

PARTE IX  
Norme Fina per gli Impianti  
2013/2017

Premessa	(rif. n. pag. libretto FINA)
FR1 Generale.....	360
FR2 Piscine.....	360
FR3 Piscine per Giochi Olimpici e Campionati Mondiali.....	364
FR4 Sistema Automatico di Gestione delle Gare.....	366
FR5 Impianti per i Tuffi.....	368
FR6 Impianti per i Tuffi per i Giochi Olimpici e i Campionati Mondiali.....	375
FR7 Piscine da Pallanuoto.....	376
FR8 Piscine da Pallanuoto per i Giochi Olimpici e i Campionati Mondiali.....	376
FR9 Attrezzature per Piscine da Pallanuoto.....	377
FR10 Piscine per Nuoto Sincronizzato.....	377
FR11 Piscine per Nuoto Sincronizzato per i Giochi Olimpici e i Campionati Mondiali.....	378
FR12 Sistema Automatico di Gestione .....	378
FR13 Impianti Audio e Standard di Presentazione.....	379

## IMPIANTI

### PREMESSA

Le Norme per gli Impianti hanno lo scopo di fornire il miglior ambiente possibile per l'uso e l'allenamento agonistico. Tali norme non sono volte a disciplinare questioni relative al pubblico. È responsabilità del proprietario o del gestore degli impianti occuparsi della supervisione delle attività del pubblico.

### **FR 1 GENERALE**

**FR 1.1 Standard Olimpico Fina per le Piscine.** Tutti i Campionati Mondiali (ad eccezione dei Campionati Mondiali Master) e i Giochi Olimpici devono svolgersi in piscine che rispettano le Norme FR3, FR6, FR8 e FR11.

**FR 1.2 Standard Generale Fina per le Piscine.** Ulteriori eventi Fina dovrebbero svolgersi nelle Piscine con Standard Olimpico Fina ma il Dipartimento può rinunciare a determinati standard relativi a piscine preesistenti se ciò non interferisce nello svolgimento delle competizioni.

**FR 1.3 Standard Minimo Fina per le Piscine.** Tutti i rimanenti eventi che hanno luogo in accordo con e Norme Fina dovrebbero svolgersi in piscine che rispettano gli standard minimi esposti in questa sezione.

**FR 1.4** Al fine di proteggere la salute e la sicurezza delle persone che utilizzano le strutture per il nuoto a fini ricreativi, di allenamento e competizione, i proprietari di piscine pubbliche o di piscine dedicate solo all'allenamento e alla competizione devono soddisfare i requisiti previsti dalla legge e dalle autorità sanitarie del paese in cui è ubicata la piscina.

**FR 1.5** Nuove attrezzature da competizione (come per esempio blocchi di partenza, separatori di corsia, ecc.) devono essere rese disponibili dal 1° Gennaio dell'anno dei Giochi Olimpici e dei Campionati Mondiali Fina.

### **FR 2 PISCINE**

#### **FR 2.1 Lunghezza**

**FR 2.1.1** 50.0 metri. Quando i pannelli di contatto del Sistema Automatico di Gestione delle Gare vengono utilizzati sulla linea di partenza o, eventualmente, sulla linea di fondo la lunghezza della piscina deve essere tale da garantire la distanza richiesta di 50.0 metri fra i due pannelli (vedere diagramma).

**FR 2.1.2** 25.0 metri. Quando i pannelli di contatto del Sistema Automatico di Gestione delle Gare vengono utilizzati sulla linea di partenza o, eventualmente, sulla linea di fondo la lunghezza della piscina deve essere tale da garantire la distanza richiesta di 25.0 metri fra i due pannelli (vedere diagramma)

#### **FR 2.2 Tolleranze Dimensionali**

**FR 2.2.1** Rispetto alla lunghezza nominale di 50.0 metri, è ammessa per ogni corsia una tolleranza di 0.03 metri in eccesso e di 0.00 metri in difetto su entrambe le pareti di fondo

in ogni punto da 0.3 metri sopra a 0.8 metri sotto la superficie dell'acqua. Tali misurazioni dovrebbero essere certificate da un perito o da un altro funzionario qualificato nominato o approvato dal Membro Fina del paese in cui è ubicata la piscina. Le tolleranze non possono essere superate neanche quando siano installati i pannelli di contatto (vedere diagramma) .

**FR 2.2.2** Rispetto alla lunghezza nominale di 25.0 metri, è ammessa per ogni corsia una tolleranza di 0.03 metri in eccesso e di 0.00 metri in difetto su entrambe le pareti di fondo in ogni punto da 0.3 metri sopra a 0.8 metri sotto la superficie dell'acqua. Tali misurazioni dovrebbero essere certificate da un perito o da un altro funzionario qualificato nominato o approvato dal Membro Fina del paese in cui è ubicata la piscina. Le tolleranze non possono essere superate neanche quando siano installati i pannelli di contatto (vedere diagramma).

**FR 2.3 Profondità** – In riferimento alle piscine munite di blocchi di partenza, si richiede una profondità minima di 1.35 metri, a partire da 1.0 metri fino ad almeno 6.0 metri dalla parete di fondo. Altrove si richiede una profondità minima di 1.0 metri.

#### **FR 2.4 Pareti**

**FR 2.4.1** Le pareti di fondo devono essere parallele fra loro e formare angoli retti rispetto alle corsie e la superficie dell'acqua; dovranno altresì essere fatti di materiale solido con superficie antiscivolo che si estende per 0.8 metri sotto la superficie dell'acqua in modo da consentire all'atleta di toccare e darsi la spinta in virata senza rischi.

**FR 2.4.2** Lungo le pareti della piscina sono consentite superfici di sosta; non devono essere immerse sotto la superficie dell'acqua oltre gli 1.2 metri e la loro larghezza può andare da 0.1 metri a 0.15 metri.

**FR 2.4.3** Le canalette di sfioramento dell'acqua possono essere collocate lungo tutte e quattro le pareti della piscina. Se sono installate canalette di sfioramento dell'acqua a bordo vasca, esse devono permettere il fissaggio di pannelli di contatto all'altezza richiesta di 0.3 metri sopra la superficie dell'acqua. I pannelli devono essere ricoperti da una griglia o uno schermo adeguato.

**FR 2.5 Corsie.** Le corsie devono avere una larghezza di almeno 2.5 metri con due spazi di almeno 0.2 metri oltre la prima e l'ultima corsia.

#### **FR 2.6 Separatori di corsia**

**FR 2.6.1** In una piscina di 8 corsie, i separatori di corsia devono avere la stessa lunghezza della corsia ed essere assicurati a ciascuna parete di fondo da staffe di ancoraggio incassate nella parete stessa. La staffa di ancoraggio deve essere posizionata in modo tale da consentire ai galleggianti su ogni parete di fondo di rimanere sopra superficie dell'acqua. Ogni separatore di corsia deve essere costituito da galleggianti posti uno accanto all'altro con un diametro minimo di 0.10 metri e massimo di 0.15 metri. In una piscina il colore del separatore di corsia sarà:

- Due (2) separatori di corsia Verdi per le corsie 1 e 8
- Quattro (4) separatori di corsia Blu per le corsie 2, 3, 6 e 7
- Tre (3) separatori di corsia Gialli per le corsie 4 e 5

I galleggianti che si estendono per una distanza di 5.0 metri da ciascuna estremità della piscina devono essere di colore rosso.

