



8'

CONSTRUCTION

# ASPIRAZIONI IN PISCINA E RISCHIO DI INTRAPPOLAMENTO: COSA FARE?

*Per scongiurare problematiche molto serie dovute agli impianti di aspirazione è opportuno attenersi alle regole, avvalersi di professionisti credibili ed effettuare i test di verifica*

➤ *Simone Rasia - [rasia@professioneacqua.it](mailto:rasia@professioneacqua.it)*



*Tecnico esperto nella progettazione degli impianti di trattamento acqua per piscine; responsabile del settore progettazione di Professione Acqua srl*

Le cronache della trascorsa stagione estiva, con le notizie di alcuni gravi infortuni, hanno riportato all'attenzione pubblica il problema della sicurezza dei sistemi di aspirazione installati nelle piscine. Attraverso i canali di informazione molto si è scritto e detto al riguardo, diffondendo informazioni spesso inesatte, generando un clima di confusione ed incertezza. Cerchiamo qui di fare chiarezza, per quanto possibile.

## I RIFERIMENTI TECNICI

Le disposizioni per la progettazione e la installazione dei dispositivi di aspirazione in piscina sono riportate da due norme tecniche europee recepite nel corpo delle norme tecniche italiane:

➤ UNI EN 13451-3 "Attrezzature per piscine - Parte 3: Requisiti complementari di sicurezza e metodi di prova per i componenti di aspirazione e di scarico e per le attrezzature ricreative acquatiche aventi un ingresso e un'uscita di acqua/aria" (ultima revisione aprile 2016), che riguarda le piscine pubbliche;

➤ UNI EN 16713-2 "Piscine domestiche - Sistemi di distribuzione dell'acqua - Parte 2: Sistemi di circolazione - Requisiti e metodi di prova" (pubblicata nel marzo 2016), che riguarda le piscine private.

I requisiti di sicurezza contenuti nelle norme sono molti e non sarebbe possibile citarli tutti. È importante precisare il fatto che una installazione a norma prevede la necessità di eseguire una progettazione dell'impianto, senza la quale non è possibile sapere se si sono rispettati i requisiti richiesti per il corretto dimensionamento di

pozzetti e tubazioni. Ogni aspirazione, infatti, va dimensionata in funzione dell'utilizzo e delle caratteristiche del componente di cui è a servizio. Riassumeremo qui gli aspetti principali.

**In molti casi conviene collegare le aspirazioni ad una sola delle eventuali pompe presenti, per ridurre la portata, piuttosto che dedicare una pompa specifica allo scopo**

## LA MASSIMA PORTATA APPLICABILE

Le norme citate riguardano la sicurezza dei bagnanti, quindi devono essere interpretate ed applicate tenendo conto di tutti i possibili fattori di rischio. Quando si parla di portata all'interno delle tubazioni e/o sulle griglie, quindi, si intende sempre la massima portata applicabile. Ciò significa che vanno tenute in considerazione le situazioni peggiori, quelle cioè dove tutte le valvole relative ad altre aspirazioni (vasca di compenso, aspirafango, skimmers) sono chiuse e tutta la portata della/e pompa/e transita attraverso le aspirazioni immerse. Inoltre, per aspirazioni si



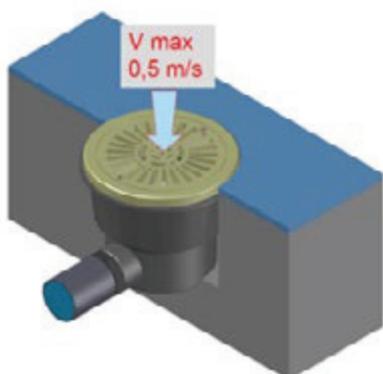
intende tutte le prese che aspirano acqua dalla vasca, siano esse a parete o a pavimento. Non ci sono differenze quindi tra le prescrizioni di aspirazioni collocate a fondo vasca, per la filtrazione, o a parete, per i giochi d'acqua. Anche le aspirazioni per gli acquascivoli sono considerate allo stesso modo.

In molti casi, perciò, conviene collegare le aspirazioni ad una sola delle eventuali pompe presenti, piuttosto che sul collettore, per ridurre la portata applicabile, oppure dedicare una pompa specifica allo scopo. Per i giochi d'acqua, è possibile collegare le aspirazioni alla vasca di compenso.

### LA VELOCITÀ SULLA GRIGLIA

Per tutti i dispositivi di aspirazione (prese di fondo, corpi di aspirazione per idromassaggio, prese di aspirazione per attrazioni acquatiche ecc.) comunque siano realizzati e posizionati, la velocità di scorrimento dell'acqua sulla griglia deve essere inferiore a 0,5 m/s alla massima portata applicabile. Una bassa velocità di aspirazione mitiga il rischio di risucchio del corpo, dei capelli e di eventuali indumenti.

