AUTONOME PROVINZ BOZEN – SÜDTIROL | PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO – ALTO ADIGE

PROVINZIA AUTONOMA DE BULSAN – SUDTIROL

Südtiroler Sanitätsbetrieb | Azienda Sanitaria dell'Alto Adige

Azienda Sanitera de Sudtirol

Pool & Spa

Sicurezza. Qualità. Professionalità.

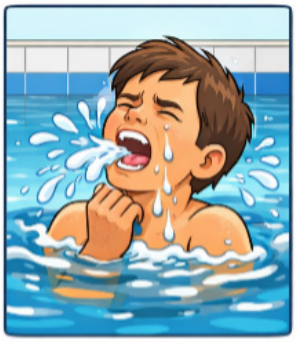
Guida pratica per la gestione, la manutenzione e l'igiene di piscine e vasche idromassaggio nelle strutture ricettive

INTRODUZIONE

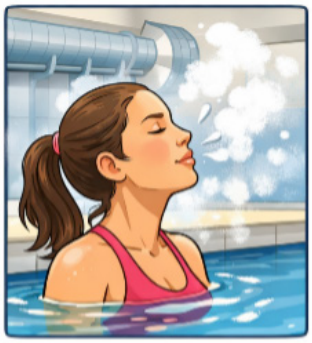
Una piscina ben gestita è sinonimo di sicurezza e trasmette una sensazione di fiducia e di benessere nei confronti dei vostri ospiti. Questo aspetto è essenziale non solo per la tutela della loro salute ma anche per preservare l'immagine e la reputazione della struttura.
La presente brochure è stata realizzata per fornire un supporto pratico nella gestione delle piscine. Al suo interno vengono illustrati i principali rischi per la salute, il funzionamento tecnico degli impianti natatori, le corrette procedure di manutenzione e gestione, nonché indicazioni operative utili per prevenire e affrontare eventuali problematiche.

ASPETTI IGIENICO-SANITARI

L’acqua delle piscine e delle vasche idromassaggio viene contaminata principalmente dai bagnanti, attraverso il rilascio di cellule cutanee, capelli, urina, saliva, sudore, residui di cosmetici e tracce di materiale fecale. Nelle piscine all’aperto si aggiungono inoltre i fattori ambientali come polvere, sabbia, insetti, erba, foglie, deiezioni di uccelli, acqua piovana ecc.
Di conseguenza, i bagnanti possono essere esposti a sostanze indesiderate o potenzialmente dannose presenti nell’acqua.



