

N. Rev.	Data	Approvazione	RELAZIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE PISCINA	Committente	Progettista
0	9-10-2015			La Rosa Sport s.r.l.	Ing. Tommaso La Rosa

n°3054 Albo Ingegneri Palermo



## RELAZIONE IMPIANTO TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PISCINA

**AZIENDA SANITARIA PROVINCIALE DI PALERMO**  
**DIPARTIMENTO DI**  
**SERVIZIO**  
 Via C. De... ..

Prot. n. 215 del 26-1-17  
 Ai sensi dell'art. 15 della Circa L. 188/94 coordinata  
 con le norme delle LL.RR. n. 7/02 o n. 7/03 si esprime  
 parere igienico sanitario **FAVOREVOLE CONDIZIONATO**

IL DIRETTORE  
 Dott. Vincenzo Pisciotta

ELABORATO	COMUNE DI PALERMO	
<b>IF</b>	<b>P.R.U.S.S.T. - Potenziamento e differenziazione delle attività espletate mediante la realizzazione di un impianto sportivo composto da piscina ed adiacente foresteria con annessa attività di ristorazione</b>	<b>0</b>
Progettista: Ing. Tommaso La Rosa - Viale Piemonte n°3 - 90144 Palermo tel. 091 6254423		
Collaboratrice: Arch. Michela Zangara		
Committente:	La Rosa Sport s.r.l.	

# IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA DI PISCINA LA ROSA SPORT S.R.L.

## RELAZIONE

### 1. PREMESSA

---

Il complesso è dotato di n. 4 vasche.

La Normativa di riferimento utilizzata per il dimensionamento degli impianti di ricircolo, trattamento e disinfezione dell'acqua è la Norma UNI 10637 del Maggio 2006.

### 2. CARATTERISTICHE DELLE VASCHE

---

Di seguito riportiamo le caratteristiche principali delle 4 vasche:

#### A) VASCA NUOTO

Generalità	:	vasca coperta e riscaldata con sfioro tipo Finlandese su tutti i lati. Immissione dal fondo aspirazione da vasca di compenso.
Forma	:	rettangolare
Dimensioni	:	25,00 * 17,00 m
Profondità	:	1,40 m
Capacità	:	595 m <sup>3</sup>
Tipologia (secondo la Norma UNI 10637-06)	:	A2
Portata di ricircolo	:	280 m <sup>3</sup> /h
Tempo di ricircolo	:	< 2 h e 12' circa

#### B) VASCA ACQUAGYM

Generalità	:	vasca coperta e riscaldata con sfioro tipo Finlandese su tutti i lati. Immissione dal fondo aspirazione da vasca di compenso.
Forma	:	rettangolare
Dimensioni	:	18,58 * 6,20 m
Profondità	:	1,00 m
Capacità	:	115 m <sup>3</sup>
Tipologia (secondo la Norma UNI 10637-06)	:	A2
Portata di ricircolo	:	80 m <sup>3</sup> /h
Tempo di ricircolo	:	1 h e 30' circa

### C) VASCA DIVERSAMENTE ABILI

Generalità	:	vasca coperta e riscaldata con skimmers. Immissione dalle pareti, aspirazione dal fondo e dagli skimmers.
Forma	:	rettangolare
Dimensioni	:	6,60 * 4,60 m
Profondità	:	1,00 m
Capacità	:	30 m <sup>3</sup>
Tipologia (secondo la Norma UNI 10637-06)	:	C
Portata di ricircolo	:	24 m <sup>3</sup> /h
Tempo di ricircolo	:	1 h e 20' circa

### D) VASCA RIABILITAZIONE

Generalità	:	vasca coperta e riscaldata con skimmers. Immissione dalle pareti, aspirazione dal fondo e dagli skimmers.
Forma	:	rettangolare
Dimensioni	:	9,65 * 4,60 m
Profondità	:	1,00 m
Capacità	:	44,5 m <sup>3</sup>
Tipologia (secondo la Norma UNI 10637-06)	:	C
Portata di ricircolo	:	36 m <sup>3</sup> /h
Tempo di ricircolo	:	1 h e 20' circa

## 3. VALUTAZIONI PROGETTUALI

---

Allo scopo di differenziare la temperatura dell'acqua nelle vasche in funzione dell'utilizzo, verranno realizzati n. 2 impianti separati per il trattamento dell'acqua, ciascuno dei quali preleverà da una vasca di compenso.

In particolare le vasche verranno raggruppate come segue:

- **Vasca nuoto e vasca acquagym:** entrambe adotteranno una temperatura di 24÷26 °C. L'impianto di trattamento dell'acqua avrà una portata complessiva di 360 mc/h realizzata con n. 2 filtri a Diatomea da 180 mc/h installati in parallelo e n. 3 elettropompe (n. 1 di riserva), ciascuna dotata di prefiltro,

con le seguenti caratteristiche:  $Q = 170 \div 180 \text{ mc/h}$  –  $H = 18,6 \div 17,9 \text{ m}$  –  $P = 11 \text{ kW}$ .

La vasca di compenso avrà un volume utile di 26 mc.

**- Vasca diversamente abili e riabilitativa:**

entrambe adatteranno una temperatura di  $26 \div 30^\circ\text{C}$ . L'impianto di trattamento dell'acqua avrà una portata complessiva di 60 mc/h realizzata con n. 2 filtri a Diatomea da 30 mc/h cad. installati in parallelo e n. 3 elettropompe (n. 1 di riserva), ciascuna dotata di prefiltro, con le seguenti caratteristiche:  $Q = 27 \div 33 \text{ mc/h}$  –  $H = 17 \div 14 \text{ m}$  –  $P = 2,2 \text{ kW}$ . La vasca di compenso avrà un volume utile di 3,5 mc.

