

# Le aspirazioni in piscina

Anche durante la stagione estiva 2023 si sono verificati incidenti dovuti all'intrappolamento dei bagnanti, riportando l'attenzione sui dispositivi di aspirazione immersa. Il pericolo potenziale di questi dispositivi, quando non installati a norma, è stato per molti anni sottovalutato, finché l'attenzione mediatica su incidenti dovuti all'intrappolamento del corpo o dei capelli, che avvenivano già da tempo, non si è intensificata, accendendo i riflettori sul fenomeno.



ph Victoria Kure Wu da Unsplash

È quindi necessario chiarire i requisiti che devono essere rispettati nella installazione di questi dispositivi che, molto più che per altre parti dell'impianto di trattamento acqua della piscina, **necessitano di una attenzione progettuale da parte dell'installatore.**

## Premessa

Quello delle aspirazioni immerse in piscina è un argomento che è stato già trattato dalla nostra rivista nel numero del 15 novembre 2022 in un ottimo articolo di Simone Rasia, che vi invitiamo a riprendere. Tuttavia, gli incidenti che ancora si susseguono dimostrano con i fatti che **siamo ancora lontani dall'aver diffuso la conoscenza della norma e la percezione del pericolo collegato a questi dispositivi in modo sufficiente.**

Questo articolo riprende l'argomento e si propone lo scopo di esporre i requisiti della norma tecnica nel modo più chiaro ed esaustivo possibile, con la speranza che serva a fare maggiore chiarezza.

## Cosa si intende per aspirazioni immerse?

**Con il termine *aspirazione immersa* si intende qualunque dispositivo che si trova all'interno della piscina, posto sotto il livello dell'acqua. Parliamo quindi delle prese di fondo, delle aspirazioni per i giochi d'acqua quali idromassaggi, cascate, o altro, delle aspirazioni per il funzionamento degli acquascivoli, dei fiumi artificiali o di qualunque altra tipologia di dispositivo che aspiri acqua dalla vasca, collegato ad una pompa.**

La definizione include le aspirazioni installate **sia a parete che sul fondo** della vasca.

*Questi dispositivi necessitano di una attenzione nella progettazione da parte dell'installatore*

# Merlino

## INTELLIGENTE ED EFFICIENTE

L'assistente personale per migliorare la gestione della piscina e dei suoi accessori, anche a distanza

*Nessun pensiero, tutto sotto controllo!*



Connessione WI-FI per una facile gestione mediante il tuo telefono



Connessione tramite APP per controllare la piscina anche a distanza

### FILTRAZIONE



### TRATTAMENTO



### RISCALDAMENTO



### ILLUMINAZIONE



### COPERTURA DI SICUREZZA



Vengono escluse le aspirazioni non collegate alla/e pompa/e, anche se il pericolo comunque non è nullo, e le aspirazioni che **non possono essere raggiunte dai bagnanti**, come ad esempio quelle collocate nel vano tapparella. **Sono esclusi inoltre gli skimmers e le prese aspirafango**, che devono comunque essere chiuse dopo l'uso e non possono essere utilizzate in presenza di bagnanti.

### Qual è la norma tecnica di riferimento per la progettazione e l'installazione delle aspirazioni?

I requisiti tecnici per la progettazione, l'installazione e la gestione di questi dispositivi sono contenuti all'interno di norme tecniche, trattandosi, appunto, di questioni applicative specifiche. **Le norme di riferimento sono diverse per le piscine ad uso pubblico e per le piscine domestiche.**

Le norme **per le piscine ad uso pubblico sono la UNI EN 13451-1 e la UNI EN 13451-3, oltre alla UNI 10637.** Queste tre norme vanno considerate insieme, poiché i dispositivi devono essere conformi ai requisiti espressi in tutte e tre le norme.

**Per le piscine domestiche, invece, la norma tecnica di riferimento è la UNI EN 16713-2.**

### Quali sono i requisiti delle aspirazioni?

La risposta a questa domanda non è semplice né banale. Come illustrato in precedenza, è necessario fare una distinzione tra le due possibili destinazioni d'uso: quella delle piscine ad uso pubblico e quella delle piscine ad uso domestico, poiché **le norme di riferimento prevedono, per ora, requisiti diversi che non sono tra loro intercambiabili.** Per le piscine ad uso pubblico è necessario affiancare alle norme di provenienza europea la norma italiana per la parte riguardante il dimensionamento delle tubazioni.