Ingestione di acqua di piscina



Inalazione di aerosol

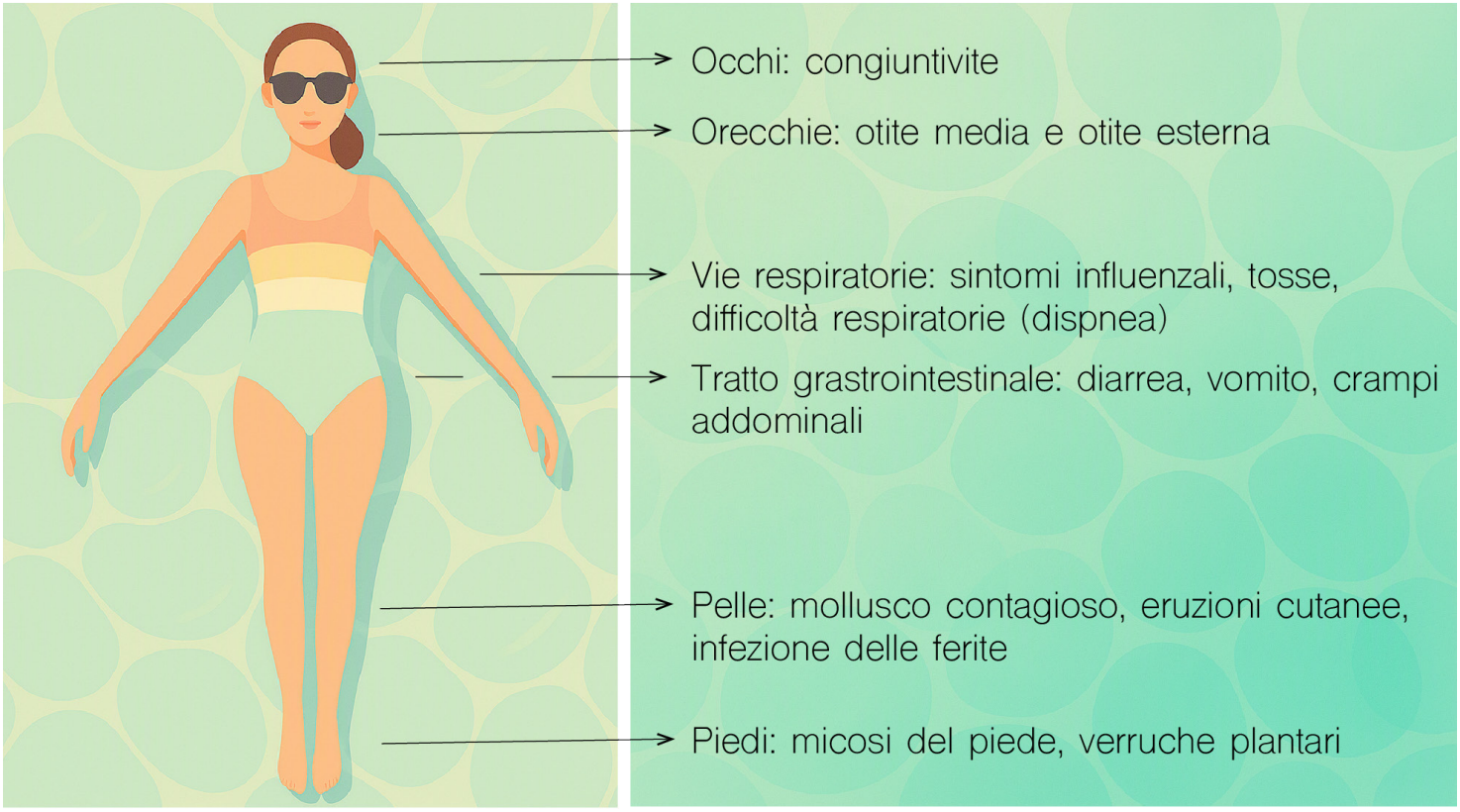


Contatto con la pelle

Ogni persona ospita naturalmente sulla pelle e nell’organismo un gran numero di microrganismi. Durante il bagno, un singolo utente può rilasciare nell’acqua fino a circa due miliardi di microrganismi, per la maggior parte provenienti dalla cute e generalmente innocui. Tuttavia, attraverso l’acqua o il contatto con le superfici dell’impianto, possono essere trasmessi anche microrganismi patogeni, favorendo la diffusione di infezioni da un bagnante all’altro.

L’acqua calda e le superfici umide creano condizioni particolarmente favorevoli alla proliferazione di batteri e altri microrganismi. Inoltre, il prolungato contatto con l’acqua può alterare la naturale barriera protettiva della pelle e irritare le mucose, rendendo l’organismo più vulnerabile alle infezioni.
Anche i disinfettanti a base di cloro possono avere effetti indesiderati sulla salute. Alcuni composti volatili che si formano quando il cloro reagisce con sostanze organiche sono oggetto di studio e associati a potenziali effetti negativi sulla salute nel lungo periodo. La formazione di queste sostanze è correlata soprattutto alla presenza nell’acqua di cloro combinato (comunemente definito «cloro consumato»).

Per questo motivo, è importante mantenere la concentrazione di cloro combinato il più bassa possibile. Per ridurre l'accumulo di questo composto chimico in vasca e garantire una buona qualità dell'acqua e dell'aria nell'ambiente circostante, è necessario effettuare regolarmente il reintegro e il ricambio di acqua fresca.



ASPETTI RILEVANTI PER LA SICUREZZA

Le piscine possono comportare rischi significativi per la sicurezza degli ospiti. Tuttavia, molti incidenti possono essere prevenuti adottando regole chiare, adeguate misure di sicurezza e una manutenzione costante degli impianti. Garantire un ambiente sicuro significa tutelare la salute e il benessere degli ospiti, oltre a proteggere la struttura alberghiera da possibili responsabilità legali e danni alla propria reputazione.

