **Ipoclorito di calcio (Ca(ClO)₂)**

Prodotto liquido. È possibile misurare la concentrazione del cloro con uno strumento Rx o con un sensore di cloro.

Per poter essere dosato con le nostre pompe il prodotto deve essere diluito.

| **Prodotto isocianurato**

Prodotto in polvere. È possibile misurare la concentrazione di cloro con un sensore di cloro. Per poter essere dosato con le nostre pompe il prodotto deve essere diluito.

| **Cloratore al sale**

Produzione di cloro libero attraverso sale diluito in acqua (principio dell'elettrolisi). È possibile misurare la concentrazione di cloro con uno strumento Rx o un sensore di cloro.

| **Diossido di cloro (ClO₂)**

Prodotto gassoso con cui è possibile misurare la concentrazione di cloro con uno strumento Rx o un sensore di cloro, solo in tubazione. Non è possibile dosarlo con i nostri prodotti.

PRODOTTI CHIMICI

Alternative alla disinfezione con cloro:

Ozono (O₃)

Prodotto gassoso. È possibile misurare la concentrazione misurando il potenziale di Rx ma solo in tubazione. Non è possibile dosarlo con i nostri prodotti

Sistema UV

Sterilizzazione dell'acqua tramite luce ultravioletta, senza utilizzare prodotti chimici

Perossido di idrogeno (H₂O₂)

Prodotto liquido utilizzato per l'eliminazione dei virus. È possibile misurarne la concentrazione con un sensore di ossigeno o con il nostro controller Nexus 5000

Altri metodi:

Flocculanti

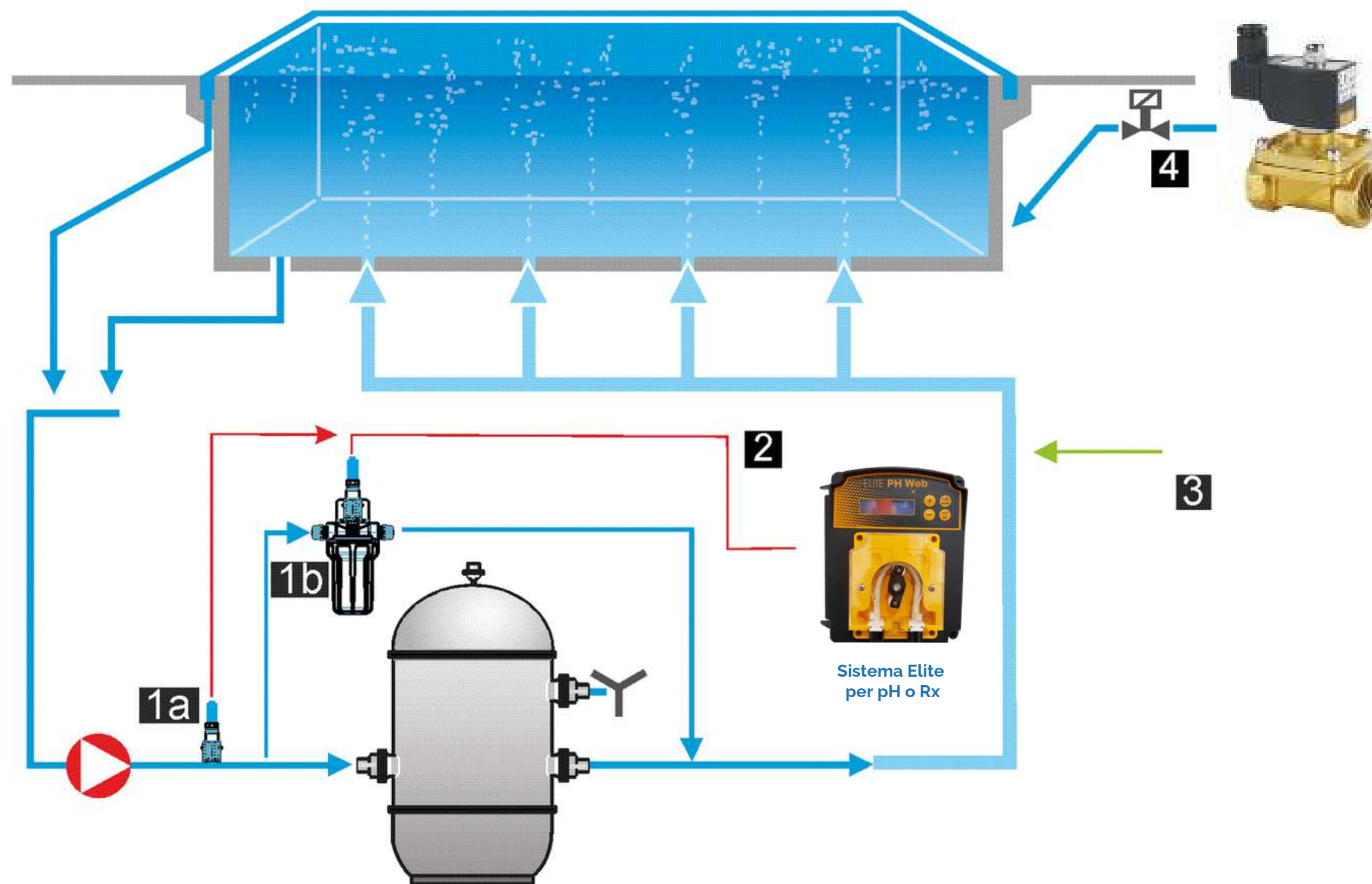
Prodotto liquido che tramite dosaggio volumetrico permette di ridurre la torbidità.