Illustriamo quindi i requisiti uno alla volta, cercando di dare successivamente una vista di insieme, per quanto possibile.

### L'installazione di due dispositivi è sufficiente per garantire la sicurezza?

Per le piscine ad uso pubblico non è consentito installare un solo dispositivo di aspirazione, se non in condizioni particolari che verranno illustrate in seguito, quindi il numero minimo è di due dispositivi, collegati tra loro con una tubazione.



Il concetto alla base di questo requisito di sicurezza è quello di consentire all'acqua di fluire sempre e comunque in un dispositivo nel caso in cui l'altro venga bloccato, evitando che si formi una depressione tale da bloccare una persona sott'acqua, intrappolandola.

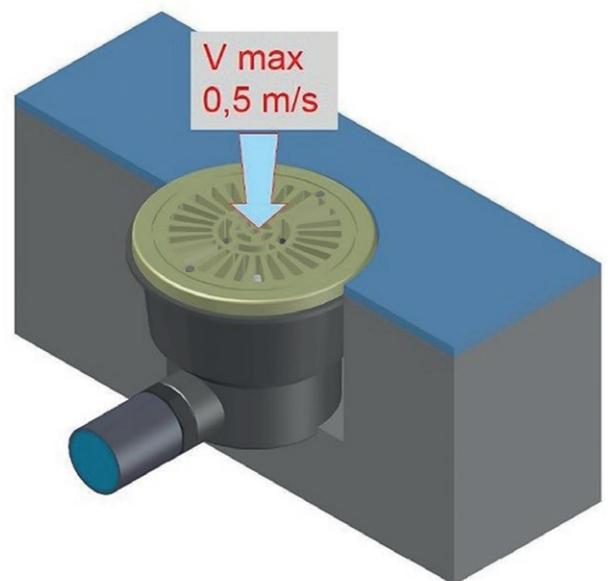
La norma delle piscine domestiche invece consente di installare un solo dispositivo, che deve comunque rispettare altri requisiti che vedremo in seguito.

**Quando si installano due (o più) dispositivi, è molto importante cercare di ridurre al minimo la lunghezza dei due rami di tubazione**, effettuando il raccordo in modo che sia **il più bilanciato possibile.** Questo per evitare che l'acqua, che sceglie sempre la via più facile, "ignori", per così dire, uno dei due dispositivi e la portata si concentri in maggior parte su uno solo dei due, che diventa molto più pericoloso dell'altro, soprattutto per intrappolamenti parziali o dei capelli, poiché tende a comportarsi come se fosse un dispositivo singolo.

Come illustreremo nel seguito dell'articolo, **in molti casi non è sufficiente installare due aspirazioni ma il numero necessario aumenta, in funzione della portata del sistema.**

### Requisito n.1 : La velocità sulla griglia

Il numero di aspirazioni necessarie è direttamente connesso alla portata della pompa alla quale sono collegati, perché **il requisito principale da rispettare è quello della velocità di aspirazione sulla griglia**, che deve essere inferiore a 0,5 m/s.



Per rispettare questo requisito è necessario conoscere la portata massima che può fluire attraverso il dispositivo mantenendo il requisito della velocità massima sulla griglia. È evidente, infatti, che la velocità di scorrimento dell'acqua attraverso la griglia si modificherà in funzione della portata che deve fluire: **maggiore sarà la portata, maggiore sarà la velocità di scorrimento.** In altre parole, tanto maggiore sarà la portata da applicare ai dispositivi, tanto più grandi dovranno essere le griglie (la superficie totale delle aperture) per garantire una velocità ridotta. **Per una portata particolarmente alta, volendo mantenere ragionevoli le dimensioni delle aspirazioni, è solitamente necessario suddividere la stessa su un numero di dispositivi maggiore di 2.** Vanno tenute in considerazione le disposizioni della norma UNI EN 13451-1 che impone un **diametro massimo dei fori pari a 0,8 mm.**

### Requisito n.2 : Ogni dispositivo deve portare il 100% della portata

Un concetto fondamentale che vale sia per le piscine ad uso pubblico che per le piscine domestiche è quello che **se un dispositivo viene bloccato, nel/nei dispositivo/i restante/i deve fluire il 100% della portata.**

Il che significa, in parole povere, che **se vengono installati due dispositivi vanno dimensionati ognuno per l'intera portata della/e pompa/e e non è corretto dividere la portata del sistema per due.**

Esempio: se la piscina è dotata di una pompa da 22 mc/h non è possibile dividere la portata su due dispositivi da 11 mc/h ognuno, ma ogni aspirazione deve essere idonea a convogliare 22 mc/h. In questo caso conviene installare tre dispositivi, in modo che se uno viene bloccato gli altri due portano complessivamente 22 mc/h.

