

# FINA (Fédération Internationale de Natation)

## Norme degli impianti

**FR 1.1 Standard Olimpico FINA per le Piscine.** Tutti i Campionati Mondiali (ad eccezione di quelli Master) ed i Giochi Olimpici si devono svolgere in una piscina che sia conforme alle Regole FR 3, FR 6, FR 8, e FR 11.

**FR 1.2 Standard Generale FINA per le Piscine.** Tutte le altre manifestazioni FINA si dovrebbero svolgere in una piscina che risponda ai requisiti olimpici FINA, tuttavia il Bureau può accettarne la mancanza di qualcuno in impianti preesistenti purchè ciò non interferisca con lo svolgimento delle gare.

**FR 1.3 Standard Minimo FINA per le Piscine.** Tutte le altre manifestazioni che si svolgono in accordo con le regole FINA devono tenersi in piscine che rispondano a tutti i requisiti standard contenuti in questa sezione.

### FR 2 PISCINE

#### FR 2.1 Lunghezza

**FR 2.1.1 50,0 metri.** Qualora siano installate sulla testata di arrivo, ed eventualmente anche su quella di virata, le piastre per il cronometraggio automatico, la lunghezza della vasca deve essere tale da assicurare la distanza richiesta di 50,0 m tra le due piastre.

**FR 2.1.2 25,0 metri.** Qualora siano installate sulla testata di arrivo, ed eventualmente anche su quella di virata, le piastre per il cronometraggio automatico, la lunghezza della vasca deve essere tale da assicurare la distanza richiesta di 25,0 m tra le due piastre.

#### FR 2.2 Tolleranze Dimensionali

**FR 2.2.1** Rispetto alla lunghezza nominale di 50,0 m è ammessa una tolleranza in eccesso di 0,03 m e di 0,00 m in difetto sulla distanza tra le due pareti terminali, in ogni punto tra 0,3 m al di sopra e 0,8 m al di sotto della superficie dell'acqua. Questa distanza deve essere certificata da un geometra od un altro funzionario qualificato, nominato o approvato dal Membro (FINA) della nazione in cui si trova la piscina. Questi limiti non possono essere superati neanche quando sono montate le piastre per il cronometraggio automatico.

**FR 2.2.2** Rispetto alla lunghezza nominale di 25,0 m è ammessa una tolleranza in eccesso di 0,03 m e di 0,00 m in difetto sulla distanza tra le due pareti terminali, in ogni punto tra 0,3 m al di sopra e 0,8 m al di sotto della superficie dell'acqua. Questa distanza deve essere certificata da un geometra od un altro funzionario qualificato, nominato o approvato dal Membro (FINA) della nazione in cui si trova la piscina. Questi limiti non possono essere superati neanche quando sono montate le piastre per il cronometraggio automatico.

**FR 2.3 Profondità** - La profondità minima consentita è di 1,35 m

#### FR 2.4 Pareti

**FR 2.4.1** Le pareti terminali devono essere parallele tra loro e formare angoli retti con le corsie e la superficie dell'acqua, essere costruite in materiale solido, con una superficie antisdrucciolevole che si estenda per 0,8 m sotto la superficie dell'acqua, tale da permettere all'atleta di toccare e spingersi virando senza pericolo.

**FR 2.4.2** Sono consentite superfici di appoggio lungo le pareti della vasca. Queste si devono trovare a minimo 1,20 m sotto la superficie dell'acqua ed avere una larghezza compresa tra 0,1 e 0,15 m.

**FR 2.4.3** Le canalette di scarico possono essere collocate su tutte le pareti della vasca. Se sono installate sulle testate, devono permettere la corretta installazione delle piastre di cronometraggio all'altezza richiesta di 0,3 m sulla superficie dell'acqua. Devono essere coperte da una griglia o da uno schermo adeguato.

**FR 2.5 Corsie.** Devono avere una larghezza minima di 2,5 m., con due spazi di almeno 0,2 m ciascuno all'esterno della prima e dell'ultima corsia.

## **FR 2.6 Delimitazioni di corsia.**

**F.R 2.6.1** Si devono estendere per tutta la lunghezza della corsia, fissate alle testate attraverso ganci incassati nelle pareti. Ogni delimitazione sarà formata da galleggianti posti uno accanto all'altro ed aventi un diametro compreso tra 0,05 m e 0,15 m.

Il colore dei galleggianti per una distanza di 5,0 m da ciascuna testata dovrà essere differente da quello degli altri galleggianti. Ci dovrà essere solo una fila di galleggianti tra una corsia e l'altra. I galleggianti dovranno essere ben in tensione.

**FR 2.6.2** Al segno dei 15 metri da ogni lato della piscina i galleggianti devono essere identificati con un colore diverso rispetto agli altri galleggianti.

**FR 2.6.3** Nelle piscine da 50 m i galleggianti dovranno essere distinti per contrassegnare i 25 m.

**FR 2.6.4** Sulle corde delle corsie, all'inizio e alla fine, possono essere avvolte delle protezioni in materiale morbido.

**FR 2.7 Pedane di Partenza.** Devono essere ben salde e non avere effetto-molla. L'altezza della pedana sulla superficie dell'acqua dovrà essere compresa tra 0,5 e 0,75 metri. La faccia superiore dovrà avere dimensioni 0,5 m x 0,5 m ed essere coperta con materiale antisdrucchiolevole. L'angolo massimo di inclinazione non dovrà essere superiore ai 10°. La pedana dovrà essere costruita in modo tale da permettere la presa all'atleta nelle partenze in avanti sulla parte frontale e sui lati; si raccomanda che, se lo spessore della pedana supera 0,04 m, di ritagliare dell'antisdrucchio di almeno 0,1 m di larghezza su ogni lato e di 0,4 m sulla parte frontale a 0,03 m dalla superficie della piattaforma. Maniglie per la partenza con slancio in avanti possono essere installate sui lati della piattaforma di partenza.