Non è consentito più di un separatore di corsia fra una corsia e l'altra. Il separatore di corsia deve risultare bene in tensione (vedere diagramma 2 25m Fig. 4)

		GREEN	
1		BLUE	
2		BLUE	
3		YELLOW	
4		YELLOW	
5		YELLOW	
6		BLUE	
7		BLUE	
8		GREEN	

**FR 2.6.2** Al segno dei 15 metri da ogni parete di fondo della piscina i galleggianti devono distinguersi per colore rispetto ai galleggianti circostanti.

**FR 2.6.3** Nelle piscine da 50 metri i galleggianti che segnalano i 25 metri devono potersi distinguere.

**FR 2.6.4** Sui segnalatori di corsia possono essere collocati numeri in materiale morbido sia sulla linea di partenza che su quella di virata.

**FR 2.6.5** Per le misure delle linee segnacorsie vedere diagramma

**FR 2.6.6** Vedere diagramma 1 vasca da 50, vedere diagramma 2 vasca da 25.

### **FR 2.7 Pedane di Partenza**

Le pedane di partenza devono essere fisse e non avere effetti di molleggiamento. L'altezza della pedana sulla superficie dell'acqua deve andare da 0.5 metri a 0.75 metri. L'estensione della superficie, ricoperta necessariamente di materiale antiscivolo, deve essere almeno di 0.5 metri x 0.5 metri. L'inclinazione massima non deve superare i 10°. La pedana di partenza può essere dotata di un supporto posteriore regolabile (piastra). Le pedane devono essere realizzate in modo da permettere al nuotatore al momento della partenza di avere presa alla pedana sia frontalmente che lateralmente. Se lo spessore della pedana va oltre gli 0.04 metri si consiglia di ridurre il materiale antiscivolo che abbia una larghezza di 0.1 metri su ogni lato e di 0.4 metri sulla parte anteriore a 0.03 metri. Le maniglie per le partenze del dorso devono essere posizionate entro un minimo di 0.3 metri fino a un massimo di 0.6 metri sulla superficie dell'acqua sia in orizzontale che in verticale. Devono inoltre essere parallele alla superficie della parete di fondo oltre la quale non devono sporgere. La profondità dell'acqua nel punto in cui sono installate le pedane di partenza, a una distanza di 1.0 metri fino a 6.0 metri dalla parete di fondo, deve essere almeno di 1.35 metri. I dispositivi elettronici per la visualizzazione dei dati devono essere installati sotto i blocchi. Lo sfarfallamento non è consentito. I numeri devono rimanere fissi durante la partenza dorso (vedere diagramma).

## **FR 2.8 Numerazione**

Ogni blocco di partenza deve essere numerato in modo evidente su tutti e quattro i lati, in modo da consentire la massima visibilità. La corsia numero 0 deve trovarsi sul lato destro guardando la corsia dal punto di partenza, ad eccezione di competizioni da 50 metri che possono avere inizio dal lato opposto. I pannelli di contatto possono riportare il numero sulla parte superiore.

## **FR 2.9 Indicatori di virata dorso**

Gli indicatori di virata devono essere sospesi da un lato all'altro della piscina a 1.8 metri sopra la superficie dell'acqua e sostenuti da montanti verticali fissi posti a 5.0 metri rispetto a ogni parete di fondo. Si devono apporre segnali distintivi su entrambi i lati della piscina e, ove possibile, su ogni separatore di corsia a 1.5 metri da ogni parete di fondo.

**FR 2.10 Corda di falsa partenza** – Una corda di falsa partenza deve essere sospesa da un lato all'altro della piscina ad un'altezza non inferiore a 1.20 m sulla superficie dell'acqua e sostenuta da montanti fissi posti a 15.00 m di fronte alla linea di partenza. La corda deve essere collegata ai montanti da un meccanismo di sganciamento rapido e andare a coprire efficientemente tutte le corsie quando venga azionata (vedere diagramma) .

**FR 2.11 Temperatura dell'acqua.** La temperatura dell'acqua deve essere compresa tra 25°C e 28°C. Durante le competizioni l'acqua della piscina deve essere mantenuta a un livello costante, senza oscillazioni apprezzabili. Al fine di osservare le norme igienico-sanitarie in vigore nella maggior parte dei paesi, sono ammessi l'afflusso e il deflusso dell'acqua a condizione che non creino correnti o turbolenze apprezzabili.

**FR 2.12 Illuminazione.** L'intensità della luce al di sopra delle piattaforme di partenza e della linea di virata non deve essere inferiore a 600 lux.

**FR 2.13 Linee segnacorsia** - Devono avere un colore scuro, essere in risalto e stare sul fondo della piscina al centro di ciascuna corsia.

- Larghezza: minima 0.20 metri, massima 0.30 metri;
- Lunghezza: 46.00 metri per le piscine da 50.00 metri;
- 21.00 metri per le piscine da 25.00 metri.

Ogni linea di corsia deve terminare a 2.00 metri dalla parete di fondo della piscina con una evidente linea trasversale della lunghezza di 1.00 metri e della stessa larghezza della linea di corsia. Sulle pareti di fondo o sui pannelli di contatto, al centro di ciascuna corsia, devono essere tracciate linee di arrivo della stessa larghezza delle linee di fondo. Tali linee devono estendersi ininterrottamente dal bordo superiore della piscina fino al fondo della stessa. Una linea trasversale della lunghezza di 0.50 metri deve essere tracciata a 0.30 metri sotto la superficie dell'acqua e misurata nel punto centrale della stessa. In relazione alle piscine di 50 metri costruite dopo il 1 gennaio 2006, le linee trasversali lunghe 0.5 metri dovranno essere collocate in corrispondenza del segnale dei 15 metri da ogni estremità della piscina.