Quando l'impianto è dotato di più pompe, **se la tubazione delle aspirazioni viene collegata al collettore è necessario considerare il totale della portata delle pompe in esercizio.** Per questa ragione in alcuni casi la tubazione delle aspirazioni **viene collegata ad una sola pompa.** In questo modo si riduce la portata di progetto relativa alle aspirazioni e si riducono, di conseguenza, sia il numero sia le dimensioni dei dispositivi.

### Requisito n.3 : Il test per l'intrappolamento dei capelli

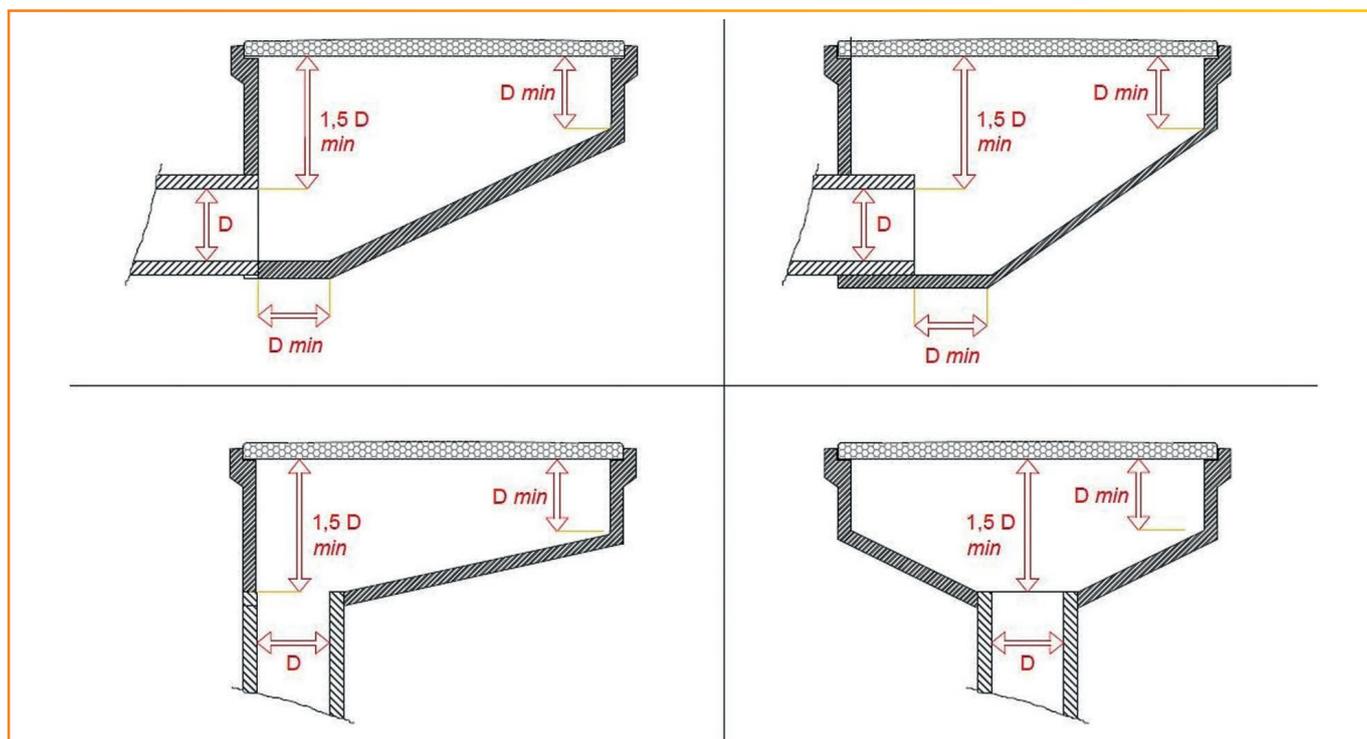
Ogni dispositivo, per qualunque tipologia di installazione, deve essere sottoposto al test di intrappolamento dei capelli, eseguito alla portata massima del dispositivo. Questo test viene solitamente eseguito dal costruttore del dispositivo stesso.