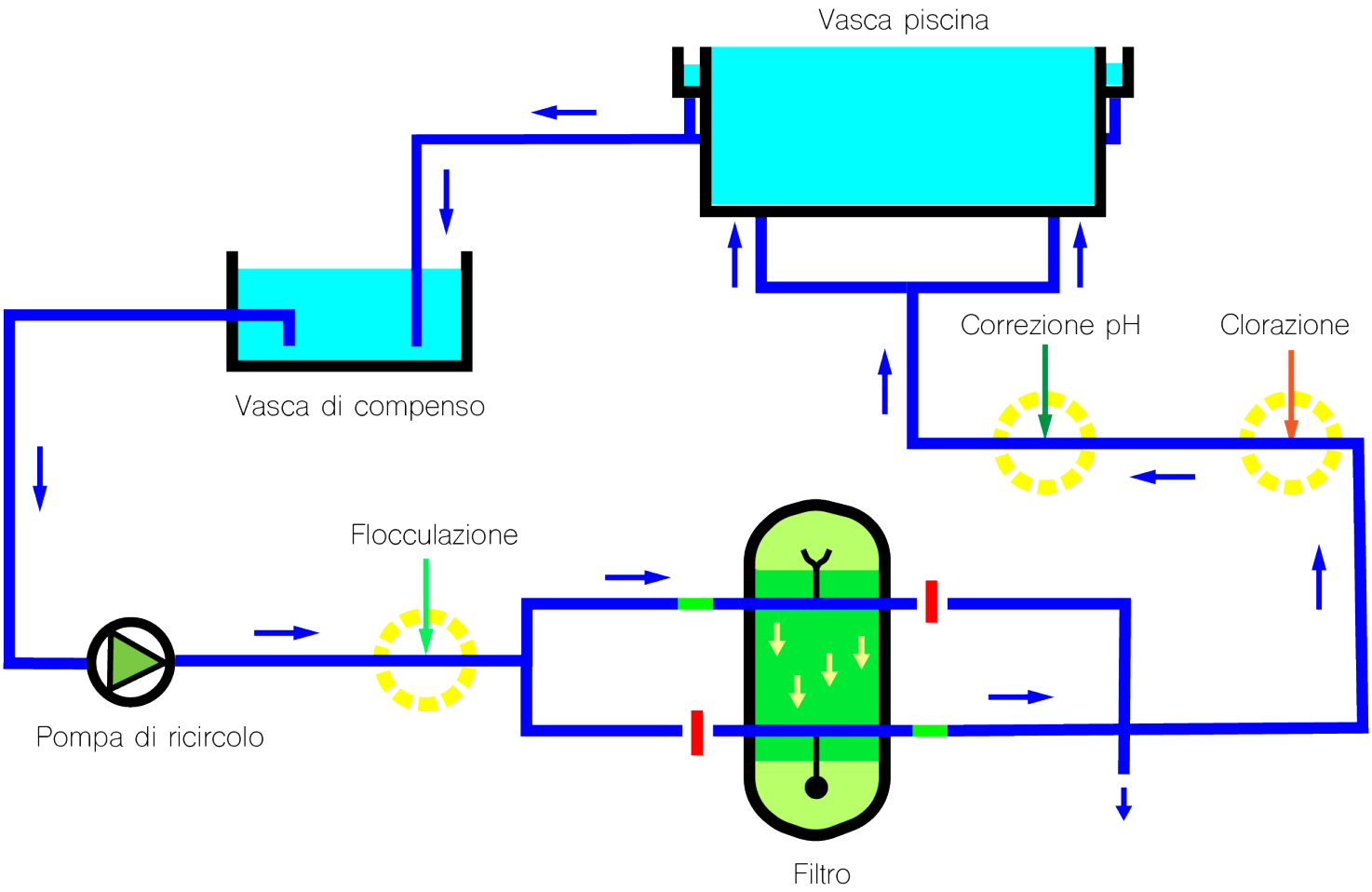
I rischi più frequenti sono:

- Traumi quali contusioni, distorsioni, ferite, tagli e fratture ossee, causati ad esempio da pavimentazioni sdrucciolevoli, scale bagnate o attrezzature inadeguate o danneggiate.
- Lesioni alla testa, al cervello e alla colonna vertebrale dovute a tuffi in acque poco profonde, scivolamenti, collisioni in vasca o sugli scivoli.
- Eventi di annegamento e quasi annegamento.

Misure preventive

- Esporre regolamenti di balneazione chiari e ben visibili.
- Segnalare la profondità dell'acqua lungo il bordo vasca.
- Impedire l'accesso al di fuori degli orari di apertura (ad esempio nelle ore notturne) e prevedere adeguate coperture della superficie dell'acqua.
- Vietare i tuffi nelle vasche non idonee con apposita segnaletica.
- Utilizzare pavimentazioni antiscivolo nelle aree bagnate.
- Garantire un'adeguata illuminazione in tutte le aree accessibili al pubblico.
- Eseguire controlli visivi periodici per individuare difetti strutturali e delle attrezzature.
- Assicurare la presenza di dispositivi sicuri per l'accesso alla vasca.
- Verificare periodicamente le bocchette di aspirazione presenti in vasca e le relative coperture.
- Presenza di una dotazione di primo soccorso facilmente accessibile e pronta all'uso.

STRUTTURA DI UN IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELL'ACQUA DI PISCINA



I moderni sistemi di trattamento dell'acqua di piscina si basano su processi di flocculazione e filtrazione, integrati da sistemi automatici di misurazione e regolazione dei parametri di disinfezione e del pH.

Il dosaggio manuale dei prodotti chimici non consente di garantire una qualità dell'acqua costante nel tempo. Durante i periodi di maggiore affluenza di bagnanti e in giornate in cui le temperature esterne sono elevate, i parametri chimico-fisici dell'acqua possono variare rapidamente, rendendo difficile il rispetto costante dei valori previsti dalla normativa

1. Raccolta dell'acqua - Attraverso la canaletta di sfioro o gli skimmer, lo strato superficiale dell'acqua viene convogliato all'impianto di trattamento. Si tratta generalmente della parte più contaminata dell'acqua, dove tendono ad accumularsi grassi, residui cutanei, cosmetici, capelli, polvere, polline e insetti.

2. Vasca di compenso - L'acqua raccolta confluisce nella vasca di compenso che ha la funzione di immagazzinare l'acqua proveniente dallo sfioro, compensare le variazioni di livello della piscina e fornire una riserva d'acqua per il controlavaggio dei filtri.
La sua capacità corrisponde generalmente al 5-10% del volume della vasca. Nel caso di perdite d'acqua dovute al controlavaggio dei filtri o all'evaporazione vengono compensate automaticamente mediante l'immissione di acqua fresca. Il reintegro dell'acqua dovrebbe essere pari ad almeno 30 litri per bagnante al giorno o comunque non inferiore al 5% del volume della vasca.