Le maniglie per la partenza a dorso dovranno essere poste ad un'altezza compresa tra 0,3 e 0,6 metri sulla superficie dell'acqua sia orizzontalmente che verticalmente. Queste dovranno essere parallele alla superficie della testata, e non dovranno sporgere oltre questa. La profondità dell'acqua per una distanza compresa tra 1,0 e 6,0 m dalla testata dovrà essere almeno di 1,35 m laddove sono installate le pedane di partenza.

Pannelli elettronici di rilevazione possono essere installati sotto i blocchi. Non sono ammessi flash. Non ci devono essere figure in movimento durante la partenza a dorso.

**FR 2.8 Numerazione.** Tutti i blocchi di partenza dovranno essere distintamente numerati su tutti i quattro lati, in modo chiaramente visibile. La corsia numero 1 sarà quella sul lato destro guardando la vasca dalla testata di partenza, ad eccezione della gare da 50 m nelle quali è possibile partire dalla parte opposta. Le piastre di cronometraggio dovranno essere numerate nella parte superiore.

**FR 2.9 Indicatori di Virata Dorso.** Si tratta di corde con bandierine sospese sulla piscina, ad un'altezza compresa tra 1,8 e 2,5 metri sulla superficie dell'acqua, fissate su pali posti a 5 metri da ciascuna testata. Segnali possono anche essere posizionati su entrambi i bordi della vasca e dove possibile, sui delimitatori di corsia, a 15 metri da ciascuna testata.

**FR 2.10 Corda di Falsa Partenza.** Può essere posta sopra la piscina a non meno di 1,2 m sopra la superficie dell'acqua, fissata su pali posti a 15 m dalla testata di partenza. Sarà ancorata ai pali con un sistema di rilascio rapido. Quando azionata, la corda dovrà coprire efficacemente tutte le corsie.

**FR 2.11 Temperatura dell'Acqua.** Dovrà essere di 25° - 28°. Durante le gare, l'acqua dovrà essere mantenuta ad un livello costante, senza apprezzabili movimenti. Al fine di rispettare le normative sanitarie in vigore in molte nazioni, è consentito l'afflusso ed il deflusso dell'acqua purchè non si crei una corrente o turbolenza.

**FR 2.12 Illuminazione.** L'intensità della luce sui blocchi di partenza e sulla testata di virata non dovrà essere inferiore a 600 lux.

**FR 2.13 Linee Segnacorsia.** Dovranno essere di un colore scuro di contrasto, poste sul fondo della vasca al centro di ogni corsia.

Larghezza: minima 0,2 m, massima 0,3 m.

Lunghezza: 46,0 m per vasche lunghe 50.

21,0 m per vasche lunghe 25.

La linea di ciascuna corsia finirà a 2,0 metri dalle testate della vasca con una evidente linea trasversale lunga 1,0 m e della stessa larghezza della linea di corsia. Linee di arrivo saranno tracciate sulle testate e sulle piastre di cronometraggio, al centro della corsia e della stessa larghezza di quelle sul fondo della vasca. Queste si estenderanno senza interruzione dal bordo superiore della vasca fino al fondo della vasca stessa. Una linea trasversale lunga 0,5 m sarà tracciata 0,3 m sotto la superficie dell'acqua, misurata sul punto centrale della linea trasversale.

**FR 2.14 Pontoni.** Quando ci si serve di pontoni mobili come testata, essi devono estendersi per l'intera larghezza della corsia e presentare una solida superficie verticale liscia, stabile e non sdruciolevole sulla quale le piastre per il cronometraggio possano essere montate con una estensione di non meno di 0.8 m al di sotto e 0.3 m al di sopra della superficie dell'acqua, e devono essere liberi da aperture pericolose sopra o sotto la linea dell'acqua all'interno delle quali possano penetrare mani, piedi, dita dei nuotatori. Un pontone deve avere un disegno tale da consentire il movimento degli ufficiali di gara senza che tale movimento generi apprezzabili turbolenze d'acqua o di corrente.

<b>Larghezza linee segnacorsia, di arrivo</b>	A	0,25 m ± 0,5
<b>Lunghezza striscia trasversale di arrivo</b>	B	0,50 m
<b>Profondità al centro della striscia di arrivo</b>	C	0,30 m
<b>Lunghezza linea trasversale segnacorsia</b>	D	1,00 m
<b>Larghezza delle corsie di gara</b>	E	2,50
<b>Distanza tra la fine della linea di corsia e la testata</b>	F	2,00 m
<b>Piastre di Contatto</b>	G	2,40 m x 0,90 m x 0,01 m

### **FR 3 PISCINE PER GIOCHI OLIMPICI E CAMPIONATI DEL MONDO**

Lunghezza: 50,0 metri tra le piastre per il cronometraggio automatico, ad eccezione dei Campionati del Mondo in Vasca Corta, dove dovrà essere di 25,0 metri tra le piastre per il cronometraggio automatico della testata di partenza e la parete opposta oppure le piastre montate sulla testata di virata.