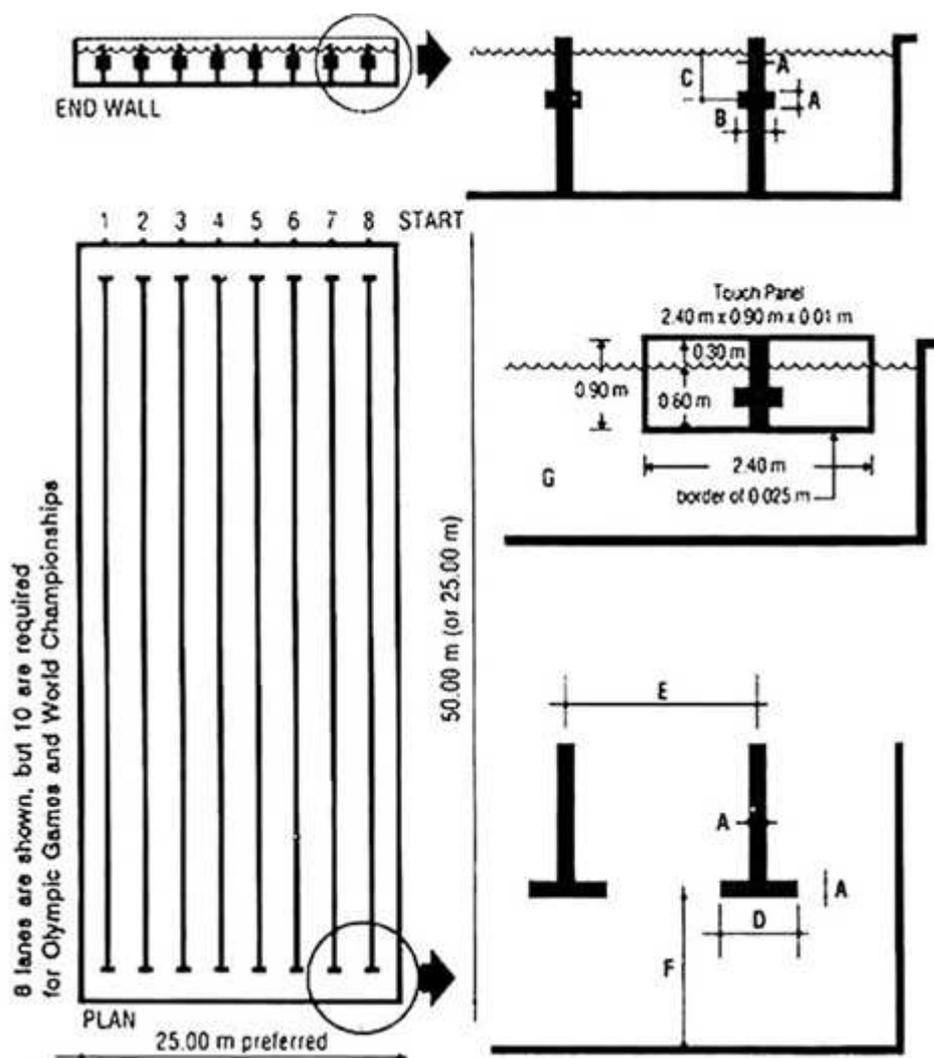
(vedere diagrammi)

**FR 2.14 Pontoni.** Se un pontone viene utilizzato come parete di fondo allora deve estendersi per l'intera larghezza della corsia ed avere una stabile superficie verticale, liscia e antiscivolo su cui possono venire montati i pannelli di contatto, nonché una estensione non inferiore a 0.8 metri al di sotto e 0.3 metri al di sopra della superficie dell'acqua. Deve inoltre essere privo di aperture

pericolose, sopra o sotto il livello dell'acqua, al cui interno potrebbero entrare mani, piedi, dita delle mani o dita dei piedi dei nuotatori. Un pontone deve essere pensato per garantire il libero movimento degli ufficiali di gara lungo tutta la sua lunghezza e senza creare alcuna corrente o turbolenza apprezzabile.

Diagramma della piscina

LARGHEZZA LINEE SEGNACORSIA, LINEE DI ARRIVO, LINEE TRASVERSALI DI ARRIVO	A	0.25 m $\pm$ 0.05	<b>LINEE SEGNACORSIA FINA</b>
LUNGHEZZA LINEA TRASVERSALE DI ARRIVO	B	0.50 m	
PROFONDITÁ AL CENTRO DELLE LINEE TRASVERSALI DI ARRIVO	C	0.30 m	
LUNGHEZZA DELLA LINEA TRASVERSALE DI ARRIVO SEGNACORSIA	D	1.00 m	
LARGHEZZA DELLE CORSIE DI GARA	E	2.50 m	
DISTANZA DAL TERMINE DELLA LINEA SEGNACORSIA ALLA PARETE DI FONDO	F	2.00 m	
PANNELLO DI CONTATTO	G	2.40 m x 0.90 m x 0.01 m	



### **FR 3 PISCINE PER I GIOCHI OLIMPICI E CAMPIONATI MONDIALI**

Lunghezza: deve essere di 50.0 metri fra i pannelli di contatto del Sistema Automatico di Gestione delle Gare, ad eccezione dei Campionati Mondiali di Nuoto (25 metri) per i quali deve essere di 25.0 metri fra i pannelli di contatto del Sistema Automatico di Gestione delle Gare sul punto della linea di partenza e la parete opposta, o fra i pannelli di contatto e la linea di virata.

**FR 3.1** Tolleranze Dimensionali come in FR2.2.1

**FR 3.2** Larghezza: 25.0 metri per i Giochi Olimpici e i Campionati del Mondo.

**FR 3.3** Profondità: 2 metri (minimo); raccomandati: 3 metri

**FR 3.4** Pareti: come in FR2.4.1

**FR 3.5** Le piscine per i Giochi Olimpici e i Campionati Mondiali devono essere attrezzate con pareti a filo su entrambi i lati.

**FR 3.6** Numero di corsie: 8 (otto) per i Campionati Mondiali e 10 (dieci) per i Giochi Olimpici.

**FR 3.7** Le corsie devono avere una larghezza di 2.5 metri con due spazi ampi 2.5 metri al di fuori delle corsie che vanno da 1 a 8. È obbligatorio che vi sia una corsia di galleggiamento a separare tali spazi dalla corsia 1 alla corsia 8 per quanto riguarda i Giochi Olimpici e i Campionati Mondiali. Nel caso di 10 corsie, queste devono essere contrassegnate da 0 a 9.

**FR 3.8 Separatori di Corsia**

In una piscina di 8 corsie, i separatori di corsia devono avere la stessa lunghezza della corsia ed essere assicurati a ciascuna parete di fondo da staffe di ancoraggio incassate nella parete stessa. La staffa di ancoraggio deve essere posizionata in modo tale da consentire ai galleggianti su ogni parete di fondo di rimanere sopra superficie dell'acqua. Ogni separatore di corsia deve essere costituito da galleggianti posti uno accanto all'altro con un diametro minimo di 0.10 metri e massimo di 0.15 metri.

In una piscina il colore della corsia galleggiante sarà:

- Due (2) separatori di corsia VERDI per le corsie 0 e 9
- Sei (6) separatori di corsia BLU per le corsie 1, 2, 3, 6, 7 e 8
- Tre (3) separatori di corsia GIALLI per le corsie 4 e 5

I galleggianti che si estendono per una distanza di 5.0 metri da ciascuna estremità della piscina devono essere di colore ROSSO.

Non è consentito più di un separatore di corsia fra una corsia e l'altra. Il separatore di corsia deve risultare bene in tensione.

		GREEN	
1		BLUE	
2		BLUE	
3		YELLOW	
4		YELLOW	
5		YELLOW	
6		BLUE	
7		BLUE	
8		GREEN	

**FR 3.9** Pedane di partenza: come in FR2.7. Eccetto l'area di superficie che deve andare da un minimo di 0.5 metri di larghezza x 0.6 metri di lunghezza ed essere ricoperta di materiale antiscivolo. Deve, inoltre, essere installata il sistema di controllo per la falsa partenza.

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

**FR 3.11** Indicatori di virata dorso: come al punto FR 2.9. Corde munite di bandierine devono essere posizionate a 1.8 metri sopra la superficie dell'acqua. Alle corde devono essere fissate bandierine aventi le seguenti dimensioni: 0.20 metri sulla corda a formare un triangolo i cui lati misurino 0.40 metri. La distanza tra una bandierina e l'altra deve misurare 0.25 metri. Le bandierine possono esporre qualsiasi insegna pubblicitaria previa approvazione della FINA.

