



## **MANUALE TECNICO PRATICO**

**per una adeguata**

## **VALUTAZIONE FUNZIONALE DA CAMPO**

**ed una corretta programmazione dell'allenamento.**

**Scuola Italiana Roller International - FIHP  
Ed. 2011**

Nome Cognome \_\_\_\_\_

Data di nascita: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data del primo tesseramento: \_\_\_\_\_

Tessera FIHP n.: \_\_\_\_\_

- **Come costruire il portfolio dell'atleta**

Che cosa è il "portfolio" dell'atleta?

E' un registro o, meglio, un libro aperto in continua scrittura ed evoluzione della vita di un atleta dal momento della sua prima affiliazione al momento in cui decide di appendere i pattini al chiodo.

E' il racconto della vita sportiva di un atleta, dei suoi progressi atletici e tecnici e dei suoi risultati agonistici; uno strumento utile all'atleta stesso, ai suoi allenatori, agli allenatori delle squadre nazionali, utile alla FIHP ed al mondo dello sport, in genere, specie per la ricerca e lo sviluppo del talento sportivo.

Ma non solo, vi si registreranno i processi di crescita staturale e ponderale, in modo da rapportarli alle prestazioni tecnico atletiche. Vi si registreranno anche problematiche inerenti allo stato di salute, in modo da avere un quadro completo del suo sviluppo biologico, anatomico, fisiologico, psicologico, tecnico ed atletico.

Importanza è data anche al profilo scolastico, che per un giovane atleta non deve venire meno. La scuola, in genere, e l'università sono, infatti, per un giovane l'attività principale. Lo Sport ed il Pattinaggio Corsa, le lettere iniziali non sono maiuscole per errore, sono e devono essere un momento formativo del giovane che lo accompagnerà in modo indelebile nella sua vita di onesto cittadino italiano.

Sono inizialmente cura e responsabilità dell'allenatore, e della società, che rappresentano gli artefici principale della formazione psico-fisica dell'atleta, l'elaborazione e la compilazione del portfolio. In seguito, quando l'atleta sarà diventato responsabile, ne sarà lui l'autore.

Il portfolio dovrà essere compilato secondo le indicazioni date e presentato ai **Coordinatori SIRI**, durante la partecipazione ai Raduni e Centri Federali.

- **Nel portfolio verranno indicati:**

- nome e cognome dell'atleta,
- data di nascita,
- società di appartenenza e numero di tessera FIHP,
- peso altezza e loro evoluzione nel tempo.
- IMC.

A scadenze prestabilite a carattere bimestrale si dovranno effettuare:

- test da campo atletici e coordinativi,
- test specifici di abilità tecniche pratiche del pattinaggio,
- test specifici di velocità e resistenza in pista,

ed annotare eventuali partecipazioni ai raduni tecnici ed i relativi risultati.

- **Alcune indicazioni metodologiche**

- **I test**

La batteria di test individuata, su suggerimento di una commissione tecnico-scientifica, non è di difficile esecuzione pratica, in quanto può essere facilmente inserita nella programmazione dell'allenamento. Non comporta lo stravolgimento delle attività metodologiche degli allenatori e non influenza minimamente le abitudini degli atleti e degli allenatori.

- **Quando eseguire i test**

Dovrebbero essere eseguiti **prima dell'inizio della preparazione** per consentire una ponderata programmazione e ripetuti **alla fine della stagione agonistica** per consentire agli stessi atleti di valutare il livello raggiunto; possono essere effettuati anche **ogni volta che si nota l'instaurarsi di un problema psicofisico** e, comunque, dopo il riscaldamento.

Le prove devono avvenire nelle migliori condizioni possibili e, se di breve durata, risulta opportuno far eseguire due o tre ripetizioni, considerando la migliore.

- **Il controllo dell'allenamento**

Il controllo dell'allenamento si deve indirizzare verso quattro obiettivi:

- 1) esame della condizione fisica generale;
- 2) esame delle condizioni fisiche particolari;
- 3) esame della tecnica;
- 4) esame della qualità dell'atleta in condizioni di gara.