Questo requisito vale sempre, per tutti i dispositivi, a prescindere da quanto descritto in seguito.



### LE MODALITÀ DI INSTALLAZIONE

Sono possibili tre modalità di progettazione/installazione:

**A) ASPIRAZIONI MULTIPLE** (tutti i requisiti devono essere applicati)

1 - Sono installati almeno due dispositivi di aspirazione funzionanti per pompa

2 - La distanza tra i punti più vicini dei perimetri dei dispositivi è maggiore di 2 m

3 - Se uno qualsiasi dei dispositivi di aspirazione viene occluso, il flusso attraverso i restanti dispositivi di aspirazione deve convogliare il 100% della portata in condizioni di sicurezza



**Nota:** nelle piscine domestiche la distanza minima tra le aspirazioni multiple è ridotta a 1 m

### B) ASPIRAZIONI SINGOLE

Possono essere impiegate a patto che:

1 - Un utilizzatore non possa coprire più del 50% delle aperture - oppure

2 - Vi sia l'impiego di una griglia in rilievo con la parte convessa rivolta in direzione opposta alla direzione del flusso, con prevalente aspirazione periferica; l'altezza della parte in rilievo deve essere almeno pari al 10% della dimensione principale del dispositivo - oppure

3 - Si utilizzi una griglia di aspirazione singola con una superficie dell'area circoscritta alle aperture di aspirazione  $\geq 1 \text{ m}^2$

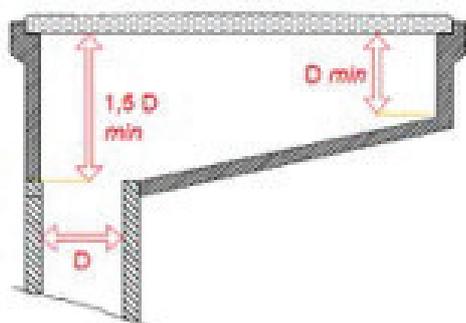
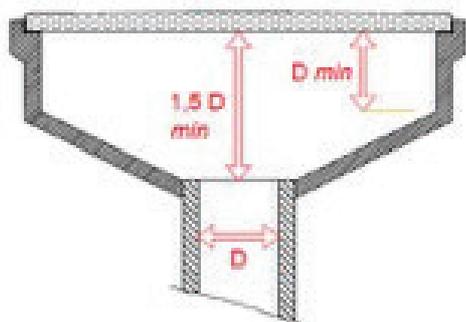
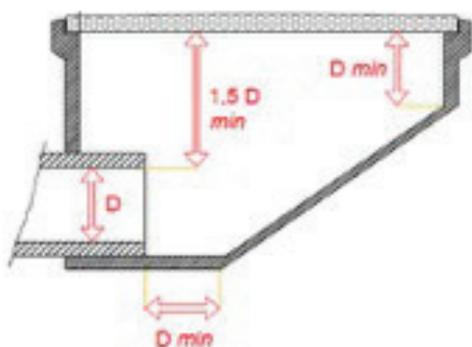
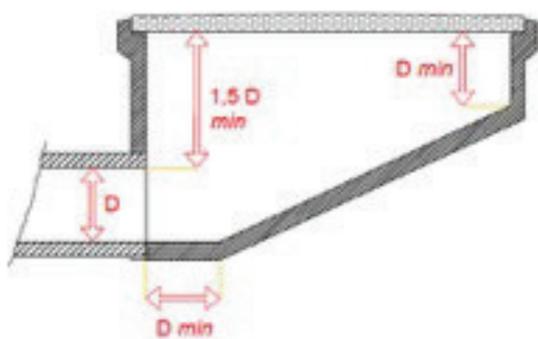
### C) ASPIRAZIONE DA UN SERBATOIO-COLLETTORE ALIMENTATO A GRAVITÀ

È il caso pratico delle aspirazioni collocate nel vano di avvolgimento delle coperture mobili, non accessibili agli utenti, o comunque da aspirazioni costituite da collettori realizzati tramite vasche di transizione aperte all'atmosfera.

**I dispositivi di aspirazione dal fondo o a parete, sia prodotti in serie che costruiti in opera, devono essere costituiti da pozzetti con precisi rapporti delle dimensioni**