**FR.3.12** Indicatore di falsa partenza: come al punto FR 2.10.

**FR.3.13** Temperatura dell'acqua: come al punto FR 2.11.

**FR.3.14** Illuminazione: l'intensità della luce sull'intera piscina non deve essere inferiore a 1500 lux.

**FR.3.15** Linee segnacorsia: come al punto FR 2.13. La distanza fra i punti centrali di ogni corsia deve misurare 2.5 metri.

**FR.3.16** Se la piscina del nuoto e quella dei tuffi si trovano nella stessa area devono essere separate da una distanza minima di 5.0 metri.

#### **FR 4 SISTEMA AUTOMATICO DI GESTIONE DELLE GARE**

**FR 4.1** Il Sistema di Gestione delle Automatico e Semi-Automatico registra il tempo impiegato da ogni nuotatore e determina il suo piazzamento in gara. Il giudizio e il cronometraggio devono basarsi sul secondo decimale (1/100 di secondo). L'attrezzatura installata non deve interferire con la partenza e la virata dei nuotatori o il sistema di scolo dell'acqua.

**FR 4.2** Il Sistema deve:

**FR.4.2.1** Essere attivato dallo starter.

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

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

**FR.4.2.4** Fornire una facile lettura digitale del tempo del nuotatore.

**FR 4.3** Dispositivi di partenza

**FR.4.3.1** Lo starter deve avere a disposizione un microfono per i comandi a voce.

**FR.4.3.2** Nel caso in cui venga utilizzata una pistola è necessario fare uso anche di un trasduttore.

**FR.4.3.3** Sia il microfono che il trasduttore devono essere collegati ad altoparlanti posti vicino a ciascun blocco di partenza dove sia i comandi dello starter che il segnale di partenza devono poter essere uditi ugualmente e simultaneamente da ogni nuotatore.

**FR 4.4** Pannelli di contatto per Sistema Automatico di Gestione delle Gare<sup>1</sup>

**FR.4.4.1** Le dimensioni minime dei pannelli di contatto devono avere una larghezza di 2.4 metri e un'altezza di 0.9 metri, con uno spessore di 0.01 metri e una tolleranza di 0.002m.

---

<sup>1</sup> **NOTA:** Per attivare il pannello è necessaria la pressione del nuotatore sul pannello stesso. La pressione minima necessaria per attivare il pannello è pari a mt. 0,002. Così il pannello è attivato quanto il suo spessore si riduce a mt. 0,010. E' in quel momento che il risultato cronometrico si attiva. Quindi se il pannello ha uno spessore di mt. 0,012 lo spessore di attivazione è mt. 0,010.

La loro estensione deve andare da 0.3 m sopra la superficie dell'acqua a 0.6 al di sotto. I sistemi di ciascuna corsia devono essere collegati in maniera indipendente per poter essere gestiti individualmente. La superficie dei pannelli deve avere un colore brillante e riportare le linee segnacorsia utilizzate per le pareti.

**FR.4.4.2 Installazione.** I pannelli di contatto devono essere collocati in posizione fissa al centro delle corsie. Devono, inoltre, essere trasportabili per consentire all'operatore di rimuoverli quando non sono in corso competizioni.

**FR.4.4.3 Sensibilità.** La sensibilità dei pannelli di contatto deve essere tale da evitare l'attivazione per turbolenza dell'acqua ma da permetterla per l'applicazione di una leggera pressione della mano. I pannelli di contatto devono essere sensibili anche sulla parte superiore.

**FR.4.4.4 Linee di segnalazione.** Le linee di segnalazione sui pannelli di contatto devono essere conformi e sovrapporsi alle linee segnacorsia già presenti nella piscina. Il perimetro ed i lati dei pannelli di contatto deve essere determinato da un bordo nero della larghezza di 0.025 metri.

**FR.4.4.5 Sicurezza.** I pannelli di contatto devono risultare sicuri rispetto a possibili scosse elettriche e non presentare angoli vivi.

**FR.4.5** Con il Sistema di Gestione delle Gare Semi-automatico il tempo finale deve essere registrato tramite pulsanti premuti da cronometristi al tocco finale del nuotatore.

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

**FR.4.6.1** Stampa di tutte le informazioni da poter richiamare durante lo svolgimento di una successiva competizione.

**FR.4.6.2** Tabellone di visualizzazione per il pubblico.

**FR.4.6.3** Sistema di controllo dei cambi di staffetta a 1/100 di secondo. Se nella parte superiore sono state installate videocamere, queste possono essere consultate come supporto al giudizio del sistema automatico di controllo dei cambi di staffetta. In riferimento al differenziale dei cambi di staffetta è necessario rivolgersi al costruttore del dispositivo.

**FR.4.6.4** Contavasche automatico.

**FR.4.6.5** Visualizzazione dei tempi parziali.

**FR.4.6.6** Riepilogo dei risultati da computer.

**FR.4.6.7** Correzione di dati errati.

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

**FR.4.7** In riferimento ai Giochi Olimpici e ai Campionati del Mondo sono inoltre indispensabili i seguenti accessori:

**FR.4.7.1** Il tabellone di visualizzazione per il pubblico deve essere costituito almeno da dodici (12) linee di trentadue caratteri, ognuno capace di visualizzare sia numeri che lettere. Ogni carattere deve avere un'altezza minima di 360 millimetri. Ogni tabellone segnapunti con linee-matrice deve garantire lo scorrimento verso l'alto o verso il basso con una funzione di lampeggiamento, e ogni tabellone a matrice intera deve essere programmabile e in grado di mostrare animazioni. Il tabellone deve avere una grandezza minima di 7.5 metri di larghezza per 4.5 metri di altezza

**FR.4.7.2** È necessaria la presenza di un centro di controllo dotato di aria condizionata, di dimensioni non inferiori a 6.0 metri x 3.0 metri, collocato entro i 3.0 e i 5.0 metri dalla parete di fondo e con libera visuale su di essa per tutta la durata della gara. L'Arbitro deve avere facile accesso al centro durante la competizione. In tutte le altre occasioni l'accesso al centro di controllo deve essere protetto.

**FR.4.7.3** Sistema di videoregistrazione per il cronometraggio.

**FR.4.8** Il Sistema Semi-Automatico potrà essere utilizzato come supporto di quello Automatico negli eventi FINA ed in tutte le altre principali manifestazioni se sono presenti tre pulsanti per ogni corsia, ognuno azionato da un diverso giudice (nel qual caso non si richiedono ulteriori giudici di arrivo). Un giudice di virata può azionare uno dei pulsanti.

(VEDERE INSERIRE DIAGRAMMI p. 397-398)

## **FR.5 IMPIANTI PER TUFFI**

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

**FR.5.1.1** Le tavole dei trampolini devono avere una lunghezza minima di 4.8 metri e una larghezza di 0,5 metri. In tutti gli Eventi FINA il tipo di trampolino deve essere stabilito dalla FINA stessa.

**FR.5.1.2** Le tavole dei trampolini devono essere dotati di una superficie antiscivolo adeguata.

**FR.5.1.3** I trampolini devono essere dotati di un fulcro mobile facilmente regolabile dal tuffatore.

**FR.5.1.4** La distanza verticale minima dal livello della piattaforma che sostiene il blocco del fulcro al livello della parte superiore del trampolino deve essere di 0.365 metri. La distanza dall'estremità anteriore del blocco del fulcro (lungo 0.676 metri) all'bordo anteriore della piattaforma di sostegno deve avere una misura massima 0.68 metri. Se l'estremità della piattaforma si proietta oltre il punto indicato allora la superficie superiore che eccede tale punto deve subire una inclinazione secondo un rapporto verticale-orizzontale di 1:3.