### 1) **Esame della condizione fisica generale**

Ci si limita a valutare la capacità aerobica del pattinatore, in pratica la massima quantità d'ossigeno che l'organismo è in grado di utilizzare durante un esercizio intenso (potenza aerobica). Discorso valido, per diversi aspetti, anche per gli atleti che si dedicano in particolare alla velocità.

E' valutabile, sia in condizioni di attività atletica, sia in condizioni specifiche sul mezzo, attraverso: il Test di Cooper, il Test di Cooper specifico modificato da Lollobrigida (vedi oltre), il Test Conconi, il Test di Mader (con strumenti da laboratorio e il Test Bisciotti-Arcelli modificato, il test di Lager o Beep Test specifico..

### 2) **Esame delle condizioni fisiche particolari**

In pratica consente di valutare specifiche qualità fisiche e muscolari, velocità, accelerazione, rapidità, agilità, forza, scioltezza, flessibilità e così via.

#### a) **velocità massima** - 60 metri con partenza da fermo.

Alzare il braccio per dare l'ok alla partenza, l'atleta parte quando vuole. Il cronometro inizia il conteggio dal momento in cui il piede posteriore dell'atleta si stacca.

Valutazione	
scarso	più di 8"35
sufficiente	8"35 - 8"00
discreto	8"00 - 7"71
buono	7"70 - 7"50
ottimo	meno di 7"50

Tabella indicativa generale.

**b) accelerazione** - 30 metri con partenza da fermo.

Con le stesse modalità d'esecuzione dei 60 metri.

Valutazione	
scarso	più di 4"65
sufficiente	4"65 - 4"46
discreto	4"45 - 4"26
buono	4"25 - 4"10
ottimo	meno di 4"10

Tabella indicativa generale.

**c) velocità lanciata** – 30 metri lanciati (dati ottenuti per differenza).

Per valutare i 30 metri lanciati si può operare nel seguente modo: fare eseguire i 60 metri partendo da fermo e prendere il tempo, poi fare eseguire i 30 metri (sempre partendo da fermo) e prendere il tempo. La differenza di tempo tra i 60m e i 30m eseguiti rappresenta il tempo dei 30 metri lanciati.

Valutazione	
scarso	più di 3"70
sufficiente	3"70 - 3"56
discreto	3"55 - 3"46
buono	3"45 - 3"40
ottimo	meno di 3"40

Tabella indicativa generale.

**d) rapidità e accelerazione** - test a navetta (10 metri x 4 volte).

L'atleta percorre in "andata e ritorno", per quattro volte, la distanza di dieci metri passando, sia in andata che al ritorno, dietro ad un ritto. Il tempo si calcola partendo sempre dal momento in cui il piede posteriore si stacca da terra.

Valutazione	
scarso	più di 10"7
sufficiente	10"4 - 10"7
buono	10"0 - 10"3
ottimo	meno di 10"

Tabella indicativa generale.

**e) resistenza lattacida** - corsa 300 m.

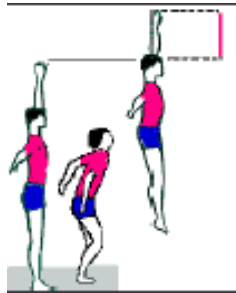
Il test valuta la capacità di tenuta della massima velocità possibile e quindi il valore della **potenza lattacida**. La prova viene eseguita facendo correre alla massima velocità possibile la distanza dei 300 metri.

Valutazione	
Scarso	più di 48"
Sufficiente	42"0 - 47"9
Buono	38"0 - 41"9
Ottimo	meno di 38"

Tabella indicativa generale.

**f) elevazione** - forza delle gambe (Test di Sargent).

Questo test è indirizzato a valutare la **capacità di elevazione**. Se viene eseguito senza contromovimento, valuta la sola **componente contrattile** del muscolo. Se viene eseguito con contromovimento, è estesa alla **componente elastica** del muscolo. Il soggetto esegue un salto in alto sulla verticale, ricadendo il più vicino possibile al punto di stacco.