## LE DIMENSIONI DEI POZZETTI

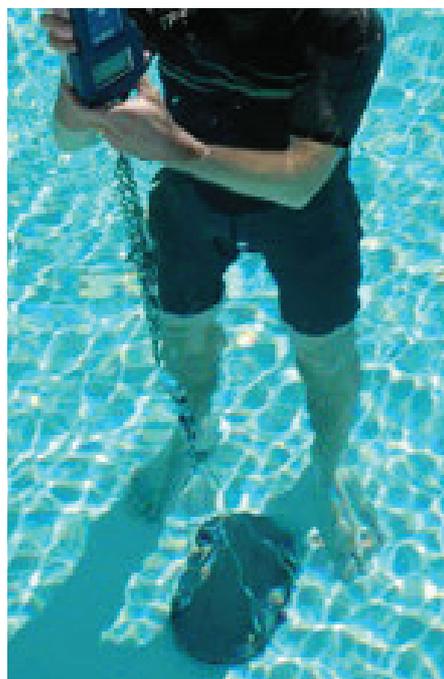
I dispositivi di aspirazione dal fondo o a parete, sia prodotti in serie che costruiti in opera, devono essere costituiti da pozzetti con i rapporti delle dimensioni mostrate nella figura sottostante (N.B.: l'immagine esemplificativa ripropone le misure riportate dalla Norma UNI 13451-3 al punto 4.6.2). Questo requisito deve sempre essere applicato, per tutti i dispositivi, in aggiunta a quelli sopra descritti.



## È possibile realizzare piscine senza scarico o con lo scarico diretto in fognatura?

Per evitare qualunque pericolo, nonché per semplicità di installazione, spesso si sceglie di realizzare scarichi non collegati alle pompe. In questo caso, tutti i requisiti richiesti dalla UNI EN 13451-3 vengono a cadere. Ma le altre norme consentono di realizzare sistemi di filtrazione che non contemplano la possibilità di aspirare dal fondo? La UNI 10637 (la norma, lo ricordiamo, che stabilisce i requisiti della piscine ad uso pubblico) non prevede l'obbligo di installare aspirazioni, nè quello di collegarle alle pompe. La UNI EN 16713-2, che norma i sistemi di circolazione delle piscine private, al punto 4.3.4 recita: "Lo scarico principale (main drain) deve essere utilizzato in combinazione con l'estrazione dell'acqua di superficie ai fini della filtrazione". Questa frase potrebbe lasciar pensare ad un obbligo di installazione e di utilizzo della presa di fondo. In realtà, seguendo le discussioni nella redazione della norma, lo scopo è quello di escludere la possibilità di aspirare solamente dal fondo e non dalla superficie. In più, uno scarico non collegato alla pompa non viene considerato come "presa di fondo" o "main drain" e risulta quindi escluso dai principi normativi.

**I test di ostruzione e intrappolamento andrebbero fatti in tutti i casi in cui le aspirazioni non sono a norma, per verificare la effettiva pericolosità**



## I TEST DI VERIFICA

Le norme tecniche sopra citate prevedono la possibilità (e in qualche caso l'obbligo) di test specifici utili a verificare la effettiva pericolosità dei dispositivi. Nell'interesse e a tutela di gestore e installatore dovrebbero essere effettuati i test di seguito descritti.

### 1 - Prova di ostruzione

Le norme UNI EN 13451-3 e UNI EN 16713-2 prevedono la prova di ostruzione in particolare per le aspirazioni singole e ogni qualvolta la valutazione del rischio ne ritenga opportuna l'esecuzione.

La prova consiste nell'applicazione alla griglia di un dispositivo di ostruzione a forma ovale di dimensioni 285 x 90 mm dotato di una lastra di schiuma elastomerica con la funzione di simulare la consistenza del corpo umano. Il dispositivo di ostruzione con l'installazione in funzione deve staccarsi dalla presa di aspirazione con una forza  $\leq 300$  N. Il test viene eseguito con un dinamometro digitale di precisione.

**La velocità di scorrimento dell'acqua sulla griglia deve essere inferiore a 0,5 m/s alla massima portata applicabile**

### 2 - Prova di intrappolamento capelli

Per le prese di fondo e i sistemi di aspirazione a parete é richiesta la conformità specifica al test di intrappolamento dei capelli che può essere fatta dal produttore in laboratorio o sul campo per installazioni esistenti.

**3 - Verifica della velocità di aspirazione sulla griglia** che viene eseguito con un anemometro da acqua di precisione.

**4 - Prova di depressione per il calcolo della forza di svincolo**, nel caso un corpo riesca ad ostruire la griglia. <

## SISTEMI DI ASPIRAZIONE: QUALE REGOLA VALE A SECONDA DEI CASI?

A1 PUBBLICHE	A2 AD USO COLLETTIVO	A3 GIOCO ACQUATICO	B CONDOMINIALI	C RIABILITATIVE	D PRIVATE
Piscine destinate ad un'utenza pubblica	Piscine di: Alberghi, Camping, Agriturismi, Scuole, Circoli sportivi...	Parchi acquatici	Condomini > 4 unità abitative	Case di cura e riabilitazione	Private abitazioni $\leq 4$ unità abitative
UNI EN 13451-3 +UNI 10637 + UNI EN 15288	UNI EN 13451-3 +UNI 10637 + UNI EN 15288	UNI EN 13451-3 +UNI 10637 + UNI EN 15288	UNI EN 13451-3 +UNI 10637 + UNI EN 15288	UNI EN 13451-3 +UNI 10637 + UNI EN 15288	UNI EN 16713-2 + UNI EN 16582-1