**FR.5.1.5** La distanza minima consigliata fra l'estremità posteriore dell'asse e la linea centrale del fulcro deve essere indicata dal costruttore del trampolino.

**FR.5.1.6** I trampolini devono essere installati sull'estremità anteriore in modo perfettamente orizzontale in relazione a tutte le posizioni del fulcro mobile.

**FR.5.1.7** I trampolini dovrebbero essere collocati su uno o entrambi i lati della piattaforma. In riferimento ai Tuffi Sincronizzati è preferibile che almeno due trampolini vengano posizionati uno di fianco all'altro alla stessa altezza, e che non sia presente alcun elemento in grado di ostacolare la visuale tra i due tuffatori in ogni parte del tuffo.

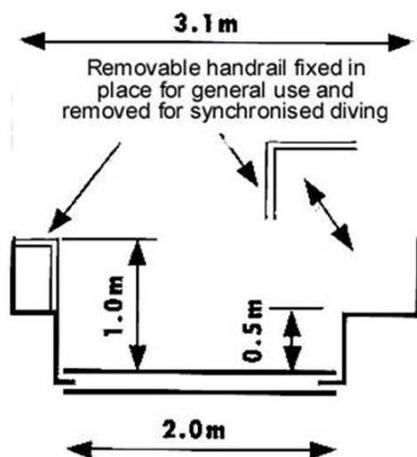
## FR.5.2 Tuffi dalla Piattaforma

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

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

Piattaforma da 0.6 a 1.0 m	larghezza 0.6 m	lunghezza 5.0 m
Piattaforma da 2.6 a 3.0 m	larghezza 0.6 m	lunghezza 5.0 m
	(preferibilmente 1.5 metri)	
Piattaforma da 5.0 m	larghezza 1.5 m	lunghezza 6.0 m
Piattaforma da 7,5 m	larghezza 1.5 m	lunghezza 6.0 m
Piattaforma da 10.0 m	larghezza 3.0 m	lunghezza 6.0 m

Sulle piattaforme da 10 metri, con una larghezza inferiore ai 3 metri, il solo corrimano presente su ogni lato per una distanza di almeno 3.0 metri all'indietro rispetto all'estremità anteriore della piattaforma può assumere la forma descritta nello schema seguente. È consigliabile includere per uso generale una parte di corrimano facilmente distaccabile, in grado di essere rimossa in occasione di tuffi sincronizzati (vedi schema).



**FR.5.2.3** Lo spessore dell'estremità anteriore della piattaforma deve essere preferibilmente di 0.2 metri e non superare gli 0.3 metri. Esso può essere verticale o inclinato con un angolo non superiore a 10° rispetto all'interno verticale a piombo.

**FR.5.2.4** La superficie e l'estremità anteriore della piattaforma deve essere interamente ricoperta da una superficie elastica antiscivolo. Entrambe le superfici devono essere ricoperte in maniera separata al fine di ottenere un angolo preciso di 90° o come riferito al punto FR 5.2.3 .

**FR.5.2.5** La parte anteriore delle piattaforme da 10.0 metri e 7.5 metri deve sporgere almeno 1.5 metri oltre l'estremità della piscina. In riferimento alle piattaforme di 2.6 metri, 3.0 metri e 5.0 metri è ammissibile una sporgenza di 1.25 metri, mentre riguardo le piattaforme di 0.6 metri e 1.0 metri è ammissibile una sporgenza di 0.75 m.

**FR.5.2.6** Se una piattaforma si trova esattamente sotto un'altra piattaforma, quella superiore deve sporgere di almeno 0.75 metri (preferibilmente di 1.25 metri) oltre la piattaforma sottostante.

**FR.5.2.7** La parte posteriore e i lati di ciascuna piattaforma (ad eccezione di una piattaforma che misuri 1.0 metri) devono essere percorse da un corrimano con uno spazio libero minimo 1.8 metri fra i sostegni. L'altezza minima deve essere di 1.0 metri e devono essere presenti almeno due barre trasversali collocate esternamente rispetto alla piattaforma a cominciare da 0.8 metri dall'estremità anteriore della piattaforma.

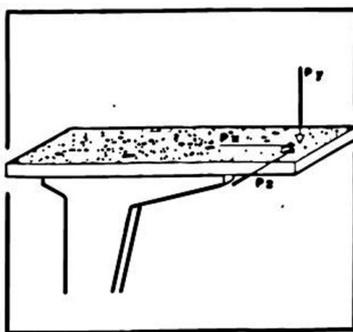
**FR.5.2.8** Ogni piattaforma deve essere raggiungibile tramite scale idonee (non sono consentite le scale a pioli).

**FR.5.2.9** E' preferibile non costruire due piattaforme una sotto l'altra.

**FR.5.2.10** Requisiti per la struttura di sostegno. In riferimento alle piattaforme e alle strutture di sostegno dei trampolini il carico indicato è  $p = 350$  kilopond (kilogrammo forza) per metro lineare.

Per il benessere e la sicurezza dei tuffatori in riferimento al movimento delle torri, oltre ai requisiti statici devono essere rispettati i seguenti limiti riguardanti le strutture di sostegno delle piattaforme e dei trampolini.

- Frequenza fondamentale delle piattaforme 10.0 Hz
- Frequenza fondamentale delle torri 3.5 Hz
- Oscillazione della struttura nel suo complesso 3.5 Hz



La deformazione spaziale dell'estremità anteriore della piattaforma come risultato dell'uguaglianza  $P_x=P_y=P_z=100$  kilopond (kilogrammo forza) deve essere di 1.0 millimetri al massimo (vedi disegno).

Tali requisiti possono essere soddisfatti in modo congruo tramite l'utilizzo di una struttura in cemento armato. La dimostrazione del comportamento dinamico deve essere fornita insieme ai calcoli statici inerenti la struttura nel suo complesso.

### **FR.5.3 Requisiti Generali**

**FR.5.3.1** In riferimento alle piscine progettate e costruite dopo il mese di marzo 1991, sono valide le dimensioni minime in metri relative agli impianti per i tuffi riportate in dettaglio

nella tabella “Dimensioni FINA relative agli Impianti per Tuffi” e nel “Diagramma relativo agli Impianti per Tuffi” (vedi pagina successiva), utilizzando come punto di misurazione di riferimento la linea a piombo, cioè la linea verticale che passa lungo il centro dell’estremità anteriore del trampolino o della piattaforma. Si raccomanda che le dimensioni consigliate vengano utilizzate per progetti di notevole importanza.

**FR.5.3.2** Le dimensioni C dalla verticale alla verticale adiacente descritte nella tabella “Dimensioni FINA relative agli Impianti per Tuffi” si applicano alle piattaforme la cui larghezza è descritta in dettaglio al punto FR 5.2.2. Se le larghezze delle piattaforme sono maggiori allora la dimensione C deve aumentare di metà della larghezza addizionale.

**FR.5.3.3** L'altezza dei trampolini e di tutte le piattaforme sulla superficie dell’acqua può variare da più 0.05 metri a meno 0.00 metri rispetto ai valori descritti nel Regolamento.