### Requisito n.4 : Le dimensioni del pozzetto di aspirazione

La revisione 2022 della norma UNI EN 13451-3 **ha tolto ogni riferimento alle dimensioni del pozzetto sottostante la griglia, mantenendo solo il requisito della velocità massima.**

La norma UNI EN 16713-2 invece **mantiene il requisito relativo alle dimensioni minime del pozzetto** sottostante la griglia.

Come si può vedere, **la dimensione del pozzetto è in funzione della dimensione della tubazione**, che è a sua volta in relazione con la portata. Per portate molto alte, non frequenti nelle piscine domestiche per quanto riguarda la filtrazione ma possibili nel caso di giochi d'acqua, la dimensione del pozzetto potrebbe essere difficile da gestire, richiedendo la progettazione di un numero di aspirazioni maggiore.



### Come va dimensionata la tubazione di collegamento delle aspirazioni?

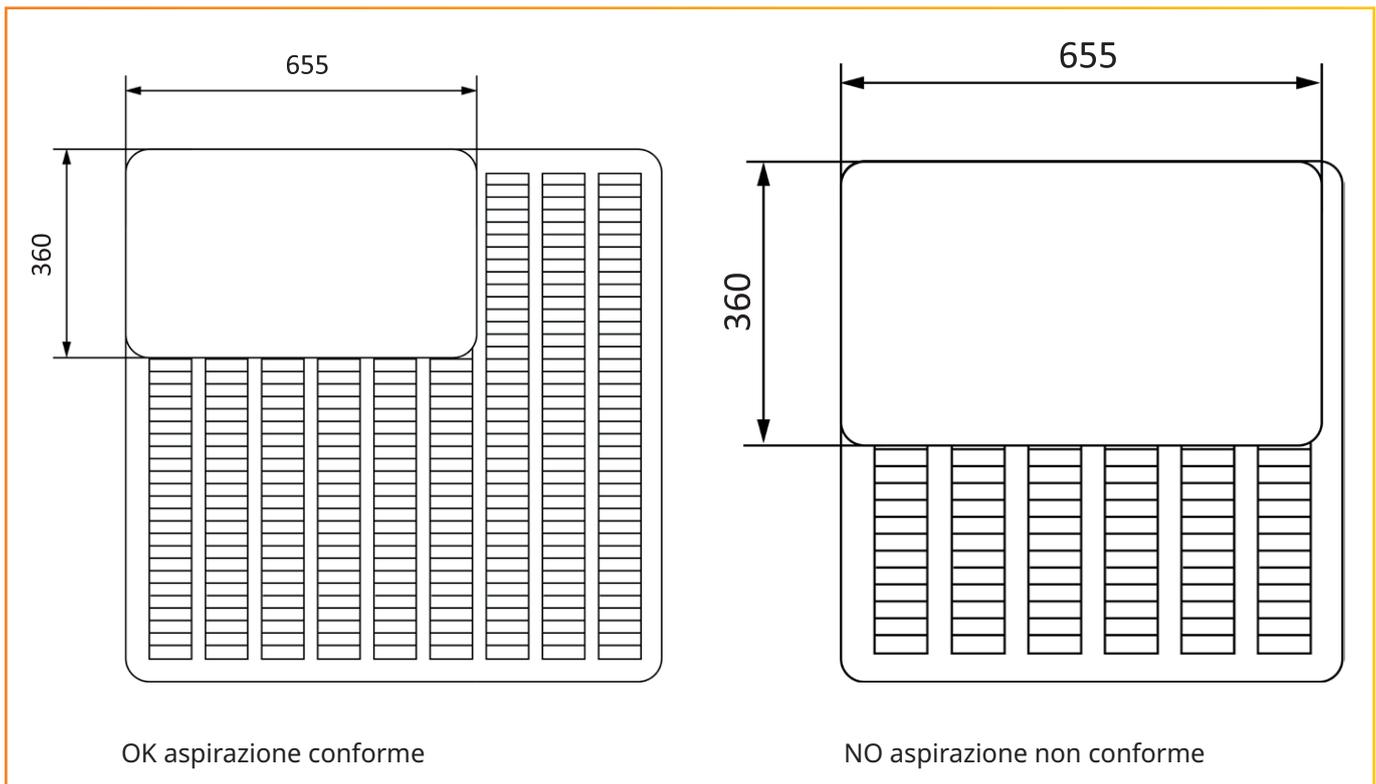
Per quanto riguarda le **piscine ad uso pubblico** è necessario tenere in considerazione i requisiti richiesti dalla norma UNI 10637 che **prevede limiti sulla velocità di scorrimento e sulle perdite di carico nelle tubazioni**, che devono essere dimensionate correttamente, anche tenendo conto del requisito sulla portata in caso di blocco di un dispositivo.