**FR 3.1** Tolleranze dimensionali come in FR 2.2.1

**FR 3.2 Lunghezza:** 50,0 metri per Giochi Olimpici e Campionati del Mondo.

**FR 3.3** Profondità: 2,0 metri (minimo)

**FR 3.4 Pareti:** come in FR 2.4.1

**FR 3.5 Canalette di scarico:** come in FR 2.4.3

**FR 3.6 Numero di corsie:** 8 (otto)

**FR 3.7** Le corsie dovranno essere larghe 2,5 metri con 2 spazi larghi 2,5 metri ciascuno esternamente alle corsie 1 e 8. Vi dovrà essere una delimitazione a separare questi spazi dalle corsie 1 e 8 sia per i Giochi Olimpici che per i Campionati del Mondo.

**FR 3.8 Delimitazioni di Corsia:** come in FR 2.6.

**FR 3.9 Pedane di Partenza:** come in FR 2.7. Dovrà inoltre essere installato il sistema di controllo della falsa partenza.

**FR 3.10 Numerazione:** come in FR 2.8

**FR 3.11 Indicatori di Virata Dorso:** come in FR 2.9

**FR 3.12 Corda Falsa Partenza:** come in FR 2.10

**FR 3.13 Temperatura dell'Acqua:** come in FR 2.11

**FR 3.14 Illuminazione:** l'intensità della luce non dovrà essere inferiore a 1500 lux su tutta la vasca.

**FR 3.15 Strisce Segnacorsia:** come in FR 2.13. la distanza tra i centri di ogni linea dovrà essere di 2,5 metri.

**FR 3.16** Se la piscina per il nuoto e la vasca tuffi si trovano nella stessa area, dovranno essere distanti almeno 5,0 metri.

#### **FR 4 APPARECCHIATURA PER IL CRONOMETRAGGIO AUTOMATICO**

**FR 4.1** L'apparecchiatura per il cronometraggio Automatico e Semi-Automatico registra il tempo impiegato da ogni nuotatore e determina il relativo piazzamento nella gara. Per il cronometraggio si terrà conto del secondo decimale (1/100 di secondo). L'attrezzatura installata non dovrà interferire con la partenza dei nuotatori, la virata ed il sistema di scolmamento dell'acqua.

##### **FR 4.2 L'apparecchiatura deve:**

**FR 4.2.1** Essere attivata dallo starter.

**FR 4.2.2** Non avere cavi scoperti sul piano vasca, ove possibile

**FR 4.2.3** Essere in grado di mostrare tutte le informazioni registrate per ogni corsia, in ordine di piazzamento e di corsia

**FR 4.2.4** Fornire una facile lettura digitale del tempo di un atleta.

##### **FR 4.3 Sistema di partenza**

**FR 4.3.1** Lo starter deve essere fornito di microfono per i comandi a voce.

**FR 4.3.2** Se viene utilizzata una pistola, con essa deve essere usato un trasduttore

**FR 4.3.3** Sia la pistola che il trasduttore dovranno essere collegati agli altoparlanti posti vicino ai blocchi di partenza dove sia gli ordini dello starter che il segnale di partenza dovranno essere uditi in egual maniera e simultaneamente da ciascun nuotatore.

##### **FR 4.4 Piastre di Contatto per cronometraggio automatico**

**FR 4.4.1** Le dimensioni minime delle piastre di contatto dovranno essere di 2,4 metri di larghezza e 0,9 m di altezza, con uno spessore massimo di 0,01 m con una tolleranza di 0.002m. Dovranno essere montate in modo tale che siano 0,3 m sopra la superficie dell'acqua e 0,6 al di sotto. L'attrezzatura di ogni corsia sarà collegata in modo indipendente, così da poterla gestire autonomamente. La superficie della piastra dovrà essere di un colore brillante e riportare le linee segnacorsia utilizzate per le testate.

**FR 4.4.2 Installazione.** La piastra di contatto dovrà essere posizionata in modo stabile al centro della corsia. Le piastre dovranno essere trasportabili, in modo da permettere all'operatore di rimuoverle quando non vi sono gare.

**FR 4.4.3 Sensibilità.** La sensibilità delle piastre dovrà essere tale da non essere attivate dalla turbolenza dell'acqua ma allo stesso tempo esserlo da una leggera pressione della mano. Le piastre dovranno essere sensibili anche sulla parte superiore.

**FR 4.4.4 Linee.** Le linee sulle piastre dovranno essere conformi e sovrapporsi a quelle segnacorsia già presenti nella vasca. Il perimetro ed i lati delle piastre dovrà essere segnato da un bordo nero largo 0,025 m.

**FR 4.4.5 Sicurezza.** Le piastre dovranno essere isolate da possibili scosse elettriche e non presentare angoli vivi.

**FR 4.5** Con l'apparecchiatura per il cronometraggio Semi-Automatico, il tempo

finale sarà registrato attraverso un pulsante premuto dai cronometristi al momento dell'arrivo del concorrente.

**FR 4.6** I seguenti accessori sono fondamentali per un'installazione base del sistema Automatico:

**FR 4.6.1** Stampa di tutte le informazioni che è possibile richiamare anche durante lo svolgimento della gara successiva.

**FR 4.6.2** Tabellone per la visualizzazione al pubblico.

**FR 4.6.3** Sistema di controllo dei cambi della staffetta al 1/100 di secondo. Dove siano presenti videocamere installate nella parte superiore, esse possono essere prese in esame come supplemento al giudizio del sistema automatico di controllo dei cambi.