3. Prefiltrazione - L'acqua attraversa un prefiltro dotato di un cestello filtrante, che trattiene i materiali grossolani come capelli, foglie, cerotti e insetti, proteggendo le apparecchiature poste a valle dell'impianto.

4. Pompa di ricircolo - L'acqua pre-filtrata raggiunge la pompa di ricircolo, che assicura la continua circolazione dell'acqua attraverso l'intero sistema di trattamento.

5. Flocculazione – La flocculazione è un processo chimico-fisico che migliora l'efficacia della filtrazione. Con l'aggiunta di specifici prodotti flocculanti, generalmente a base di sali di alluminio o di ferro, le cellule più fini sospese nell'acqua si aggregano formando fiocchi di dimensioni maggiori, che vengono trattenuti più facilmente dal filtro.

6. Filtrazione - Nel filtro vengono trattenuti solidi sospesi, particelle cutanee, sostanze responsabili della torbidità e altre impurità presenti nell'acqua. Come materiale filtrante viene normalmente utilizzata sabbia quarzifera.

I controlavaggi periodici permettono di eliminare le sostanze accumulate nel filtro e di ripristinarne l'efficienza.

È possibile utilizzare in aggiunta filtri a carbone attivo, che possono contribuire alla riduzione di composti indesiderati come cloro combinato e trialometani (THM) o specifici sistemi a raggi UV che favoriscono la degradazione del cloro combinato attraverso processi fotochimici. Questi composti sono responsabili del tipico odore percepito nelle piscine coperte e possono causare irritazioni agli occhi e alle mucose, soprattutto in ambienti con ventilazione insufficiente.

7. Sistema automatico di misura e regolazione – I sistemi automatici di misura e regolazione sono generalmente composti da sonde di misura, centraline elettroniche di controllo, pompe dosatrici, allarmi e sistemi di regolazione che garantiscono una qualità dell'acqua costante attraverso:

a. Misurazione continua del cloro libero e del pH;
b. Regolazione automatica del dosaggio dei prodotti chimici;
c. Segnalazione automatica di guasti o anomalie.

Vantaggi:

- Riduzione del fabbisogno di interventi manuali;
- qualità dell'acqua stabile;
- maggiore sicurezza per i bagnanti;
- gestione economicamente efficiente.

8. Reimmissione in vasca - Dopo il trattamento, l'acqua viene reimmessa nella piscina attraverso le apposite bocchette di mandata.

CLORO

Prima che l'acqua venga reimmessa in vasca, questa viene trattata con un disinfettante idoneo. Questo processo di disinfezione è necessario per eliminare i microrganismi che non vengono rimossi dai processi di filtrazione e per inattivare rapidamente quelli introdotti dai bagnanti.

I sistemi di disinfezione più diffusi si basano su:

- cloro liquido (ipoclorito di sodio);
- cloro solido (ipoclorito di calcio in polvere o compresse);
- produzione di cloro in situ mediante elettrolisi del sale;
- prodotti clorati contenenti acido isocianurico.

L'acido isocianurico serve a proteggere il cloro dall'azione di degradazione dei raggi UV del sole. Se però è presente nell'acqua in quantità eccessive, riduce la quota di cloro attivo disponibile per la disinfezione dell'acqua e ne diminuisce l'efficacia.

Per fare un esempio pratico: anche nel caso in cui la concentrazione di cloro libero in vasca rientri nei limiti previsti dalla normativa, la presenza di livelli elevati di acido isocianurico (> 30 mg/L) può ridurne significativamente l'efficacia disinfettante. Per questo motivo è importante controllare regolarmente non solo il cloro libero e il cloro combinato, ma anche la concentrazione di acido isocianurico.

Inoltre, l'acido isocianurico non viene degradato dai normali processi di trattamento chimico e può essere ridotto o eliminato esclusivamente mediante il ricambio dell'acqua.

La somma di cloro libero e cloro combinato costituisce il cosiddetto cloro totale.

Il cloro libero è responsabile dell'azione disinfettante; reagendo con le sostanze introdotte dai bagnanti, come sudore, urine, residui cutanei e cosmetici le ossida e si trasforma in cloro combinato.

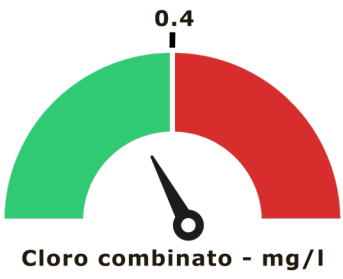
La formazione di cloro combinato riduce l'efficacia della disinfezione, poiché una parte di cloro libero attivo viene trasformata in composti dotati di minore potere disinfettante. Inoltre, questi composti sono tra i principali responsabili del caratteristico odore pungente spesso percepito nelle piscine coperte.

Attenzione: concentrazioni eccessive di cloro libero o combinato possono causare irritazione degli occhi e delle mucose, sensazione di bruciore e tosse irritativa.