Per le **piscine domestiche** invece **il limite massimo di velocità di scorrimento nelle tubazioni è molto alto**, anche se la norma raccomanda fortemente di abbassar-

la nei tratti di tubazione in aspirazione. Ciò comporta il fatto che lo stesso dispositivo potrebbe avere attacchi di misura diversa a seconda della destinazione d'uso.

### Quando è possibile utilizzare un solo dispositivo?

Per quanto riguarda le **piscine ad uso pubblico** la **norma prevede questa possibilità solo nel caso in cui una sagoma delle dimensioni di 655 x 360 mm non copra più del 50% della superficie della griglia**. Nel caso di griglia convessa si considera la superficie complessiva proiettata in piano.



La **norma delle piscine private** consente invece l'utilizzo di una sola aspirazione nei seguenti casi:

1. **un utente non possa coprire più del 50% dell'apertura;** o
2. **griglia rialzata, bombata in senso opposto alla direzione del flusso**, con prevalente aspirazione periferica. L'altezza della cupola deve essere almeno del 10 % della dimensione principale; o
3. griglia singola con superficie dell'area circoscritta alle aperture di aspirazione  $\geq 1 \text{ m}^2$

Anche in questi casi devono comunque essere rispettati i requisiti 1 (velocità massima sulla griglia), 3 (intrappolamento dei capelli) e 4 (dimensione minima del pozzetto). **L'utilizzo di una griglia convessa, la cosiddetta "griglia antivortice" non è di per sé sufficiente per rispondere ai requisiti della norma.**

La norma UNI EN 16713 sulle piscine domestiche introduce anche un'altra possibilità, quella di utilizzare una griglia singola che sia conforme alle prove di ostruzione

da eseguire secondo una procedura specifica prevista dalla norma. Si tratta di una prova che, dal punto di vista tecnico, va eseguita sul campo. Questa possibilità è quindi riservata alle piscine costruite "in serie", che non cambia la conformazione quando viene installata.

### Come si verifica la conformità delle aspirazioni?

Ricordiamo che **l'installazione delle aspirazioni fa parte dell'installazione complessiva dell'impianto e quindi è soggetta alla produzione della dichiarazione di conformità da parte dell'installatore, che è l'unico responsabile della corretta fornitura ed installazione al proprio cliente.**

La conformità alle norme si divide in due parti: la conformità del prodotto e la conformità della progettazione/installazione.

E' quindi di fondamentale importanza, soprattutto nelle situazioni potenzialmente pericolose come quelle delle aspirazioni immerse, che l'installatore si assicuri



**PISCINA  
& WELLNESS  
BARCELONA**

Global Aquatic Exhibition



**Fira Barcelona**

**27 - 30 NOV 2023**  
GRAN VIA VENUE

# DIVE INTO INNOVATION

Join the most international  
event in the pool sector



Register  
for free



[www.piscinawellness.com](http://www.piscinawellness.com)

#PiscinaWellness    

## Per le piscine domestiche la dimensione del pozzetto è in funzione della dimensione della tubazione

che i dispositivi acquistati rispondano correttamente alle norme.