**FR 4.6.4** Contavasche automatico.

**FR 4.6.5** Visualizzazione dei tempi parziali

**FR 4.6.6** Riepilogo dei risultati dal computer

**FR 4.6.7** Correzione di dati errati.

**FR 4.6.8** Possibilità di ricarica automatica delle batterie.

**FR 4.7** Per i Giochi Olimpici ed i Campionati del Mondo sono inoltre indispensabili i seguenti accessori:

**FR 4.7.1** Il tabellone di visualizzazione per il pubblico dovrà essere formato almeno da dodici linee e trentotto caratteri, ognuno in grado di visualizzare numeri e lettere. Ciascun carattere dovrà essere alto almeno 1 mm per ogni 0.6 m di distanza (altezza minima - 200mm). Il sistema dovrà essere in grado di far scorrere le schermate in alto oppure in basso, con una funzione di lampeggio e ogni tabellone a matrice intera dovrà essere programmabile, con la possibilità di mostrare animazioni.

**FR 4.7.2** Ci dovrà essere una cabina di controllo dotata di aria condizionata, di dimensioni non inferiori a 6,0 m x 3,0 m , posta tra 3,0 e 5,0 metri dalla testata di arrivo, con visuale libera su detta testata per tutta la durata della gara. L'arbitro dovrà avere un facile accesso alla cabina durante la gara. La cabina dovrà essere altresì poter essere chiusa con serratura

**FR 4.7.3** Sistema di video registrazione.

**FR 4.8** Il sistema Semi-Automatico potrà essere utilizzato come backup di quello Automatico nelle manifestazioni FINA ed in tutte le altre principali se vi sono tre pulsanti per ogni corsia, ognuno azionato da un giudice diverso (in questo caso non sono necessari altri giudici di arrivo). Un giudice di virata può azionare uno dei pulsanti.

## **FR 5 IMPIANTI PER I TUFFI**

### **FR 5.1 Tuffi dal Trampolino**

**FR 5.1.1** I trampolini dovranno essere lunghi almeno 4.8 metri e larghi 0,5 metri. In tutte le gare FINA la tipologia del trampolino sarà determinata dalla FINA stessa.

**FR 5.1.2** I trampolini dovranno essere equipaggiati con una adeguata superficie antiscivolo.

**FR 5.1.3** I trampolini dovranno essere provvisti di fulcro mobile facilmente regolabile dal tuffatore

**FR 5.1.4** La distanza tra la superficie della piattaforma di sostegno e l'intradosso della tavola dovrà essere almeno di 0,25 metri quando il fulcro a rullo (lungo 0,75 m) è posto a 0,25 m dal bordo anteriore della piattaforma di sostegno. Per ogni 0,05 m in più di distacco dal bordo anteriore questa distanza dovrà essere aumentata di 0,005 metri.

Nella parte anteriore della piattaforma le sporgenze che si proiettano oltre il punto indicato e la superficie superiore che supera questo punto devono essere inclinate con un rapporto verticale su orizzontale di 1 a 3

**FR 5.1.5** La distanza minima consigliata tra il bordo posteriore dell'asse ed il centro del fulcro sarà indicata dal costruttore del trampolino.

**FR 5.1.6** I trampolini dovranno essere installati allo stesso livello quando il fulcro mobile è centrato.

**FR 5.1.7** I trampolini potranno essere collocati su uno od entrambi i lati della piattaforma. Per i tuffi sincronizzati è preferibile che almeno due trampolini della stessa altezza vengano posizionati uno in fianco all'altro e che non ci siano oggetti tra i due tuffatori che possano ostacolare la visuale di ogni parte del tuffo.

### **FR 5.2 Tuffi dalla Piattaforma**

**FR 5.2.1** Tutte le piattaforme dovranno essere rigide ed orizzontali.

**FR 5.2.2.** Le dimensioni minime delle piattaforme dovranno essere:

Piattaforma da 0,6 a 1,0 m largh. 0,6 m lungh. 5,0 m

Piattaforma da 2,6 a 3,0 m largh. 0,6 m lungh. 5,0 m

(meglio 1,5)

Piattaforma da 5,0 m largh. 1,5 m lungh. 6,0 m

Piattaforma da 7,5 m largh. 1,5 m lungh. 6,0 m

Piattaforma da 10 m largh. 3,0 m lungh. 6,0 m

Sulle piattaforme da 10 metri, con una larghezza inferiore ai 3 metri, la regola è che soltanto il corrimano su ogni lato per una distanza di almeno tre metri all'indietro partendo dal margine anteriore della piattaforma possa essere realizzato nella forma indicata sotto. Si consiglia inoltre di introdurre, per uso generale, una sezione di corrimano facilmente amovibile, che possa essere rimosso per i tuffi sincronizzati (vedere schema).

**FR 5.2.3** Lo spessore del bordo frontale della piattaforma dovrà essere preferibilmente di 0,2 metri senza eccedere gli 0,3 m e dovrà essere verticale o inclinato con un angolo non superiore a 10° della verticale interna (a piombo).

**FR 5.2.4** La superficie ed il bordo frontale della piattaforma dovrà essere interamente ricoperto da una superficie elastica antisdrucciolo. Le due superfici dovranno essere ricoperte separatamente in modo da ottenere un preciso angolo di 90° o come descritto in FR 5.2.3 .

**FR 5.2.5** La parte esterna delle piattaforme da 10,0 e 7,5 metri dovrà sporgere almeno 1,5 metri oltre il bordo della vasca. Per le piattaforme da 2,6 - 3,0 e 5,0 metri è sufficiente una sporgenza di almeno 1,25 m , e per le piattaforme da 0,6 e 1,0 metri una di almeno 0,75 m.