Cloro libero - efficace
Cloro combinato - indesiderato
Cloro totale = cloro libero + cloro combinato

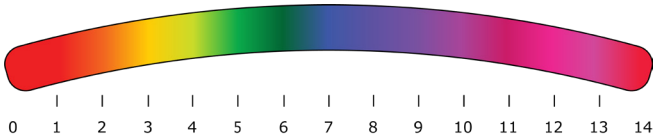
L'odore caratteristico del cloro non è dovuto al cloro libero, ma al cloro combinato





(valori limite)

VALORE pH



Il valore di pH indica il grado di acidità o alcalinità dell'acqua: valori inferiori a 7 indicano un'acqua acida, il valore 7 corrisponde alla neutralità, mentre valori superiori a 7 indicano un'acqua alcalina (o basica).
Nel trattamento dell'acqua di piscina il pH riveste un ruolo fondamentale, poiché influisce su diversi aspetti:

- Efficacia della disinfezione: quando il pH supera 7,5, l'azione disinfettante del cloro si riduce sensibilmente.
- Processo di flocculazione: al di sopra di pH 7,4 la flocculazione perde efficacia e la rimozione delle impurità risulta meno efficiente.
- Benessere dei bagnanti: valori di pH troppo elevati possono causare prurito cutaneo e irritazione delle vie respiratorie, mentre valori troppo bassi possono provocare bruciore agli occhi e irritazione della pelle e delle mucose.
- Durabilità dei materiali: valori di pH inferiori a 6,5 possono favorire fenomeni di corrosione e danneggiare i materiali metallici presenti nell'impianto.

Il valore di pH dovrebbe essere mantenuto tra 6,9 e 7,2.
La normativa prevede invece un intervallo tra 6,5 e 7,5

L'utilizzo di disinfettanti a base di ipoclorito di sodio o ipoclorito di calcio tende generalmente ad aumentare il valore di pH dell'acqua. Per riportarlo entro i valori desiderati si ricorre normalmente al dosaggio controllato di acido solforico o acido cloridrico.

Potenziale Redox

Il potenziale Redox (o potenziale di ossido-riduzione) è un parametro che esprime la capacità ossidante e disinfettante dell'acqua di piscina. Viene misurato in millivolt (mV) e indica la rapidità con cui l'acqua è in grado di inattivare i microrganismi e di ossidare le sostanze organiche introdotte dai bagnanti.

In generale, valori di Redox più elevati corrispondono a una maggiore efficacia disinfettante dell'acqua. Tuttavia, questo parametro non fornisce informazioni sulla quantità effettiva di disinfettante presente, né consente di distinguere tra cloro libero e cloro combinato.

Per questo motivo, il solo valore di Redox non è sufficiente per valutare correttamente la qualità della disinfezione o per regolare in modo affidabile il dosaggio del cloro. Un controllo basato esclusivamente sul potenziale Redox può infatti determinare situazioni di sovra-dosaggio o sotto-dosaggio del disinfettante.

Il potenziale Redox rappresenta però un utile parametro complementare, che deve essere sempre affiancato dalla misurazione diretta del cloro libero e degli altri parametri fondamentali per il controllo della qualità dell'acqua.

Valore Redox	Significato
>750mV	molto bene
700-750 mV	bene
650-700 mV	al limite
<650 mV	insufficiente

UTILIZZO E STOCCAGGIO SICURO DEI PRODOTTI CHIMICI

Per il trattamento delle acque di piscina vengono utilizzati diversi prodotti chimici e prodotti ausiliari che, se non gestiti correttamente, possono comportare rischi per l'ambiente ma soprattutto per la salute delle persone. Per questo motivo è fondamentale adottare adeguate misure di sicurezza durante la manipolazione, l'utilizzo e lo stoccaggio di tali sostanze.

- Durante la manipolazione dei prodotti chimici devono essere sempre rispettate le istruzioni del produttore e le indicazioni riportate nelle relative Schede di Dati di Sicurezza (SDS).

- Gli acidi non devono mai essere miscelati o entrare in contatto con soluzioni contenenti ipoclorito, poiché questa reazione può sviluppare rapidamente cloro gassoso, altamente tossico.

- Devono essere messi a disposizione e utilizzati sistematicamente adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI), quali guanti resistenti agli agenti chimici, occhiali di protezione ed eventuali altri dispositivi necessari in funzione del rischio.

- È opportuno definire procedure operative e di emergenza specifiche, assicurandone la conoscenza da parte del personale addetto.

- In caso di utilizzo di detergenti o disinfettanti nell'area vasca, le acque di lavaggio devono essere convogliate in idonei sistemi di drenaggio o canalette di raccolta distanti e separate dalle canalette di scolo dell'acqua della vasca.

STOCCAGGIO

- I prodotti chimici devono essere conservati in locali separati, sicuri, asciutti, ben ventilati e protetti dall'irraggiamento solare diretto.

- Devono essere mantenuti esclusivamente nei contenitori originali correttamente etichettati.

- Le diverse categorie di sostanze devono essere conservate separatamente.

- I contenitori di sostanze che possono reagire violentemente tra loro o liberare gas pericolosi dovrebbero essere chiaramente distinguibili, preferibilmente anche mediante codifica cromatica.