**g) estensione** - forza delle gambe (Salto in lungo da fermo - squat jump in lungo).

Questo test è indirizzato a valutare la capacità di **forza esplosiva** della muscolatura delle gambe espressa in “avanti-alto”. Il soggetto, partendo da una comoda posizione di mezzo squat, senza compiere contromovimenti, esegue un balzo con slancio delle braccia in avanti, cercando di ricadere a piedi pari paralleli il più lontano possibile. La distanza è misurata dalla linea di slancio all'impronta dei talloni. Si sceglie il miglior salto, ottenuto con tre prove.

Valutazione	
Scarso	meno di 2,20 m.
Sufficiente	2,20 – 2,36
Discreto	2,37 – 2,51
Buono	2,52 – 2,65
Ottimo	più di 2,65

Tabella indicativa generale.

**h) forza dei muscoli addominali** - numero esecuzioni in 30".

Questo test valuta la **forza resistente** della muscolatura addominale.

Il test si esegue dalla posizione in decubito supino con le gambe piegate e le mani dietro la nuca. I piedi sono tenuti da un compagno e si eseguono dei piegamenti del busto verso le ginocchia, tornando alla posizione di partenza.

Sono conteggiate le ripetizioni che si riescono a compiere in 30".



Valutazione	
Scarso	meno di 18
Sufficiente	18 – 20
Discreto	21 – 24
Buono	25 - 29
Ottimo	più di

Tabella indicativa generale.

**i) flessibilità in avanti** - (con l'ausilio di uno sgabello).

Utilizzare un piano graduato in centimetri sia in positivo sia in negativo. Da seduti appoggiare i piedi contro la parete del piano, che rappresenta il livello (0) e, mantenendo gli arti inferiori tesi, appoggiare le mani sulla superficie. Valutare la misura che corrisponde al punto massimo di estensione in avanti.

Valutazione	
Scarso	oltre - 3
Sufficiente	da - 3 a 0
Discreto	da +1 a + 4
Buono	da +5 a + 10
Ottimo	oltre + 10

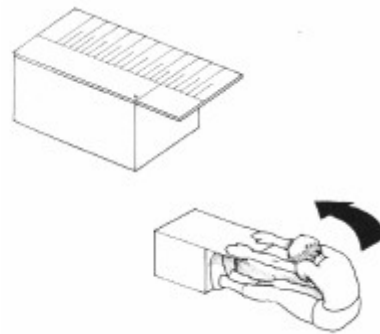


Tabella indicativa generale.

**1) Test di Bosco**

Viene utilizzato un tappeto a conduttanza, che indica parametri relativi alla forza esplosiva degli arti inferiori. Si utilizza il protocollo Bosco e, attraverso la capacità di salto, si evidenziano le tipologie di forza degli arti inferiori. I test effettuabili sono: SJ – CMJ – CMJ x 15/30/45/60” – Stiffness DJ.

**3) Esame della condizione tecnica**

Test particolari da scegliere in relazione alle abilità tecniche da esaminare (es. controllo della posizione dei pattini e del gesto tecnico complessivo in curva, in rettilineo, durante il passo incrociato in senso antiorario e orario, slalom monopodalico, transfert del peso, ecc.).

**4) Esame delle qualità dell'atleta in condizione di gara**

La valutazione del rendimento del singolo pattinatore, in relazione alla tipologia di gara, è difficoltosa, ma, se effettuata con osservazioni sistematiche, fornisce utili risposte soggettive dell'atleta, soprattutto sotto l'aspetto di stress psicologico. L'osservazione sistematica della gara offre precisi indicazioni.

Si distinguono due metodi principali d'osservazione della gara:

- registrazione dei fatti e dei tempi,
- analisi cinematografica (ripresa filmata).

**ANNO SPORTIVO:** \_\_\_\_\_

## **TEST ATLETICI E/O SPECIFICI**

- **MESE OTTOBRE**

PESO \_\_\_\_\_

ALTEZZA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

- TEST DEL SALTO IN LUNGO (EFFETTUARE 5 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEL SALTO TRIPLO.
- TEST DI COOPER (EFFETTUARE 12' DI CORSA IN PIANURA)
- TEST MINICOOPER PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI (EFFETTUARE 6 MINUTI DI CORSA IN PIANURA)
- TEST DEL SALTO IN ALTO (SARGENT TEST, EFFETTUARE 5 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 30 MT (EFFETTUARE 5 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 100MT. (EFFETTUARE 2 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 60MT PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI.(EFFETTUARE 2 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DI BOSCO (IN ALTERNATIVA AI TEST DI SALTO, 30"MAX)