**FR 5.2.6** Laddove una piattaforma sia esattamente al di sopra di un'altra, quella superiore dovrà sporgere di almeno 0,75 m (meglio se 1,25 m) oltre la piattaforma sottostante.

**FR 5.2.7** La parte posteriore ed i lati di ogni piattaforma (ad eccezione di quella da 1,0 m) dovranno essere circondati da una ringhiera con uno spazio libero di minimo 1,8 m tra i sostegni. L'altezza minima sarà di 1,0 m e ci saranno almeno due barre trasversali poste sull'esterno della piattaforma ad iniziare da 0,8 m dalla parte anteriore della piattaforma.

**FR 5.2.8** Ogni piattaforma sarà raggiungibile attraverso adeguate scale (non a pioli)

**FR 5.2.9** E' preferibile che una piattaforma non sia costruita esattamente al di sotto di un'altra.

**FR 5.2.10** Requisiti per la struttura di sostegno. Per le piattaforme e la struttura di sostegno dei trampolini il carico indicato è  $p = 350$  kilopond per metro lineare.

In aggiunta ai requisiti statici e per il comfort e la sicurezza dei tuffatori tenendo conto dei movimenti delle torri, dovranno essere osservati i seguenti limiti, per quanto riguarda i supporti delle piattaforme e del trampolino.

Frequenza fondamentale delle piattaforme 10,0 Hz

Frequenza fondamentale della torre 3,5 Hz

Oscillazione dell'intera struttura 3,5 Hz

La deformazione spaziale della parte frontale della piattaforma come risultato di  $P_x = P_y = P_z = 100$  kiloponds dovrà essere al massimo di 1 mm (vedi disegno)

Questi requisiti possono essere raggiunti in modo adeguato attraverso l'utilizzo di una struttura in cemento armato. La prova del comportamento dinamico deve essere fornita assieme ai calcoli statici dell'intera struttura.

### **FR 5.3 Requisiti Generali**

**FR 5.3.1** Per piscine costruite dopo il mese di Marzo 1991 le dimensioni minime in metri richieste per impianti di tuffi dovranno essere quelle riportate nella tabella allegata e nello schema , usando come punto di riferimento la linea a piombo, ossia la linea verticale che passa per il centro del bordo anteriore del trampolino o della piattaforma. Si raccomanda di tenere conto dell'importanza delle misure scelte per l'esecuzione del progetto.

**FR 5.3.2** Le dimensioni C dalla verticale a quella adiacente nella tabella allegata sono da applicare alle piattaforme la cui larghezza è come indicata in dettaglio in FR 5.2.2. Se le larghezze delle piattaforme sono maggiori allora la dimensione C dovrà essere aumentata di metà della larghezza addizionale.

**FR 5.3.3** L'altezza sull'acqua dei trampolini e di ogni piattaforma può variare di + 0,05 metri dai valori descritti nel Regolamento.

**FR 5.3.4** La parte frontale di una piattaforma da 5,0 m non deve sporgere oltre il termine dei trampolini da 3 m.

**FR 5.3.5** Nella zona di massima profondità dell'acqua, il fondo della vasca può risalire fino al 2%. Nella vasca dei tuffi, la profondità dell'acqua non dovrà mai essere inferiore a 1,80 m in alcun punto.

**FR 5.3.6** Nelle piscine all'aperto, i trampolini e le piattaforme dovranno essere preferibilmente orientati a Nord nell'emisfero settentrionale, e a Sud in quello meridionale.

**FR 5.3.7** L'illuminazione minima al livello di 1 metro sopra la superficie dell'acqua dovrà essere di 600 lux.

**FR 5.3.8** Le sorgenti di luce naturale od artificiale dovranno essere controllate al fine di evitare abbagliamenti.

**FR 5.3.9** La temperatura dell'acqua non dovrà essere inferiore ai 26° Celsius.

**FR 5.3.10** Il dispositivo per l'agitazione meccanica della superficie deve essere installato al di sotto delle strutture per i tuffi per aiutare i tuffatori nella loro percezione visiva della superficie dell'acqua. In piscine dotate di apparecchiature subacquee per la creazione di bollicine, detta apparecchiatura deve essere impiegata al solo fine di creare un'agitazione dell'acqua sufficiente lavorando con pressioni molto basse. In caso contrario è necessario utilizzare un sistema a sprinkler orizzontale.

**FR 5.3.11** E' raccomandabile che le sedie per i giudici siano poste ad una altezza compresa tra i 1,5 e 2,0 metri sulla superficie dell'acqua a seconda delle circostanze.

## **FR 6 IMPIANTI PER I TUFFI PER I GIOCHI OLIMPICI ED I CAMPIONATI DEL MONDO**

**FR 6.1** Per i Giochi Olimpici ed i Campionati del Mondo, dovrà essere applicata in modo completo la regola FR 5, tuttavia l'intensità della luce ad un metro di altezza sulla superficie dell'acqua non dovrà essere inferiore a 1500 lux.

**FR 6.2** Per quanto concerne le dimensioni degli impianti per i tuffi dovranno essere rispettate le misure fornite nella tabella allegata .