- L'etichettatura deve essere conforme alla normativa vigente e riportare almeno il nome del prodotto, i pittogrammi di pericolo e le indicazioni di pericolo e prudenza (frasi H e P).

- I contenitori di sostanze liquide devono essere collocati all'interno di apposite vasche/bacini di raccolta.

- Eventuali sversamenti devono essere rimossi immediatamente secondo procedure appropriate; i contenitori danneggiati devono essere messi in sicurezza e smaltiti correttamente.

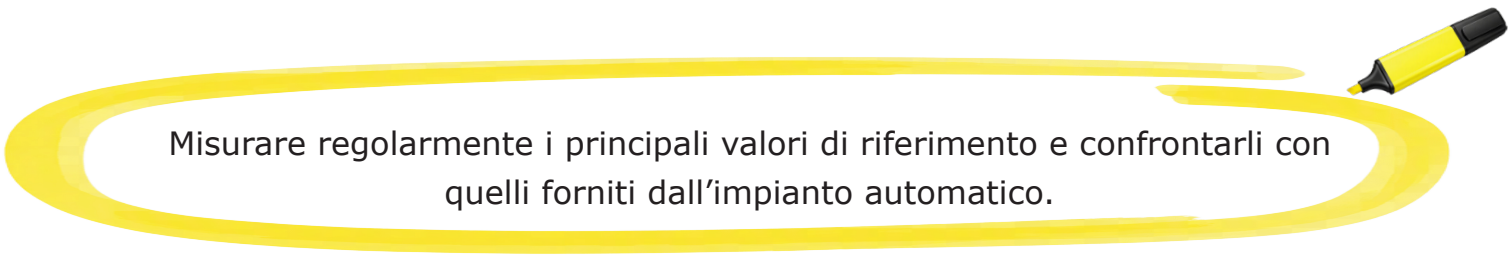
- Le scorte di prodotti chimici devono essere controllate periodicamente per verificarne la validità, lo stato di conservazione e l'adeguatezza quantitativa rispetto al fabbisogno.

MANUTENZIONE E GESTIONE

La corretta manutenzione della piscina è fondamentale per garantire elevati standard igienico-sanitari e di sicurezza. L'obiettivo è mantenere costante la qualità dell'acqua, assicurare il corretto funzionamento degli impianti e ridurre al minimo i rischi per la salute di bagnanti e degli operatori.

Nonostante la presenza di sistemi automatici di misura e regolazione, è opportuno verificare periodicamente mediante fotometro o altri strumenti idonei i valori di cloro libero, cloro combinato, pH ed eventualmente acido isocianurico. Possono infatti verificarsi discrepanze tra i valori rilevati dal sistema automatico e quelli determinati mediante misurazione manuale.

I sistemi automatici costituiscono un valido supporto per la gestione dell'impianto, ma possono essere soggetti a guasti o malfunzionamenti e non sempre sono in grado di rilevare tempestivamente variazioni improvvise dei parametri dell'acqua o situazioni di carico eccezionale.



Misurare regolarmente i principali valori di riferimento e confrontarli con quelli forniti dall'impianto automatico.

Panoramica degli intervalli raccomandati per i controlli, la manutenzione e la pulizia:

FREQUENZA[1]	SETTORE	ATTIVITÀ
OGNI GIORNO	Vasca e canaletta di sfioro	Controllo visivo: presenza di sporco – danni – pericoli di scivolamento
	Spogliatoio / Docce / Servizi igienici / Percorsi	Pulizia e disinfezione
	Impianto di misurazione e regolazione Sonde di misurazione (pH, Cl., ecc.)	Controllo visivo e funzionale degli indicatori di misura, tra cui cloro libero, valore del pH e potenziale Redox
	Valori di pH e cloro in vasca	Misurazione del pH, Cl. Libero e Cl. combinato
PIÚ VOLTE A SETTIMANA	Fondo piscina	Aspirare e pulire
	Cestello filtrante	Svuotare e pulire
	Impianto di filtrazione	Controlavaggio del filtro
OGNI SETTIMANA	Canalette di sfioro incl. griglie	Pulizia meccanica (spazzola, idropulitrice ad alta pressione).
	Vasca di compenso	Verifica dello stato e presenza di sporco
	Impianto di filtrazione	Verifica delle ore di esercizio, della perdita di carico e della frequenza dei controlavaggi
	Materiale filtrante	Controllo dello stato, della stratificazione e dell'usura; sostituzione in caso di perdita di efficacia
	Tubazioni, valvole, raccordi, punti di dosaggio	Controllo della tenuta e dell'eventuale presenza di depositi e incrostazioni
OGNI MESE	Vasca - fondo e pareti	Controllo di danni, crepe, distacchi e scolorimenti
	Deposito prodotti chimici	Controllo visivo dello stato di conservazione, della durata di conservazione e della quantità
REGOLARMENTE	Sonde di misurazione (pH, cloro, ecc.)	Pulizia, risciacquo e calibrazione secondo le istruzioni del produttore e ogniqualvolta si riscontrino anomalie nei risultati o nel funzionamento dello strumento
	Vasca dopo lo svuotamento	Pulizia di fondo e disinfezione
	Vasca di compenso	Svuotamento, pulizia e disinfezione (trimestrale per le vasche idromassaggio, semestrale per le altre vasche)
	Manutenzione Ditta specializzata	Manutenzione preventiva

[1] Gli intervalli indicati rappresentano valori orientativi. Eventuali variazioni possono dipendere dall'intensità di utilizzo, dal tipo di vasca e da specifiche esigenze operative. Devono inoltre essere rispettate le prescrizioni del produttore e del costruttore dell'impianto.