Prodotti anti-alghe

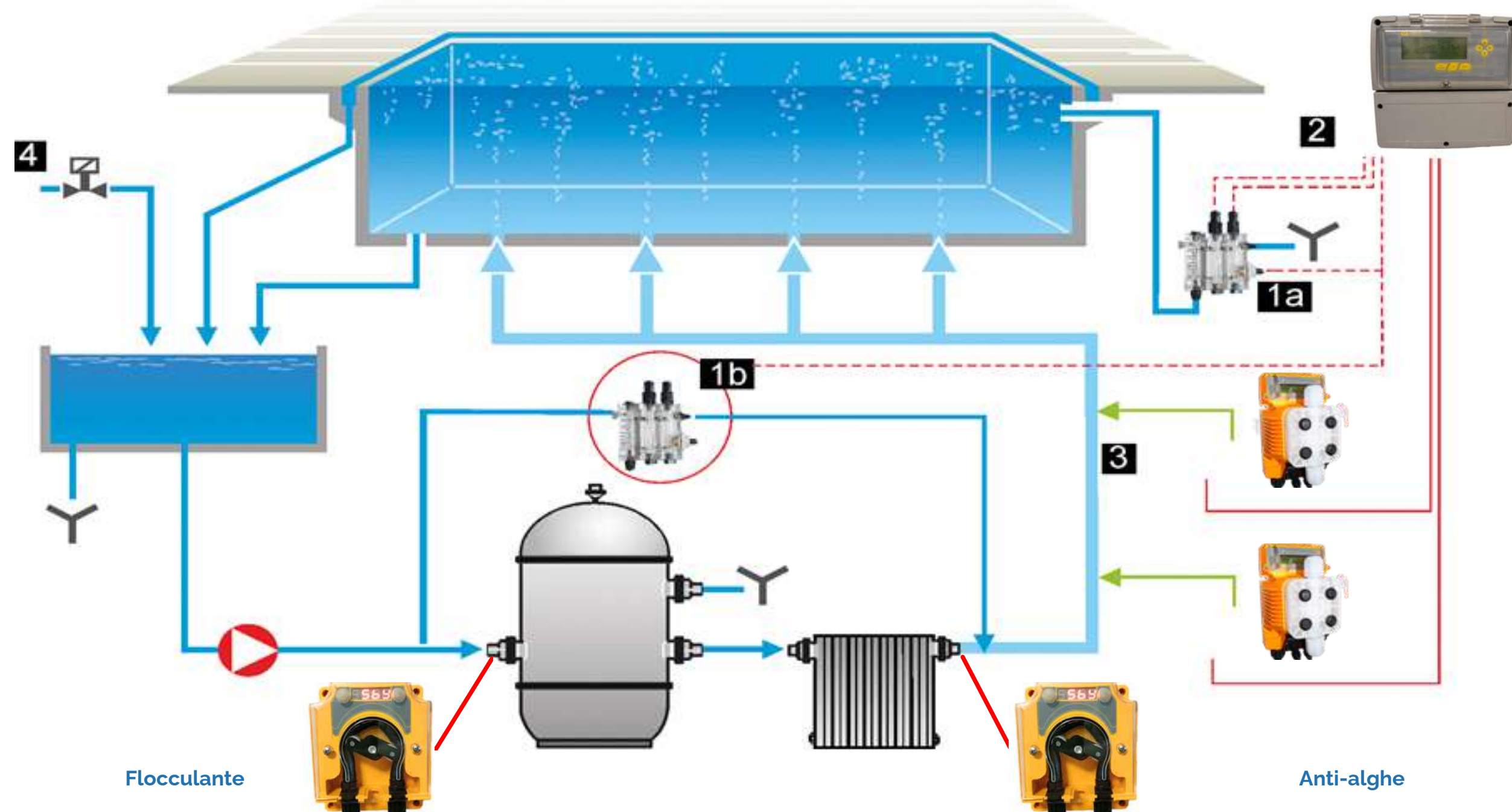
Prodotto liquido che, con un dosaggio settimanale, riduce la presenza di organismi vegetali che crescono nell'acqua.