**FR 6.3** Vedere FR 3.16

## **FR 7 PISCINE PER LA PALLANUOTO**

### **FR 7.1**

**FR 7.2** Campo per gare maschili: la distanza tra le rispettive linee di porta dovrà essere di 30,0 metri. La larghezza del campo di gioco sarà di 20,0 metri. La profondità dell'acqua dovrà essere dappertutto non inferiore a 1,80 m, preferibilmente 2,0 metri.

**FR 7.3** Campo per gare femminili: per le partite giocate dalle donne le dimensioni dovranno essere 25,0 per 17,0 metri. La profondità dell'acqua dovrà essere dappertutto non inferiore a 1,80 m, preferibilmente 2,0 metri.

**FR 7.4** La temperatura dell'acqua non dovrà essere inferiore a 26°C ± 1°.

**FR 7.5** L'intensità della luce non dovrà essere inferiore a 600 lux.

**FR 7.6** Eccezioni alle regole FR 7.2 e FR 7.3 possono essere accettate a discrezione della Federazione Nuoto sotto la cui egida si svolge la partita.

## **FR 8 PISCINE PER LA PALLANUOTO PER I GIOCHI OLIMPICI ED I CAMPIONATI DEL MONDO**

**FR 8.1** Non sono consentite eccezioni alle regole FR 7.2 e FR 7.3

**FR 8.2** La temperatura dell'acqua deve essere come in FR 7.4

**FR 8.3** L'intensità luminosa non potrà essere inferiore a 1500 lux.

**FR 8.4** Nei Giochi Olimpici, Campionati del Mondo e manifestazioni FINA dovrà essere utilizzata acqua corrente.

## **FR 9 ATTREZZATURE PER PISCINE PER LA PALLANUOTO.**

**FR 9.1** Segnali dovranno essere posizionati su entrambi i lati del campo di gioco per marcare le linee di porta, le linee dei 2 , 4 e 7 metri dalla porta, e la mezza distanza tra le linee di porta. Questi segnali dovranno essere chiaramente visibili per l'intera partita. Si dovranno utilizzare i seguenti colori uniformi: linea di porta e metà campo - bianco; 2,0 m dalla linea di porta - rosso; 4,0 m dalla linea di porta - giallo; 7,0 m dalla linea di porta - verde; un segnale rosso o di altro colore visibile deve essere posizionato alla fine del campo di gioco a 2,0 metri dall'angolo sul lato corto (opposto al

tavolo della giuria). Il limite del campo di gioco su entrambi i lati è a 0,3 m dietro la linea di porta. La distanza minima dalla linea di porta alla parete della vasca dovrà essere di 1,5 metri.

**FR 9.2** Dovrà essere lasciato uno spazio sufficiente per permettere agli arbitri di avere libertà di movimento da un'estremità all'altra del campo di gioco. Uno spazio dovrà inoltre essere lasciato sulla linea di porta per i giudici di porta.

**FR 9.3** Porte: I pali e la traversa delle porte dovranno essere di legno, metallo o sintetici (plastica) con una sezione rettangolare di 0,075 metri, ad angolo retto con la linea di porta e dipinti di bianco. I pali della porta dovranno essere fissati, stabili e perpendicolari a ogni fine dello spazio di gioco., ad uguale distanza dalle linee laterali ed a non meno di 0,3 metri dalla linea di fondo del campo di gioco o ad un qualunque ostacolo. Non è permessa alcuna piattaforma o punto di appoggio per il portiere oltre al fondo della vasca.

**FR 9.4** Le parti interne dei pali devono essere distanti 3,0 metri tra loro.

**FR 9.5** La parte inferiore della traversa si deve trovare a 0,9 m dalla superficie dell'acqua quando la profondità della vasca è uguale o superiore a 1,5 metri, oppure a 2,4 metri dal fondo della vasca quando la profondità è inferiore a 1,5 metri.

**FR 9.6** Reti flosce devono essere attaccate alla porta, per racchiudere l'intero spazio della porta, saldamente fissate ai pali ed alla traversa e lasciando non meno di 0,3 metri di spazio libero dietro la linea di porta, in ogni punto dell'area.

**FR 9.7** Sistema di cronometraggio automatico.

#### **FR 10 PISCINE PER IL NUOTO SINCRONIZZATO**

**FR 10.1** Per il programma degli obbligatori della gara devono essere allestite due aree ognuna lunga 10,0 m e larga 3,0 m. Ogni area deve essere vicina ad una parete della vasca con il lato lungo 10,0 m parallelo e distante a non più di 1,5 m dalla parete. Una di queste aree deve essere profonda almeno 3 metri e l'altra area almeno 2,5 m.

**FR 10.2** Per la sezione degli esercizi liberi della gara è necessaria un'area di almeno 12 per 25 metri, all'interno della quale un'area di 12 x 12 deve avere una profondità minima di 2,5 metri. La profondità dell'area restante deve essere almeno 1,8 metri.

**FR 10.3** Quando la profondità dell'acqua è superiore ai 2,0 metri, la profondità vicino alla parete può essere 2,0 metri e quindi degradare fino a raggiungere il livello generale ad un massimo di 1,2 metri di distanza dalla parete.

**FR 10.4** L'area per gli esercizi obbligatori descritta in FR 10.1 può occupare la stessa zona della piscina utilizzata per gli esercizi liberi.

**FR 10.5** Se non vi sono indicatori di corsia come descritto in FR 2.13, il fondo della vasca deve essere segnato con linee di contrasto in una direzione, seguendo la lunghezza della piscina.

**FR 10.6** L'acqua deve essere limpida in modo da permettere di osservare il fondo della vasca.

**FR 10.7** La temperatura dell'acqua non dovrà essere inferiore a  $26^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}$ .