In caso di sospensione dell'esercizio della piscina, è necessario adottare adeguate misure di protezione per prevenire problemi igienici e danni alle apparecchiature.
Per le piscine scoperte: tutte le tubazioni e i componenti contenenti acqua devono essere svuotati o adeguatamente protetti dal gelo; le sonde di misura e i sistemi di dosaggio devono essere rimossi e conservati al riparo dal freddo, nel rispetto delle istruzioni del produttore.
Prima della riapertura, la vasca e tutti i componenti dell'impianto devono essere accuratamente puliti e disinfettati. Dal punto di vista igienico-sanitario, i periodi di inattività dovrebbero essere limitati allo stretto necessario, poiché anche brevi interruzioni dell'esercizio possono favorire la proliferazione di batteri e altri microrganismi.

WHIRLPOOLS

Dal punto di vista igienico-sanitario, le vasche idromassaggio presenti nelle strutture ricettive richiedono un'attenzione particolare, poiché combinano diversi fattori che favoriscono la proliferazione di microrganismi e aumentano il rischio di contaminazione.



Elevata temperatura dell'acqua

Le temperature normalmente comprese tra 32 °C e 37 °C offrono condizioni particolarmente favorevoli alla crescita di batteri come Legionella spp. e Pseudomonas aeruginosa, che possono causare infezioni respiratorie, cutanee e gastrointestinali.



Formazione di aerosol

L'aria immessa attraverso gli ugelli produce un aerosol costituito da minuscole goccioline d'acqua che possono veicolare microrganismi presenti nella vasca e favorirne l'inalazione, aumentando il rischio di infezione.



Formazione di biofilm

In assenza di un'adeguata pulizia, batteri e altri microrganismi possono aderire alle superfici interne delle tubazioni e degli ugelli formando un biofilm. Questa pellicola biologica protegge i microrganismi dall'azione dei disinfettanti e può diventare una fonte continua di contaminazione dell'acqua.



Elevato carico organico

Rispetto alle piscine tradizionali, nelle vasche idromassaggio il volume d'acqua disponibile per ogni utente è notevolmente inferiore. Di conseguenza, l'acqua tende a contaminarsi più rapidamente.

Le temperature elevate, la prolungata permanenza degli utenti e la forte movimentazione dell'acqua favoriscono il rilascio di sudore, particelle cutanee e altre sostanze organiche in quantità significativamente superiori rispetto alle normali piscine. Queste sostanze consumano il disinfettante molto in fretta e ne riducono l'efficacia.



Sistemi di trattamento inadeguati
Le vasche idromassaggio dotate esclusivamente di sistemi di filtrazione integrati e di disinfezione manuale non sono generalmente in grado di garantire gli standard richiesti dalla normativa vigente.

La combinazione di temperatura elevata, formazione di aerosol, sviluppo di biofilm, elevato carico organico e sistemi di trattamento non adeguati rende l'acqua delle vasche idromassaggio più vulnerabile alla contaminazione microbiologica e chimica rispetto a quella delle piscine convenzionali.

Per mantenere elevati standard igienico-sanitari nelle vasche idromassaggio, è fondamentale garantire un controllo continuo della qualità dell'acqua e una corretta manutenzione dell'impianto.

In particolare, occorre prevedere:

- la misurazione automatica e continua del cloro libero e del pH;
- il dosaggio automatico dei prodotti per la disinfezione e la correzione del pH;
- il ricircolo continuo dell'acqua e un'efficace filtrazione;
- la pulizia frequente di superfici, tubazioni e ugelli;
- la verifica quotidiana dei principali parametri dell'acqua;
- un adeguato e regolare ricambio dell'acqua.

MONITORAGGIO VISIVO DELL'ACQUA DI PISCINA

Durante il normale esercizio dell'impianto è fondamentale osservare con attenzione eventuali segnali che possano indicare anomalie nel trattamento dell'acqua.

La presenza di odori sgradevoli, in particolare del tipico odore di cloro, così come fenomeni di torbidità, alterazioni del colore dell'acqua, depositi di sporco o formazione di schiuma, possono essere sintomi di:

- squilibri dei parametri chimici dell'acqua;
- inefficienze del sistema di filtrazione;
- eccessivo carico organico dovuto all'utilizzo della piscina da parte di numerosi bagnanti.

Se queste anomalie non vengono riconosciute e corrette tempestivamente, la qualità dell'acqua può deteriorarsi rapidamente, rendendo più complessi, lunghi e costosi gli interventi necessari per ripristinare le condizioni ottimali di esercizio.