**FR.5.3.4** L’estremità anteriore di una piattaforma di 5.0 metri non deve sporgere oltre le parti terminali dei trampolini di 3 metri.

**FR.5.3.5** Nell’area di massima profondità dell’acqua, il fondo della piscina può sollevarsi fino al 2%. Nella piscina per i tuffi, la profondità dell’acqua non deve essere mai inferiore a 1.80 metri in alcun punto.

**FR.5.3.6** In riferimento alle piscine all’aperto, i trampolini e le piattaforme devono essere orientati preferibilmente 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 non deve essere inferiore a 600 lux.

**FR.5.3.8** Le sorgenti di luce naturale o artificiale devono essere controllate allo scopo di evitare di rimanere abbagliati.

**FR.5.3.9** La temperatura dell’acqua non deve 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 al fine di aiutare i tuffatori nella percezione visiva della superficie dell’acqua. Nelle piscine dotate di dispositivi subacquei per la creazione di bolle, tali dispositivi devono essere utilizzati soltanto se in grado di determinare una sufficiente agitazione dell’acqua funzionando a pressione molto bassa. Diversamente, si deve fare uso di un sistema a getto orizzontale.

**FR.5.3.11** Le linee segnacorsia delle piscine per i Tuffi devono avere un colore scuro, essere in risalto e stare sul fondo della piscina al centro di ciascuna corsia.

- Larghezza: minimo 0.2 metri, massimo 0.3 metri
- Lunghezza: piscine di 21.0 metri per 25 metri

Ogni linea di corsia deve terminare a 2.00 metri dalla parete di fondo della piscina con una evidente linea trasversale della lunghezza di 1.00 metri e della stessa larghezza della linea di corsia. Le linee di arrivo devono essere posizionate sulle estremità delle pareti o sui pannelli di contatto, al centro di ogni corsia, e devono avere la stessa larghezza della linea

di corsia. Tali linee devono estendersi ininterrottamente dal bordo superiore della piscina fino al fondo della stessa. Una linea trasversale della lunghezza di 0.50 metri deve essere tracciata a 0.30 metri sotto la superficie dell'acqua e misurata nel punto centrale della stessa.

Tale requisito si riferisce a piscine per i Tuffi di 25 metri costruite dopo il 1 Gennaio 2010.

#### **FR.5.3.12 Tuffi Individuali**

**FR.5.3.12.1** I giudici si devono porre uno accanto all'altro in linea su entrambi i lati del trampolino e della piattaforma accanto all'Arbitro.

**FR.5.3.12.2** Quando vengono impiegati da cinque (5) a sette (7) giudici, da tre (3) a quattro (4) giudici devono stare sul lato più vicino rispetto alla competizione.

*Nota: L'Arbitro potrebbe decidere di posizionare da tre (3) a quattro (4) giudici lontano dalla competizione in relazione alla disposizione della piscina.*

**FR.5.3.12.3** Nessun giudice deve sedere dietro l'estremità anteriore del trampolino o della piattaforma.

**FR.5.3.12.4** Quando rivolte verso il trampolino o la piattaforma, la numerazione delle poltrone dei giudici deve andare in senso orario.

**FR.5.3.12.5** Nelle competizioni con trampolino di 1 metro, devono essere utilizzate poltrone normali.

**FR.5.3.12.6** Nelle competizioni con trampolino di 3 metri i giudici devono essere collocati a un'altezza non inferiore a due (2) metri sopra la superficie dell'acqua.

**FR.5.3.12.7** Nelle competizioni con piattaforma di 10 metri possono essere utilizzate poltrone da competizione con trampolini di 3 metri ma, se possibile, è preferibile che i giudici si trovino a un'altezza maggiore.

**FR.5.3.12.8** Al fine di assistere i giudici nelle competizioni con trampolini di 3 metri e piattaforme di 10 metri le poltrone dei giudici devono essere collocate il più possibile alle spalle del bordo della piscina.

#### **FR.5.3.13 Tuffi Sincronizzati**

**FR.5.3.13.1** I due (2) o tre (3) giudici di performance devono essere posizionati dall'Arbitro su entrambi i lati del trampolino o della piattaforma.

**FR.5.3.13.2** Quando rivolte verso il trampolino o la piattaforma, la numerazione delle poltrone dei giudici di performance deve andare in senso orario e precisamente E1, E2 ed E3 (o E1 ed E2) sul lato sinistro ed E4, E5 ed E6 (o E3 ed E4) sul lato destro.

**FR.5.3.13.3** I giudici del sincronizzato devono essere collocati in fila fra i giudici di performance su entrambi i lati della piscina.

**FR.5.3.13.4** Due (2) giudici del sincronizzato devono essere collocati sul lato più vicino alle competizioni con trampolino o piattaforma e i restanti tre (3) giudici sul lato esattamente opposto.

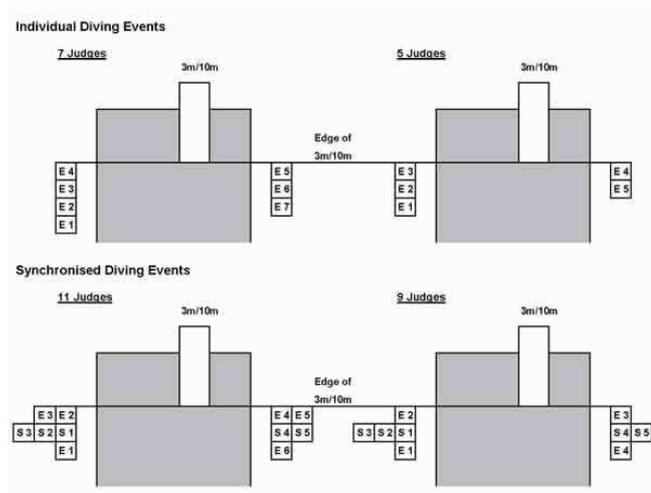
**FR.5.3.13.5** La numerazione delle poltrone dei giudici del sincronizzato deve iniziare sul lato sinistro della piscina con S1 come poltrona più bassa ed S5 come poltrona più alta sul lato destro.

**FR.5.3.13.6** Nelle competizioni di sincronizzato, i giudici del sincronizzato più vicini all'estremità della piscina devono essere collocati ad una altezza non inferiore a 2.0 metri sopra la superficie dell'acqua.

**FR.5.3.13.7** Le altezze successive per i rimanenti giudici del sincronizzato (o per un giudice di performance aggiuntivo) devono aumentare non meno di 0.5 metri per poltrona.

**FR.5.3.13.8** Non può esservi ingerenza o movimento di fronte alla poltrona del giudice.

**FR.5.3.13.9** Le raccomandazioni di cui sopra sono descritte nello schema qui di seguito.



## **FR.6 IMPIANTI PER TUFFI PER GIOCHI OLIMPICI E CAMPIONATI MONDIALI**

**FR.6.1** Per i Giochi Olimpici e i Campionati Mondiali si applica la norma al punto FR5 nel suo complesso, con la sola differenza che l'intensità della luce al livello di 1 metro sopra la superficie dell'acqua non deve essere inferiore a 1500 lux.