#### **FR11 PISCINE PER IL NUOTO SINCRONIZZATO PER I GIOCHI OLIMPICI E CAMPIONATI DEL MONDO**

**FR 11.1** Per gli esercizi obbligatori della gara ai Giochi Olimpici e ai Campionati del Mondo verrà applicata la regola FR 10.1.

**FR 11.2** Per gli esercizi liberi della gara ai Giochi Olimpici e ai Campionati del Mondo è necessaria un'area di almeno 20x30 metri, al cui interno un'area di 12x12 m deve avere una profondità minima di 3,0 metri. La profondità della zona restante dovrà essere almeno di 2,5 m. L'area in inclinata che porta da una profondità di 3 m ad una di 2,5 deve essere almeno di 8,0 metri.

**FR 11.3** La temperatura dell'acqua dovrà essere come in FR 10.7

**FR 11.4** L'intensità della luce non dovrà essere inferiore a 1500 lux

**FR 11.5** Dovrà essere disponibile un sistema di votazione automatico, come descritto in FR12 .

#### **FR 12 SISTEMA AUTOMATICO DI VOTAZIONE**

L'installazione minima consiste in:

**FR 12.1** stesso numero di tastiere di votazione rispetto ai giudici ( obbligatori: da 5 a 20; liberi da 5 a 14).

**FR 12.2** i risultati possono essere trasmessi solo dopo approvazione dell'arbitro o di un giudice addetto.

**FR 12.3** computer con sistema di registrazione dei voti e backup. Sono ammessi solamente sistemi e programmi approvati dalla FINA.

**FR 12.4** sistema di stampa di tutte le informazioni registrate, start lists e classifiche.

**FR 12.5** un sistema di valutazione del giudizio basato su risultati registrati (FR 12.3). sono ammessi solamente programmi e sistema approvati dalla TSSC FINA.

**FR 12.6** tabellone con relativa unità di controllo; con un minimo di 10 linee con 32 caratteri (o un tabellone come descritto nella regola FR 4.6.1). Il tabellone deve essere in grado di visualizzare tutti i dati registrati ed il tempo a correre.

**FR 12.7** libro per la votazione per ogni giudice nel caso di malfunzionamento del sistema elettronico.

### **FR 13 STANDARDS PER L'IMPIANTO DI RIPRODUZIONE SONORA E PRESENTAZIONE**

L'impianto di riproduzione sonora dovrà comprendere, come minimo:

**FR 13.1** Il sistema mixer-amplificatore

**FR 13.2** Piastra di registrazione e suo backup

**FR 13.3** Microfoni di alta qualità e postazioni microfoniche per annunci e cerimonie.

**FR 13.4** Diffusori acustici di buona qualità in dimensioni, numero e disposizione tali da permettere un suono uniforme e nitido sia dal lato dell'area di gara che da quello del pubblico

**FR 13.5** Diffusori subacquei per un suono nitido ed uniforme sotto la superficie dell'acqua che eliminino tutti i disturbi circostanti e siano ad un livello acustico accettabile per le atlete.

**FR 13.6** Sistema di trasformatori isolanti e contro l'impedenza per i diffusori subacquei se vengono utilizzati contenitori metallici.

**FR 13.7** Misuratore del volume sonoro (decibel) per controllare i livelli acustici della musica.

**FR 13.8** Prolunghe per collegare correttamente l'attrezzatura, cavi audio adeguati al posizionamento dei diffusori per una riproduzione ottimale.

**FR 13.9** Sistema di fusibili in quantità necessaria per proteggere i diffusori e le altre attrezzature.

**FR 13.10** Cavi di massa per la messa a terra di tutta l'attrezzatura.

**FR 13.11** Materiali di sicurezza per ridurre al minimo il rischio di infortuni a persone o cose che possano pestare o inciampare sui cavi.

**FR 13.12** Un cronometro

**FR 13.13** Attrezzi e strumenti in quantità necessaria per collegamenti e riparazioni d'emergenza.

**FR 13.14** Sistemi di comunicazione tra banco audio e giuria

**FR 13.15** Un sistema per controllare continuamente il funzionamento dei diffusori subacquei.

### **FR 14 IGIENE DELLA PISCINA**

**FR 14.1** Al fine di proteggere la salute e la sicurezza delle persone che utilizzano gli impianti di nuoto per divertimento, allenamento e gare, l'attenzione deve essere posta alle conseguenze che possono derivare da una mancata osservazione dei requisiti e principi medico-sanitari. Malattie della pelle, del sistema respiratorio ed intestinale possono spesso essere evitate adottando adatte misure sanitarie. L'acqua della piscina deve anche avere requisiti estetici.

**FR 14.2** Criteri batteriologici e chimici raccomandati per l'acqua nelle piscine:

Colonia a  $21^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  -  $69,8^{\circ}\text{F} \pm 0,9^{\circ}\text{F}$  100/ml - 24h - 48h - 72h

Colonia a  $37^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  -  $98,6^{\circ}\text{F} \pm 0,9^{\circ}\text{F}$  100/ml - 24h - 48h

Coliformi a  $37^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  -  $98,6^{\circ}\text{F} \pm 0,9^{\circ}\text{F}$  in 100 ml introvabile 24h - 48h

Presunti E Coli.  $37^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  -  $98,6^{\circ}\text{F} \pm 0,9^{\circ}\text{F}$  in 100 ml introvabile 24h - 48h

Pseudomonas aeruginosa  $37^{\circ}\text{C} \pm 0,5^{\circ}\text{C}$  -  $98,6^{\circ}\text{F} \pm 0,9^{\circ}\text{F}$  in 100 ml introvabile 24h - 48h

Filtrazione a membrana dovrà essere utilizzata per il controllo dei batteri

Dopo la filtrazione conservare il filtro per 2 - 4 ore in Trypticase-salsa di soia-agar a  $37^{\circ}\text{C}$  -  $69,8^{\circ}\text{F}$

Successivamente il filtro sarà trasferito in una coltura media con influenza restrittiva.