SCHEMA CON SISTEMA SINGOLO DI DOSAGGIO



SCHEMA CON SISTEMA DOPPIO DI DOSAGGIO

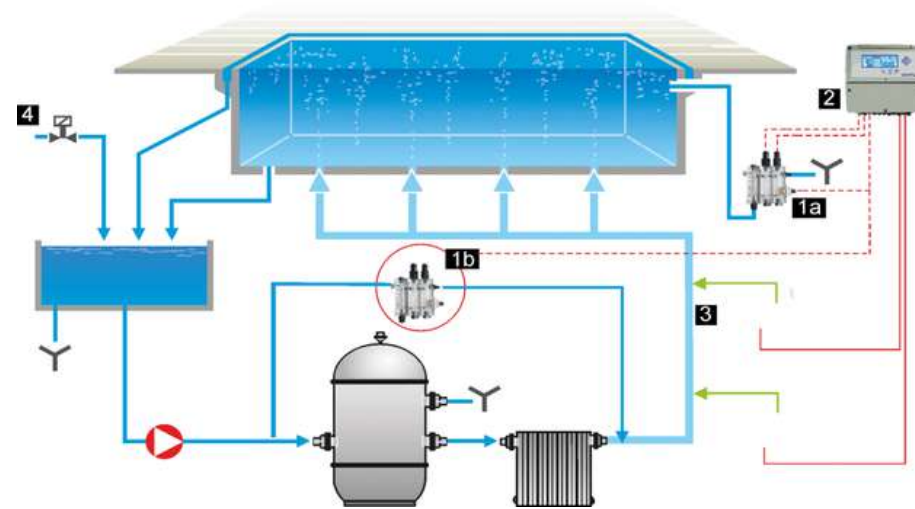


The diagram illustrates a water heating system with a tankless water heater. The main components and their connections are as follows:

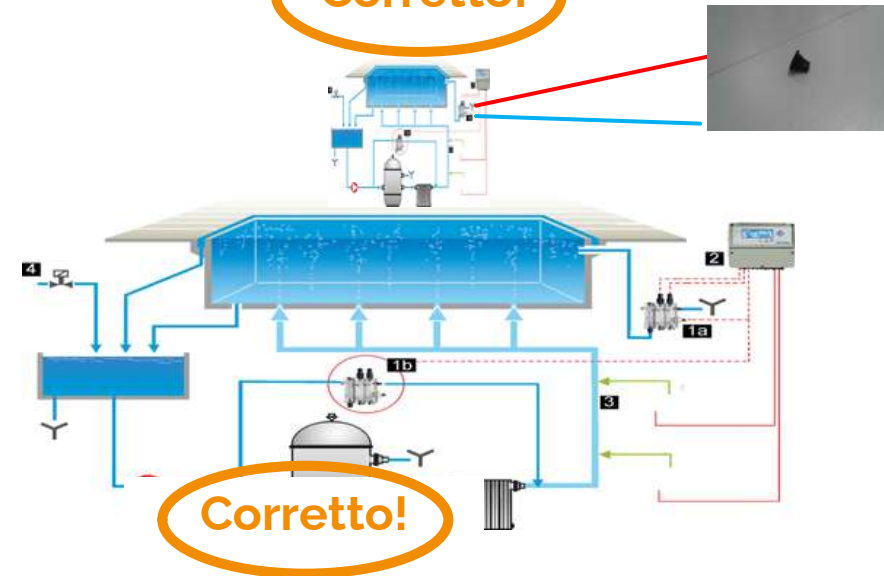
- Water Source (4):** A supply line labeled '4' enters from the top left, passing through a valve and connecting to the cold water inlet of the tankless water heater.
- Water Storage Tank:** A rectangular tank on the left side of the diagram. It has a cold water inlet from the source (4) and a cold water outlet that feeds into the cold water inlet of the tankless water heater. It also has a hot water outlet that feeds into the hot water distribution manifold.
- Tankless Water Heater:** A vertical cylindrical unit in the center. It has a cold water inlet at the bottom and a hot water outlet at the top. The hot water outlet is connected to the hot water distribution manifold.
- Hot Water Distribution Manifold:** A horizontal pipe at the bottom that distributes hot water to various outlets. It is connected to the hot water outlet of the tankless water heater and the hot water outlet of the water storage tank. It has four outlets, each with an upward arrow indicating flow to a fixture.
- Water Pump (1):** A red circular pump icon located on the cold water line between the water storage tank and the tankless water heater. It is labeled with a large orange '1'.
- Pressure Sensor (1b):** A small electronic device connected to the cold water line between the water pump and the tankless water heater. It is circled in red and labeled with a black '1b' and a large orange '2'.
- Flow Sensor (3):** A small electronic device connected to the hot water line between the tankless water heater and the hot water distribution manifold. It is labeled with a large orange '3'.
- Control Unit:** A grey electronic control unit with a digital display and buttons, located on the right side of the diagram. It is connected to the pressure sensor (1b) and the flow sensor (3) via red dashed lines.
- Valves:** Several Y-shaped valves are shown at various points in the system, including the cold water inlet of the tankless water heater, the hot water outlet of the tankless water heater, and the hot water outlet of the water storage tank.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI NELLE APPLICAZIONI PER PISCINA

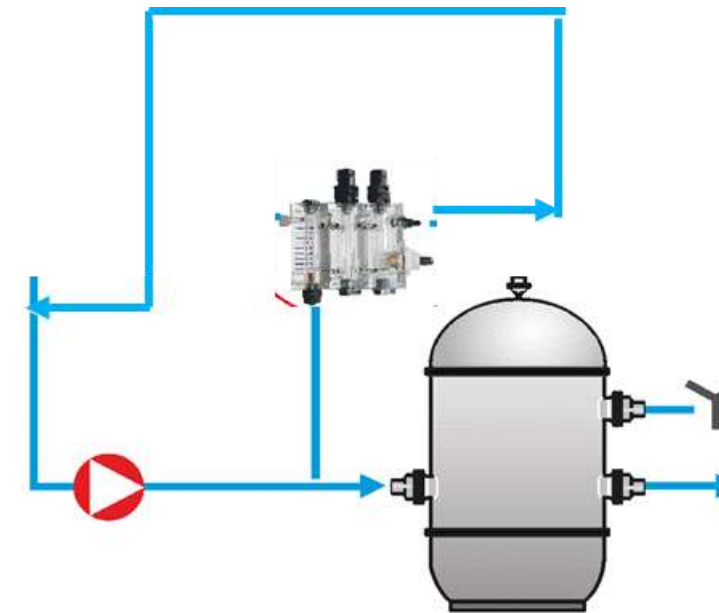
1. CONNESSIONI IDRAULICHE



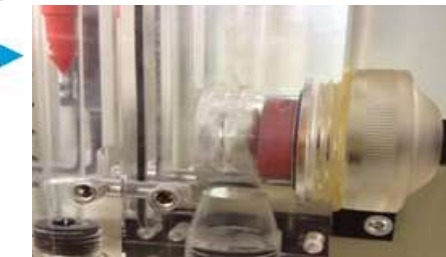
Corretto!



Corretto!



Errato!