In presenza di uno o più di questi segnali è opportuno verificare immediatamente:

- il valore di pH;
- la concentrazione di cloro nell'acqua della vasca;
- il corretto funzionamento del sistema di dosaggio del flocculante;
- l'efficienza del sistema di filtrazione e degli impianti di ricircolo.

È inoltre necessario eseguire le operazioni di pulizia e manutenzione eventualmente richieste.

In molti casi può essere opportuno richiedere tempestivamente l'intervento di personale tecnico qualificato, al fine di individuare rapidamente la causa del problema e ripristinare il corretto funzionamento dell'impianto, evitando un ulteriore peggioramento della qualità dell'acqua.

Problema	Possibili cause	Provvedimenti immediati	Serve un tecnico?
ACQUA TORBIDA	Filtri sporchi	Rückspülung, Wasserwerte prüfen	SI, se dopo 24-48 ore non si osserva alcun miglioramento
FORTE ODORE DI CLORO	Elevato contenuto di cloro combinato (clorammine)	Aumentare l'apporto di acqua fresca	NO, purché la causa sia chiaramente identificata e i valori tornino a stabilizzarsi
OSPITI CON IRRITAZIONI A OCCHI E/O CUTE	Valore di pH al di fuori dell'intervallo previsto	Controllare e correggere i parametri dell'acqua	SI, se i valori non rimangono stabili nonostante il dosaggio
BASSA CONCENTRAZIONE DI CLORO LIBERO	Troppa affluenza di utenti	Aumentare il valore del cloro	SI, se l'impianto di dosaggio non funziona correttamente
ALTA CONCENTRAZIONE DI CLORO LIBERO	Sovradosaggio Guasto del sistema di controllo	Interrompere il dosaggio Immettere acqua fresca	SI, qualora il problema continui a ripresentarsi
VALORE PH TROPPO ALTO O TROPPO BASSO	Malfunzionamento dell'impianto di dosaggio, della sonda di misura o dell'approvvigionamento dei prodotti chimici	Controllare la corretta calibrazione della sonda	SI
FORTI OSCILLAZIONI DEL VALORE REDOX	Sonda sporca Errore di misurazione Scarsa qualità dell'acqua	Pulizia della sonda Verifica dei valori	SI, qualora il problema continui a ripresentarsi
PRESENZA DI SCHIUMA NELLA WHIRPOOL	Elevata presenza di sostanze organiche e prodotti cosmetici nell'acqua	Immissione di acqua fresca Pulizia	NO, può capitare nelle normali condizioni di esercizio
ALGHE NELLA VASCA ESTERNA	Disinfezione insufficiente Ricircolo inadeguato dell'acqua	Clorazione Shock Pulizia	SI, qualora il problema continui a ripresentarsi
GUASTO AL SISTEMA DI DOSAGGIO	Malfunzionamento della pompa, del sensore o dell'unità di controllo	Seguire le procedure previste dal manuale operativo del produttore	SI, subito
VALORI ANOMALI O INCOERENTI	Sonde sporche o difettose	Controllare la corretta calibrazione della sonda	SI, se non si riesce a risolvere in autonomia

CONTAMINAZIONE DA PSEUDOMONAS SPP O LEGIONELLA NELLA WHIRPOOL	Presenza di biofilm Inadeguata efficacia della disinfezione Difetti tecnici dell'impianto	Limitare l'utilizzo della piscina Individuare le cause	SI, subito
GUASTO DELLA POMPA DI RICIRCOLO	Difetto tecnico	Sospendere l'utilizzo della vasca	SI, subito
CALO DEL LIVELLO DELL'ACQUA	Perdita dell'impianto Guasti tecnici	Monitorare il livello dell'acqua	SI, subito se il problema persiste

Quando contattare immediatamente un tecnico specializzato per piscine?



guasto o arresto della pompa di ricircolo

malfunzionamento del sistema automatico di dosaggio o di regolazione

problemi ricorrenti che persistono nonostante l'adozione di adeguate misure correttive

valori di misura incoerenti, anomali o non plausibili

rilevamento di Legionella spp. o Pseudomonas aeruginosa nelle analisi microbiologiche

presenza di fenomeni di corrosione delle apparecchiature o delle parti metalliche

perdite d'acqua anomale o di origine non identificata.

Data	Ora	Valori in vasca				Valori sul display dell'impianto		Controlavaggio filtri	Eventuali provvedimenti
		Cloro libero 0,7-1,5 mg/l	Cloro combinato	Cloro totale Max 0,4 mg/l	pH 6,5-7,5	Cloro libero	pH		

Esempio Diario di conduzione giornaliero: Denominazione Vasca

Azienda Sanitaria dell'Alto Adige
Dipartimento di Prevenzione

Servizio aziendale di Igiene e Sanità Pubblica

Bolzano	via Amba Alagi 33	Tel. 0471 909211
Bressanone	via Dante 51	Tel. 0472 812460
Brunico	Paternsteig 3	Tel. 0474 586530
Merano	via Goethe 41/A	Tel. 0473 251800

sisp@sabes.it

Edizione 2026