Contenuto di Cloro Libero (DpD liquido) 0,3 fino a 0,6 mg/L

Cloro Combinato < 0,4 mg/L

Valore del pH (misura elettrometrica ottimale) 7,2 fino a 7,6 resistenza da 10,13 a 10,14 ohm

Potenziale Redox (Kalomel misura elettrometrica ottimale) > 700 mV resistenza tra 10.13 e 10.14 ohm.

Visibilità . Visione nitida verticale attraverso il fondo dell'intera vasca.

Torbidità (FTU) - 0,10 FTU misurati dopo il filtraggio prima del bacino

Densità - Valore da determinare : 20°C - kg/dm<sup>3</sup>

Consumo di Permanganato di Potassio - massimo 3mg/L sull'acqua di pozzo e totale massimo di 10 mg/L nell'acqua della piscina

Consumo di Permanganato di Potassio - massimo 3mg/L sull'acqua di pozzo e totale massimo di 10 mg/L nell'acqua della piscina

THM (Trihalometano) il meno possibile, massimo 20 mg/L

Temperatura dell'aria in piscine coperte minimo 2° C sopra la temperatura dell'acqua .

### **MED 1 SANIFICAZIONE IN PISCINA**

Allo scopo di proteggere la salute e la sicurezza delle persone che utilizzano le piscine a fine ricreativo, di allenamento e di competizione, la Commissione FINA di Sport e Medicina dedica attenzione alle manchevolezze che possono esistere nelle piscine come risultato della non osservanza dei principi e delle esigenze mediche e sanitarie. Disturbi della pelle, del sistema respiratorio ed intestinale possono spesso essere evitati adottando misure sanitarie appropriate. Per essere salubre, comunque, non è sufficiente che l'acqua presenti caratteristiche estetiche soddisfacenti.

**MED 1.1** criteri batteriologici e chimici raccomandati per l'acqua nelle piscine:

Colonie a 21 +/- 0.5 °C (69.8 +/- °F) : 100 /ml --- 24h-48h-72h

Colonie a 37 +/- 0.5 °C (98.6 +/- °F) : 100/ml --- 24h-48h

Coliformi a 37 +/- 0.5 °C (98.6 +/- °F) : nessuna traccia in 100 ml dopo 24-48h

Presunti E. Coli a 37 +/- 0.5 °C (98.6 +/- °F) : nessuna traccia in 100 ml dopo 24-48 h

Pseudomonas Aeruginosa a 37 +/- 0.5 °C (98.6 +/- °F): nessuna traccia in 100 ml dopo 24-48h

Dovrà essere usata filtrazione a membrana. Dopo la filtrazione mantenere il filtro per 2-4 ore in Trypticase-soy-agar a 37°C (98.6 °F).

Successivamente il filtro dovrà essere trasferito in un mezzo di cultura con influenza restrittiva.

### **MED 2 ESAMI ANNUALI**

**MED 2.1** L'esaminazione annuale può includere:

**MED 2.1.1** Una storia completa dell'atleta includendo la storia della famiglia, il passato dell'atleta e la storia medica presente, la storia atletica dell'atleta e la storia mestruale dell'atleta femmina.

**MED 2.1.2** Un esame fisico che includa peso ed altezza

**MED 2.1.3** Esami di laboratorio che includano esami del sangue, analisi delle urine, ECG, e studi speciali per sport specifici se necessario

**MED 2.2** Controindicazioni all'allenamento ed alla gara inclusi malattie/disordini medici o chirurgici di tipo ortopedico, neurologico, otorinolaringoiatrico, dermatologico, oftalmico, psichiatrico, e altri.

### **MED 3 ATTENZIONI MEDICHE DURANTE LE GARE**

Per ogni competizione dovrebbe essere nominato un medico. Tale medico sarà responsabile degli accorgimenti sanitari relativi alla gara.

**MED 3.1** Il medico di gara sarà proposto dall'ospitante la competizione e - in caso di competizioni FINA - approvato dalla Commissione FINA Sport e Medicina e dal Bureau FINA.

**MED 3.2** I doveri del medico di gara includono:

**MED 3.2.1** igiene e sanificazione dell'acqua della piscina e di tutte le aree relative come uffici, docce, spogliatoi e bagni

**MED 3.2.2** supervisione medica degli atleti che comprende la registrazione di ogni infortunio e malattia e il mantenimento in efficienza dell'infermeria con l'approvvigionamento di tutto il materiale di emergenza e di primo soccorso

**MED 3.2.3** verifica del rispetto del divieto di fumare nell'area delle piscine coperte incluse le tribune degli spettatori

**MED 3.2.4** azione come contatto per i gruppi di medici in visita per quanto attiene alle strutture dei laboratori, alle cure di pronto soccorso, ai necessari ricoveri ospedalieri e al ricevimento dei medicinali necessari.

**MED 3.2.5** azione come medico per gli atleti le cui squadre siano sprovviste di team sanitario.