Le norme di riferimento per la costruzione delle aspirazioni, lo ripetiamo, sono:

Piscine ad uso pubblico: UNI EN 13451-1 e UNI EN 13451-3

Piscine ad uso domestico: UNI EN 16713-2

**Quando si acquistano i dispositivi è bene accertarsi che siano muniti di dichiarazioni di conformità alle suddette norme.** Nel caso di dichiarazioni di conformità parziale, che riportano solo alcuni specifici paragrafi della norma, va verificato a cosa si riferiscano gli articoli citati. Ricordiamo che l'installatore non può rilasciare conformità parziali, poiché le conformità normative devono riguardare la norma nella sua interezza.

Il costruttore dei dispositivi (o chi li mette in commercio) deve produrre:

- **Il test della velocità sulla griglia, definendo la portata massima.** Ricordiamo ai produttori/distributori che una modifica recente della UNI EN 13451-3:2022, non ancora pubblicata, ha tolto la possibilità di calcolare la velocità massima sulla griglia utilizzando la superficie di apertura. L'unico metodo possibile per determinarla è quello sperimentale della misura con anemometro da acqua.
- **Il test di intrappolamento dei capelli** alla portata massima definita
- Per le piscine ad uso pubblico **i test di resistenza al carico** previsti dalla UNI EN 13451-1 e UNI EN 13451-3
- **La conformità normativa delle dimensioni del pozzetto** per le piscine ad uso domestico, secondo la UNI EN 16713-2
- **La conformità normativa delle aperture della griglia** secondo la UNI EN 13451-1.

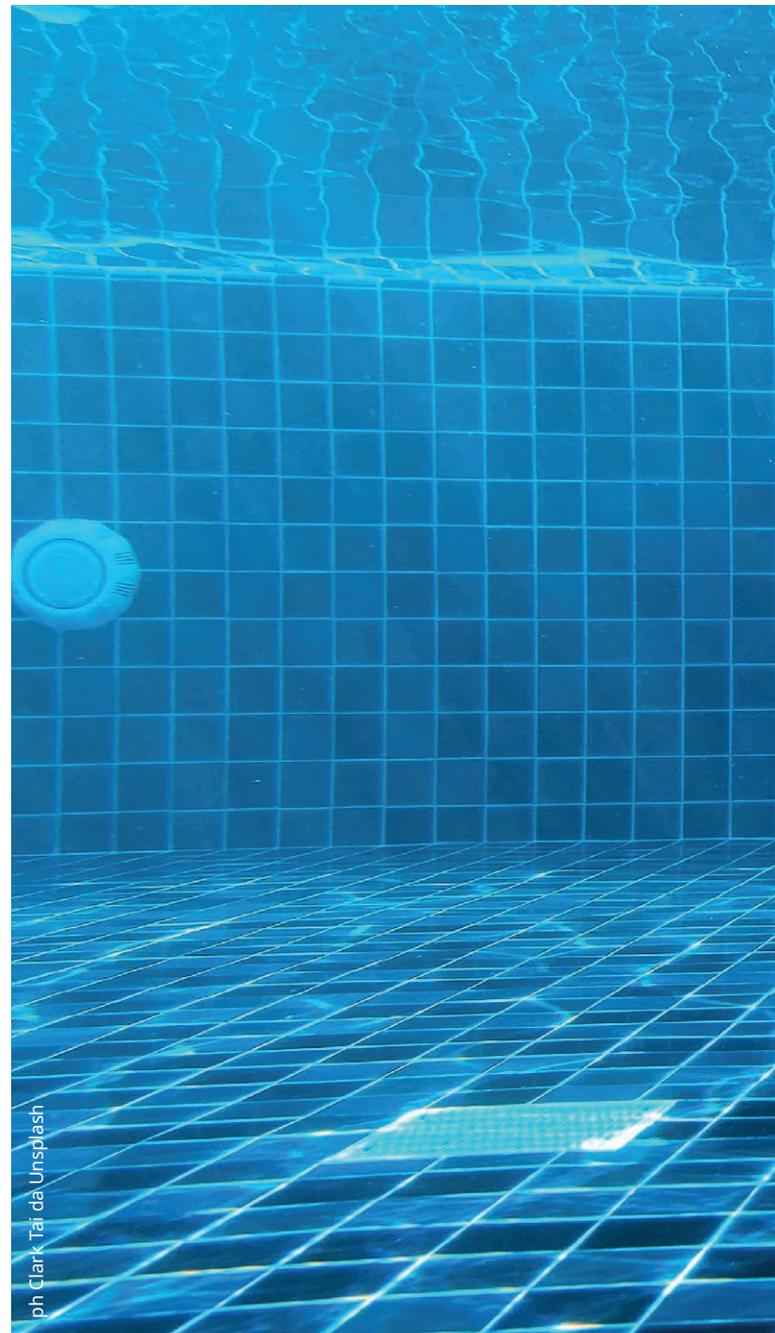
**Spetta invece all'installatore dichiarare la conformità normativa dell'installazione.** Come abbiamo visto, gli aspetti da considerare sono molteplici e **non è sufficiente acquistare dispositivi "a norma" per poter rilasciare una dichiarazione di conformità corretta.** E' necessaria una progettazione della parte impiantistica, con un corretto dimensionamento delle tubazioni e una scelta opportuna della dimensione e del numero dei dispositivi da installare.