- **MESE DI NOVEMBRE**

PESO \_\_\_\_\_

ALTEZZA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

- TEST DEL SALTO IN LUNGO (EFFETTUARE 5 TENTATIVI REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEL SALTO TRIPLO
- TEST DI COOPER ( EFFETTUARE 12' DI CORSA IN PIANURA)
- TEST MINICOOPER PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI (EFFETTUARE 6 MINUTI DI CORSA IN PIANURA)
- TEST DEL SALTO IN ALTO (SARGENT TEST, EFFETTUARE 5 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 30 MT (EFFETTUARE 5 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 100MT. (EFFETTUARE 2 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 60MT PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI.(EFFETTUARE 2 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DI BOSCO (IN ALTERNATIVA AI SALTI, 30"MAX)

- **MESE DI DICEMBRE**

PESO \_\_\_\_\_

ALTEZZA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

- TEST DEL SALTO IN LUNGO
- TEST DEL SALTO TRIPLO
- TEST DEI 1000MT. (EFFETTUARE 1000MT IN PISTA ALLA MASSIMA VELOCITA')
- TEST DEI 100MT
- TEST DEI 30MT
- TEST DEI 60MT PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI
- TEST DEL SALTO IN ALTO
- TEST DI BOSCO (IN ALTERNATIVA AI SALTI)

- **MESE DI GENNAIO**

PESO \_\_\_\_\_

ALTEZZA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

- TEST DEL SALTO IN LUNGO (EFFETTUARE 5 TENTATIVI REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEL SALTO TRIPLO
- TEST DI COOPER ( EFFETTUARE 12' DI CORSA IN PIANURA )
- TEST MINICOOPER PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI (EFFETTUARE 6 MINUTI DI CORSA IN PIANURA)
- TEST DEL SALTO IN ALTO (SARGENT TEST, EFFETTUARE 5 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 30 MT ( EFFETTUARE 5 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 100MT. (EFFETTUARE 2 TENTATIVI E REGISTRARE IL MIGLIORE)
- TEST DEI 60MT PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI
- TEST DI BOSCO (IN ALTERNATIVA AI SALTI)

- **MESE DI FEBBRAIO**

PESO \_\_\_\_\_

ALTEZZA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

- TEST DEL SALTO IN LUNGO
- TEST DEL SALTO TRIPLO
- TEST DEI 500MT (EFFETTUARE 500MT IN PISTA ALLA MASSIMA VELOCITA')
- TEST DEI 100MT
- TEST DEI 30MT
- TEST DEI 60MT PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI
- TEST DEL SALTO IN ALTO
- TEST DI BOSCO (IN ALTERNATIVA AI SALTI)

- **MESE DI MARZO**

PESO \_\_\_\_\_

ALTEZZA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

- TEST DEL SALTO IN LUNGO
- TEST DEL SALTO TRIPLO
- TEST DEI 1000MT (EFFETTUARE 1000MT IN PISTA ALLA MASSIMA VELOCITA')
- TEST DEI 100MT
- TEST DEI 30MT
- TEST DEI 60MT PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI
- TEST DEL SALTO IN ALTO
- TEST DI BOSCO (IN ALTERNATIVA AI SALTI)

**PER GLI ATLETI CHE USANO DI SOLITO ANCHE LA BICICLETTA COME MEZZO DI ALLENAMENTO INSERIRE I SEGUENTI TEST, IN ALTERNATIVA O A COMPLETAMENTO:**

- TEST SUI 1000MT. CON PARTENZA DA FERMO ALLA MASSIMA VELOCITA'
- TEST DI COOPER CON LA BICICLETTA 12' IN PIANURA O CIRCUITO STRADALE PERCORRERE PIU' STRADA POSSIBILE.
- TEST SUI RULLI CON REAL POWER, VALUTABILE LA POTENZA, LA VELOCITA', LA FREQUENZA CARDIACA.