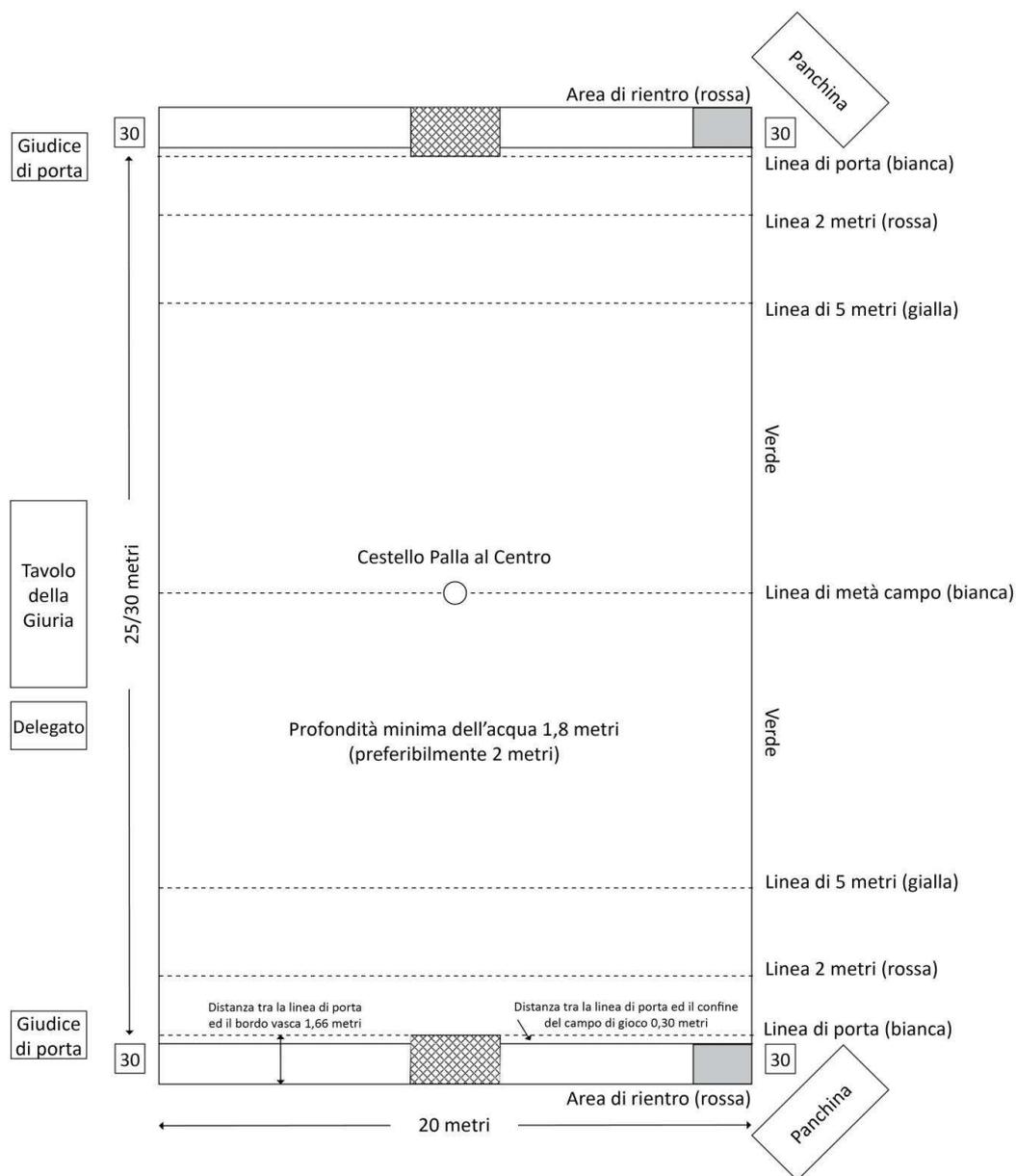
**FR.6.2** In riferimento alle dimensioni degli impianti per i tuffi si devono rispettare le misure fornite nella tabella "Dimensioni FINA relative agli Impianti per Tuffi".

**FR.6.3** Vedere FR3.16.

**FR.6.4** La struttura ospitante deve fornire un trampolino completo di attrezzature di posizionamento e una vasca idromassaggio. È preferibile che vi siano due trampolini e una zona asciutta con una pedana e una piattaforma di partenza in corrispondenza di una zona di arrivo in gommapiuma. (VEDERE DIAGRAMMA PAG. 407 – 408 – 409 – 410)

## **FR.7 PISCINE DI PALLANUOTO**

### **7.1**



**FR.7.2** Campo di Gioco. La distanza fra le rispettive linee di porta deve essere di 30.0 metri per le partite giocate da uomini e di 25.0 metri le partite giocate da donne. La larghezza del campo di gioco deve essere di 20.0 metri. La profondità dell'acqua non deve essere in nessun punto inferiore a 1.8 metri e preferibilmente di 2.0 metri.

**FR.7.3** La temperatura dell'acqua non deve essere inferiore a 26°C con una tolleranza di 1°.

**FR.7.4** L'intensità dell'illuminazione non deve essere inferiore a 600 lux.

**FR.7.5** Possono essere ammesse eccezioni alle norme dei punti FR7.2 a discrezione della federazione che gestisce lo svolgimento della gara.

## **FR.8 PISCINE DI PALLANUOTO PER I GIOCHI OLIMPICI E I CAMPIONATI MONDIALI**

**FR.8.1** Non sono ammesse eccezioni rispetto ai requisiti del punto FR7.2

**FR.8.2** La temperatura dell'acqua deve essere come descritto al punto FR7.3.

**FR.8.3** L'intensità della luce non deve essere inferiore a 1500 lux.

**FR.8.4** Nei Giochi Olimpici, Campionati Mondiali ed Eventi Fina deve essere utilizzata acqua dolce.

## **FR.9 ATTREZZATURE PER LE PISCINE DI PALLANUOTO**

**FR.9.1** Si devono prevedere segnali distintivi su entrambi i lati del campo di gioco, indicando le linee di porta, le linee a 2.0 metri e 5.0 metri dalla linea di porta, come pure la distanza intermedia fra le linee di porta. Tali segnali devono essere chiaramente visibili per tutta la durata della partita. Al fine di rendere uniformi i colori si consigliano le seguenti tonalità: bianco per la linea di porta e la linea di distanza intermedia; rosso a 2.0 metri dalla linea di porta; giallo a 5.0 metri dalla linea di porta. Un segno rosso o altro segno colorato visibile deve essere posto all'estremità del campo di gioco a 2.0 metri di lato sull'angolo dello stesso campo di gioco (di fronte al tabellone ufficiale). Il confine del campo di gioco su entrambe le estremità deve essere di 0.3 metri dietro la linea di porta. La distanza minima dalla linea di porta alla parete della vasca deve essere di 1.66 metri.

**FR.9.2** Deve essere fornito uno spazio sufficiente da permettere agli arbitri di avere via libera da un limite all'altro del campo di gioco. Deve inoltre essere fornito uno spazio sulla linea di porta per i giudici di porta.

**FR.9.3** Goal: Il palo e la traversa della porta devono essere di legno, metallo o materiale sintetico (plastica) con sezioni rettangolari di 0.075 metri, quadrate rispetto alla linea di porta e di colore bianco. I pali della porta devono essere fissi, rigidi e perpendicolari alle due estremità dello spazio di gioco; devono avere uguale distanza dai lati e una distanza di almeno 0.3 metri dalle due estremità del campo di gioco o da qualsiasi ostacolo. In riferimento al portiere non è ammesso alcun posto in piedi o a riposo diverso dal fondo della piscina.