### Se uno scarico non è collegato alla pompa è comunque pericoloso?

La risposta è SÌ, perché **il battente d'acqua sopra il dispositivo, le sue dimensioni, le dimensioni ed il percorso delle tubazioni, possono creare comunque una depressione pericolosa durante il processo di scarico.** E' quindi sempre opportuno inserire nel manuale da consegnare al cliente l'avvertenza di non scaricare la piscina in presenza di bagnanti in vasca.

### Quali rischi si corrono se si fa la manutenzione di una piscina con le aspirazioni non a norma?

**È necessario informare il cliente, per iscritto anche tramite mail, della non conformità dei dispositivi.** Nel caso in cui il cliente non intenda provvedere alla messa



a norma ed esoneri, sempre per iscritto, il manutentore dalla responsabilità conseguente, il consiglio è quello di effettuare comunque una propria valutazione del rischio. **Nel caso di situazioni potenzialmente molto pericolose, si consiglia di non accettare la manutenzione. In caso di incidente, la possibilità di essere rinviati a giudizio e quindi di subire un processo, come già è avvenuto, è molto alta.**

### Conclusioni

La progettazione delle aspirazioni immerse deve essere eseguita con attenzione, trattandosi di dispositivi che, se non installati secondo la normativa, possono causare incidenti anche molto gravi.

**L'installatore deve rilasciare sempre, per qualunque tipologia di piscina ad uso pubblico o domestico, la**

**dichiarazione di conformità dell'impianto** e con essa si assume in prima persona la responsabilità della installazione a norma di tutti i componenti, quindi anche delle aspirazioni.

Ribadiamo quindi, ancora una volta, la necessità di eseguire un corretto dimensionamento ed una adeguata progettazione dei sistemi di aspirazione. Non è infatti sufficiente acquistare dispositivi "a norma" ed installarli senza sapere se l'installazione stessa è eseguita correttamente o meno.

Riportiamo uno specchietto riepilogativo dei requisiti normativi, specificando **che deve essere utilizzato solo come traccia e che per operare correttamente è necessario conoscere le norme nella loro interezza.** ■

	Norme di riferimento	Velocità max sulla griglia	Test obbligatori	Se un dispositivo viene chiuso la % della portata su quelli restanti è	Velocità max nelle tubazioni di collegamento	Possibilità di utilizzo di un solo dispositivo	Dimensioni del pozzetto sotto la griglia
<b>Piscine ad uso pubblico</b>	UNI EN 13451-1 UNI EN 13461-3 UNI 10637	0.5 m/s	Intrappolamento capelli  Test di carico	100%	1,7 m/s	Solo nel caso in cui una sagoma delle dimensioni di 655 x 360 mm non copra più del 50% della superficie della griglia	Nessuna indicazione
<b>Piscine ad uso domestico</b>	UNI EN 16713-2	0,5 m/s	Intrappolamento capelli	100%	3 m/s con indicazione di ridurla	Un utente non possa coprire più del 50% dell'apertura; o  Griglia rialzata, bombata in senso opposto alla direzione del flusso, con prevalente aspirazione periferica. L'altezza della cupola deve essere almeno del 10% della dimensione principale; o  Griglia singola con superficie dell'area circoscritta alle aperture di aspirazione $\geq 1 \text{ m}^2$	Definite dalla norma UNI EN 16713-2
<b>Responsabilità</b>	-	Produttore/Distributore	Produttore/Distributore	Installatore	Installatore	Installatore	-