**E' FONDAMENTALE ESEGUIRE IL TEST CON RAPPORTI AGILI.**

- **MESE DI APRILE**

PESO \_\_\_\_\_

ALTEZZA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

- TEST DEL SALTO IN LUNGO
- TEST DEL SALTO TRIPLO
- TEST DEI 1000/500MT. (EFFETTUARE 1000/500MT IN PISTA ALLA MASSIMA VELOCITA')
- TEST DEI 100MT
- TEST DEI 30MT
- TEST DEI 60MT PER GIOVANISSIMI ED ESORDIENTI
- TEST DEL SALTO IN ALTO
- TEST DI BOSCO (IN ALTERNATIVA AI SALTI)

**PER GLI ATLETI CHE USANO DI SOLITO ANCHE LA BICICLETTA COME MEZZO DI ALLENAMENTO INSERIRE I SEGUENTI TEST:**

- TEST SUI 3000/5000 MT CON PARTENZA DA FERMO ALLA MASSIMA VELOCITA'
- TEST SUI 1000MT. CON PARTENZA DA FERMO ALLA MASSIMA VELOCITA'
- TEST SUI 500MT. CON PARTENZA DA FERMO
- TEST DI COOPER CON LA BICICLETTA 12' IN PIANURA O CIRCUITO STRADALE PERCORRERE PIU' STRADA POSSIBILE.

**E' FONDAMENTALE ESEGUIRE IL TEST CON RAPPORTI AGILI.**

- **MESE DI GIUGNO/LUGLIO**

PESO \_\_\_\_\_

ALTEZZA \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

N.B.: E' POSSIBILE CHE DIVERSI ATLETI, TERMINATA LA PARTECIPAZIONE AI CAMPIONATI, SI CONCEDANO UNA FASE DI RIGENERAZIONE/VACANZE. IN TAL CASO, PRIMA DELLA EVENTUALE PAUSA ESTIVA, E' CONSIGLIABILE EFFETTUARE TUTTE LE BATTERIE DI TEST, COSI' DA AVERE NEL MESE DI SETTEMBRE - OTTOBRE GLI ULTIMI PARAMETRI ATLETICI AGGIORNATI.

## **TEST PERIODICI SPECIFICI DI VERIFICA**

A PARTIRE DAL MESE DI OTTOBRE E A SCADENZE MENSILI EFFETTUARE:

- TEST DEL GIRO LANCIATO
- TEST DEL DOPPIO GIRO LANCIATO
- TEST DEL QUADRUPLO GIRO LANCIATO
- TEST DEI 1000MT LANCIATI
- TEST DEI 30 MT DA FERMO (EFFETTUARE 5 PROVE ED ANNOTARE IL TEMPO MIGLIORE)
- TEST DEI 100MT DA FERMO (EFFETTUARE 3 PROVE ED ANNOTARE IL TEMPO MIGLIORE).

# DESCRIZIONE E MODALITA' DI ESECUZIONE DI ALCUNI TEST ATLETICI E/O SPECIFICI

## TEST DI COOPER

Si effettuano 12' di corsa continua in pianura al termine della quale si misura la distanza percorsa. E' un test per valutare la resistenza aerobica massimale.

Test di Cooper (13 - 20 anni)

		Molto bene	Bene	Normale	Male	Malissimo
13-14	M	2700+ m	2400 - 2700 m	2200 - 2399 m	2100 - 2199 m	2100- m
	F	2000+ m	1900 - 2000 m	1800 - 1899 m	1500 - 1599 m	1500- m
15-16	M	2800+ m	2500 - 2800 m	2300 - 2499 m	2200 - 2299 m	2200- m
	F	2100+ m	2000 - 2100 m	1900 - 1999 m	1800 - 1899 m	1800- m
17-20	M	3000+ m	2700 - 3000 m	2500 - 2899 m	2300 - 2499 m	2300- m
	F	2300+ m	2100 - 2300 m	1800 - 2099 m	1700 - 1799 m	1700- m

Test di Cooper (20 - 50 anni)