RISOLUZIONE DEI PROBLEMI NELLE APPLICAZIONI PER PISCINA

2. Sonda e PORTA Sonda

Porta sonda



Pulire con
soluzione acida:
1 parte di acido e
9 parti di acqua

Sonda per
pH o Rx



Da sostituire con
una nuova

Sensore per cloro



Pulire delicatamente
con carta vetrata o
sostituirne una nuova

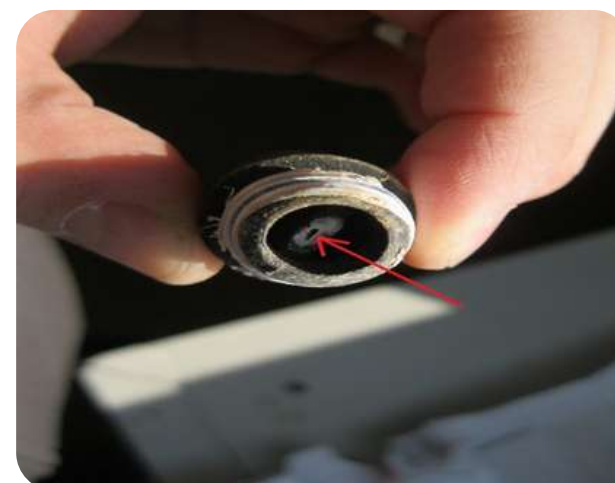
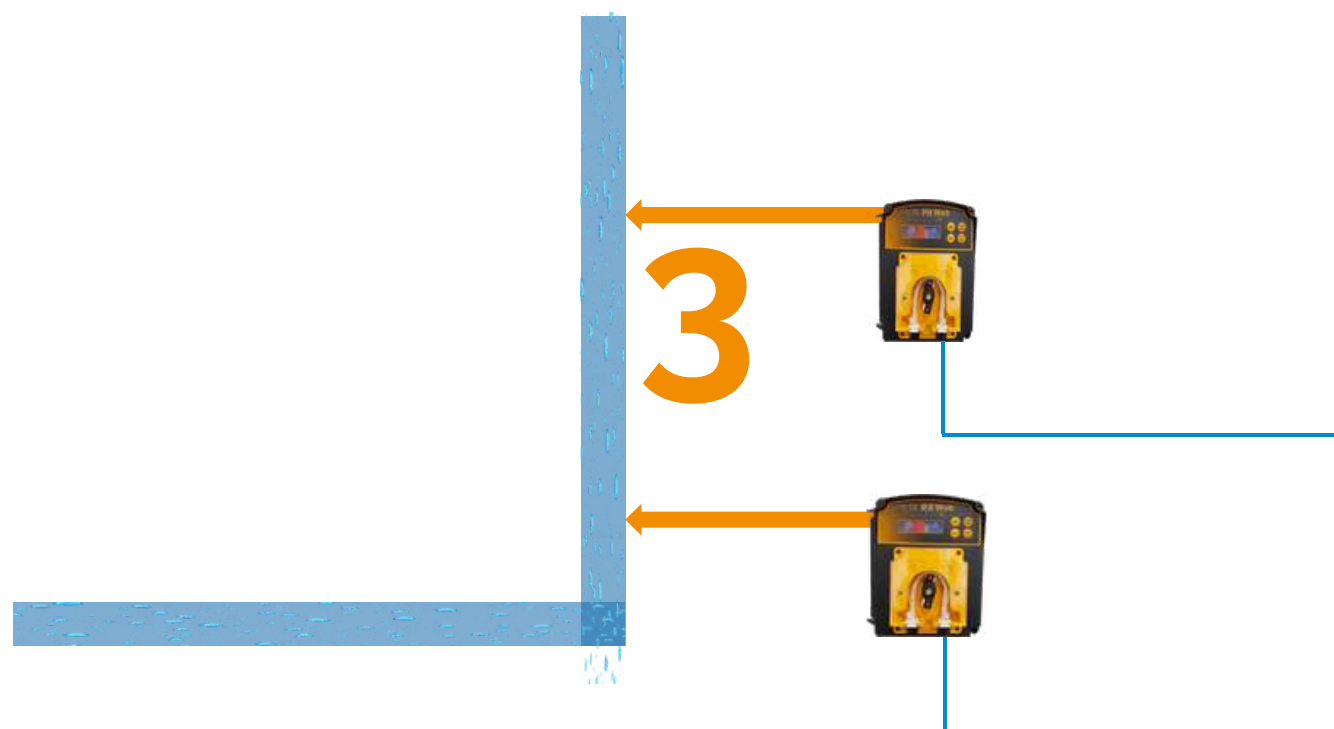
Errato!

Corretto!

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI NELLE APPLICAZIONI PER PISCINA

3. VALVOLA DI INIEZIONE

Valvola a labbro



Errato!



Corretto!

Da sostituire con una nuova

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI NELLE APPLICAZIONI PER PISCINA

4. VALORI CHIMICI



Controllare i parametri chimici sul perimetro della piscina (punti gialli)



Regolare i parametri di dosaggio nello strumento di controllo per un dosaggio regolare



INJECTA

the perfect dosing