**FR.9.4** I lati interni dei pali della porta devono essere 3 metri di distanza.

**FR.9.5** La parte inferiore della traversa deve essere 0.9 metri sopra la superficie dell'acqua quando questa ha una profondità di 1.5 metri o più, e 2.4 metri sopra il fondo della piscina quando la profondità dell'acqua è inferiore a 1.5 metri.

**FR.9.6** Reti flessibili devono essere fissate agli elementi di ancoraggio allo scopo di delimitare l'intero spazio di porta, devono essere vincolate saldamente al palo della porta e alla traversa, e devono lasciare uno spazio libero di non più di 0.3 metri dietro la linea di porta ovunque all'interno dell'area di porta.

## **FR.9.7 Sistema Automatico di Gestione delle Gare**

(VEDERE DIAGRAMMA PAG. 413)

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

**FR.10.1** Per la sezione degli esercizi liberi della competizione si devono prevedere due aree, ciascuna della lunghezza di 1.00 metri per 3.00 metri di larghezza. Ogni area deve essere vicina a una parete della piscina con il lato, lungo 10.00 metri, parallelo alla parete stessa e a una distanza non superiore a 1.50 metri da essa. Una di queste aree deve avere una profondità minima di 3.0 metri mentre l'altra di 2.50.

**FR.10.2** Per la sezione degli esercizi obbligatori delle competizioni è necessaria un'area minima di 12.00 metri per 25.00 metri, all'interno della quale un'area di 12.00 metri per 12.00 metri deve avere una profondità minima di 3.00 metri. Il resto dell'area deve avere una profondità minima di 2.00 metri.

**FR.10.2.1** È necessario delimitare in larghezza e lunghezza il campo d'azione nel Singolo e nel Duo con due corsie (larghezza massima 16 metri lunghezza 25).

Nelle gare di Singolo e Duo il campo d'azione può essere delimitato in larghezza e lunghezza.

**FR.10.3** Dove la profondità dell'acqua è superiore ai 2.0 metri, la profondità nel punto della parete della piscina sarà di 2.0 metri per poi digradare e raggiungere la profondità massima generale di 1.2 metri dalla parete della piscina stessa.

**FR.10.4** Le aree degli esercizi obbligatori al punto FR10.1 possono occupare la stessa area della piscina utilizzata per le gare (programma tecnico e programma libero)

**FR.10.5** Se non ci sono linee segnacorsia come descritto al punto FR2.13, il fondo della piscina deve essere contrassegnato da linee in risalto in una direzione per tutta la lunghezza della piscina

**FR.10.6** L'acqua deve essere di chiarezza sufficiente a consentire la visione del fondo della piscina.

**FR.10.7** La temperatura dell'acqua non deve essere inferiore ai 27° con una tolleranza di 1° centigrado.

## **FR.11 PISCINE PER NUOTO SINCRONIZZATO NEI GIOCHI OLIMPICI E NEI CAMPIONATI MONDIALI**

**FR.11.1** Per la sezione degli esercizi obbligatori delle competizioni nei Giochi Olimpici e nei Campionati Mondiali è necessaria un'area minima di 20.00 metri per 30.00 metri, all'interno della quale un'area di 12.00 metri per 12.00 metri deve avere una profondità minima di 3.00 metri. Il resto dell'area deve avere una profondità minima di 2.50 metri. L'area in pendenza da 3,0 metri di profondità a 2,50 metri di profondità dovrebbe essere oltre una distanza minima di 8,0 metri.

**FR.11.2** La temperature dell'acqua deve essere come al punto FR10.7

**FR.11.3** L'intensità della luce deve essere inferiore a 1500 lux.

**FR.11.4** Un Sistema Automatico di Gestione delle Gare deve essere messe a disposizione come esposto al punto FR12.

**FR.11.5** Attrezzature per l'impianto di riproduzione audio e la presentazione devono essere messe a disposizione come esposto al punto FR13.

## **FR.12 SISTEMA AUTOMATICO DI GESTIONE DELLE GARE**

L'installazione di base consiste di:

**FR.12.1** numero di unità di registratori di punteggio pari a quello dei giudici (cifra: da 6 a 28; routine: da 6 a 14).

**FR.12.2** i risultati possono essere trasmessi soltanto dopo la conferma dell'Arbitro o dell'ufficiale designato.

**FR.12.3** risultati dell'unità (computer) insieme ai risultati del registratore e sistema di back up. Sono consentiti i soli programmi approvati dalla FINA.

**FR.12.4** sistema di stampa di tutte le informazioni registrate, liste di partenza e liste dei risultati;

**FR.12.5** sistema di valutazione del responso dei giudici basato sui risultati registrati (FR12.3). Sono consentiti soltanto i programmi e i sistemi approvati dalla FINA TSSC.

**FR.12.6** unità di controllo segnapunti con tabellone, con un minimo di 10 righe contenenti 32 cifre (o con tabellone come descritto al punto FR4.7.1). Il tabellone deve essere in grado di mostrare tutte le informazioni registrate e il tempo di esecuzione.

**FR.12.7** schede di valutazione per ogni giudice in caso di guasto del sistema elettronico.

## **FR.13 STANDARD PER L'IMPIANTO DI RIPRODUZIONE AUDIO E PRESENTAZIONE**

L'impianto di riproduzione audio dovrebbe comprendere almeno:

**FR.13.1** Sistema Amplificatore - mixer.

**FR.13.2** Sistema di riproduzione audio.

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

**FR.13.4** Altoparlanti di buona qualità tali da ottenere per dimensione, numero e posizione un suono uniforme e pulito sia nell'area di competizione che in quella del pubblico.

**FR.13.5** Altoparlanti subacquei in grado di fornire un suono pulito e uniforme che prevalga sulle interferenze e che sia a livelli accettabili per i concorrenti.

**FR.13.6** Se vengono utilizzati altoparlanti a guscio metallico, è necessario un sistema di isolamento con trasformatore di impedenza per altoparlanti subacquei.

**FR.13.7** Fonometro (decibel) per monitorare i livelli sonori della musica sia sopra che sotto la superficie dell'acqua.

**FR.13.8** Cavi di connessione per una corretta interconnessione delle apparecchiature; linee di estensione degli altoparlanti idonee a collocarli in modo tale da ottenere una distribuzione ottimale del suono.

**FR.13.9** Sistema di fusibili secondo la necessità per proteggere gli altoparlanti e le altre apparecchiature.

**FR.13.10** Sistema di linee di terra per garantire l'installazione in sicurezza di tutte le apparecchiature.

**FR.13.11** Materiali di sicurezza per ridurre al minimo il potenziale di danno a persone o attrezzature derivanti dal calpestare o inciampare su linee elettriche o linee di altoparlanti.

**FR.13.12** Un cronometro.

**FR.13.13** Strumenti e metri secondo la necessità per allacciamenti iniziali speciali e riparazioni di emergenza.

**FR.13.14** Sistemi di comunicazione fra gli ufficiali di gara e la postazione dell'audio.

**FR.13.15** Sistema di monitoraggio e registrazione continua dell'audio sotto la superficie dell'acqua.

(VEDERE DIAGRAMMA PAG. 417)