#### **4. SCHEMA D'IMPIANTO**

---

**Vasca nuoto e vasca acquagym:**

- il sistema adottato per il ricircolo prevede l'immissione dell'acqua nelle vasche attraverso bocchette sul fondo, con ripresa superficiale mediante canaletta di sfioro a pavimento tipo "finlandese"; pertanto tutta la portata immessa nelle vasche sfiorerà nella canaletta.

L'acqua raccolta dallo sfioro verrà accumulata nelle due vasche di compenso, da qui prelevata dalle elettropompe di ricircolo ed inviata all'impianto di filtrazione e, successivamente, alle vasche.

**Vasca diversamente abili e riabilitativa:**

- in considerazione della limitata superficie degli specchi d'acqua si è deciso di adottare la ripresa superficiale mediante skimmers e l'immissione dalle pareti.

#### **5. FILTRI**

---

Verranno utilizzati filtri a pressione del tipo a farina fossile (diatomee) installati in parallelo, con le portate precedentemente indicate.

Si è optato per l'utilizzo di filtri a diatomee, poiché, allo stato attuale della tecnica, la filtrazione su manto di farina fossile è il sistema di filtrazione più raffinato ed economico.

I vantaggi con tale tipo di filtrazione possono così essere sintetizzati:

- a) eliminazione del lavaggio in controcorrente utilizzato per il lavaggio dei filtri a sabbia silicea e dei problemi legati al trattamento e smaltimento delle acque;
- b) eliminazione di tutte le saracinesche e tubazioni necessarie per la controcorrente stessa;
- c) enorme aumento della superficie reale di filtrazione in rapporto alla superficie totale dell'elemento filtrante (92% contro il 40% degli impianti a supporto rigido);
- d) l'elevata superficie filtrante reale degli elementi autopulenti Culligan ha reso possibile il miglioramento delle prestazioni effettive degli impianti mantenendo bassa la velocità di passaggio dell'acqua attraverso il manto di diatomee e garantendo un'alta qualità dell'acqua filtrata.
- e) assoluta automaticità della forza autopulente, direttamente proporzionale alle condizioni del manto. Più il manto è sporco e pressato, più le molle saranno compresse e quindi più violenta l'azione meccanica di pulizia.
- f) il basso costo di esercizio, eliminazione del coagulante e quindi dei dosatori relativi, minore potenza delle pompe installate;

## **6. DOSAGGIO PRODOTTI CHIMICI**

---

Il mantenimento delle condizioni igienico sanitarie ottimali in vasca verrà assicurato da trattamenti di controllo pH, con immissione di soluzioni acide, e di disinfezione, con immissione di soluzione disinfettante in quantità tale da assicurare sempre i valori di pH e Cloro libero previsti dalla vigente Normativa (cloro libero = 0,6 ÷ 1,2; pH = 7,4 ÷ 7,6).

Il dosaggio dei prodotti chimici è controllato e regolato automaticamente da n. 2 centraline (una per ciascun impianto) (clororesiduometro/pHmetro) in grado di analizzare i valori di pH e Cloro residuo e combinato e di comandare le pompe dosatrici allo scopo di mantenere i valori richiesti.

I contenitori dei prodotti chimici sono alloggiati in locali separati ed aerati, e dotati di camicia di sicurezza in maniera tale da contenere, senza danni, il liquido sversato da eventuali perdite.

All'interno di tali locali, oltre ai contenitori, troveranno posto le pompe dosatrici.

Le centraline analizzeranno l'acqua in uscita dagli impianti di filtrazione mentre i prodotti chimici verranno iniettati nella linea di mandata alle vasche.

Il funzionamento delle elettropompe di ricircolo degli alimentatori automatici di

disinfettante e delle centraline di controllo dei parametri chimici è regolato da un timer giornaliero a quadro.

## **7. CIRCUITO IDRAULICO**

---

Il circuito idraulico di immissione e ripresa dell'acqua verrà realizzato con n tubazioni in PVC PN 10 e raccorderia in PVC PN 16.

Come prescritto dalla Norma UNI 1063-06 le tubazioni verranno dimensionate in maniera tale che le velocità di flusso non superino 1,7 m/sec per le tubazioni di aspirazione e 2,5 m/sec per quelle di mandata.

Per il riempimento delle vasche verrà utilizzato il medesimo circuito d'immissione mentre il reintegro dell'acqua evaporata e della portata scaricata quotidianamente (prevista dalla vigente Normativa), avverrà automaticamente nella vasca di compensazione.

È prevista la possibilità di scarico in fogna sia dalla vasca di compensazione che dal fondo delle vasche o dal circuito di sfioro delle medesime.

## **8. REFLUI**

---

I reflui provenienti dalle piscine recapiteranno nella fogna comunale.

Poiché la concentrazione di cloro libero residuo può eccedere il valore stabilito dalla legislazione, prima dello scarico verranno adottati i seguenti provvedimenti:

- a) nel caso di scarico programmato (es. svuotamento della vasca) verranno fermati gli impianti di clorazione e si attenderà che il cloro residuo raggiunga valori compatibili con le prescrizioni di Legge (dopo 2÷3 giorni il cloro residuo risulta assente);
- b) per gli scarichi periodici, o nei casi in cui non si possa attendere la riduzione spontanea del cloro, verrà immessa, nel pozzetto di scarico o direttamente in vasca, una soluzione di sodio metabisolfito, manualmente o con apposita pompa dosatrice.

Palermo    Ottobre 2015

Il Progettista

***Ing. TOMMASO LA ROSA***