		Molto bene	Bene	Normale	Male	Malissimo
20-29	M	2800+ m	2400 - 2800 m	2200 - 2399 m	1800 - 2199 m	1600- m
	F	2700+ m	2200 - 2700 m	1800 - 2199 m	1500 - 1799 m	1500- m
30-39	M	2700+ m	2300 - 2700 m	1900 - 2299 m	1500 - 1899 m	1500- m
	F	2500+ m	2000 - 2500 m	1700 - 1999 m	1400 - 1699 m	1400- m
40-49	M	2500+ m	2100 - 2500 m	1700 - 2099 m	1400 - 1699 m	1400- m
	F	2300+ m	1900 - 2300 m	1500 - 1899 m	1200 - 1499 m	1200- m
50+	M	2400+ m	2000 - 2400 m	1600 - 1999 m	1300 - 1599 m	1300- m
	F	2200+ m	1700 - 2200 m	1400 - 1699 m	1100 - 1399 m	1100- m

Test di Cooper (atleti professionisti)

		Molto bene	Bene	Normale	Male	Malissimo
	Maschi	3700+ m	3400 - 3700 m	3100 - 3399 m	2800 - 3099 m	2800- m
	Femmine	3000+ m	2700 - 3000 m	2400 - 2999 m	2100 - 2399 m	2100- m

I risultati del test possono essere perfezionati secondo la seguente formula  $VO_2$  Max,

$$\max (VO_2) = \frac{d - 505}{45}$$

dove  $d$  è la distanza percorsa in metri:

**TABELLA INDICATIVA**  
Calcolo dei tempi utilizzando i risultati del Test di Cooper

Test di Cooper	Soglia Anaerobica		Soglia aerobica		Corsa continua		Prove sui 400 m.			Prove sui 300 m.			Prove sui 200 m.			Prove sui 150 m.		
			75% della velocità di soglia anaerobica		85% della velocità di soglia anaerobica		110% della velocità di soglia anaerobica			120% della velocità di soglia anaerobica			130% della velocità di soglia anaerobica			140% della velocità di soglia anaerobica		
min 12'	Km/h	t.al Km	Km/h	t.al Km	Km/h	t.al Km	Km/h	t.al Km	t.400	Km/h	t.al Km	t.300	Km/h	t.al Km	t.200	Km/h	t.al Km	t.150
3350	16,75	3 35	12,56	4 47	14,24	4 13	18,43	3 15	1 18	20,10	2 59	54	21,78	2 45	33	23,45	2 34	23
3300	16,50	3 38	12,38	4 51	14,03	4 17	18,15	3 18	1 19	19,80	3 02	55	21,45	2 48	34	23,10	2 36	23
3250	16,25	3 42	12,19	4 55	13,81	4 21	17,88	3 21	1 20	19,50	3 05	56	21,13	2 50	34	22,75	2 38	24
3200	16,00	3 45	12,00	5 00	13,60	4 25	17,60	3 25	1 22	19,20	3 08	56	20,80	2 53	35	22,40	2 41	24
3150	15,75	3 49	11,81	5 05	13,39	4 29	17,33	3 28	1 23	18,90	3 10	57	20,48	2 56	35	22,05	2 43	24
3100	15,50	3 52	11,63	5 10	13,18	4 33	17,05	3 31	1 24	18,60	3 14	58	20,15	2 59	36	21,70	2 46	25
3050	15,25	3 56	11,44	5 15	12,96	4 38	16,78	3 35	1 26	18,30	3 17	59	19,83	3 02	36	21,35	2 49	25
3000	15,00	4 00	11,25	5 20	12,75	4 42	16,50	3 38	1 27	18,00	3 20	1 00	19,50	3 05	37	21,00	2 51	26
2950	14,75	4 04	11,06	5 25	12,54	4 47	16,23	3 42	1 29	17,70	3 23	1 01	19,18	3 08	38	20,65	2 54	26
2900	14,50	4 08	10,88	5 31	12,33	4 52	15,95	3 46	1 30	17,40	3 27	1 02	18,85	3 11	38	20,30	2 57	27
2850	14,25	4 13	10,69	5 37	12,11	4 57	15,68	3 50	1 32	17,10	3 31	1 03	18,53	3 14	39	19,95	3 00	27
2800	14,00	4 17	10,50	5 43	11,90	5 03	15,40	3 54	1 34	16,80	3 34	1 04	18,20	3 18	40	19,60	3 04	28
2750	13,75	4 22	10,31	5 49	11,69	5 08	15,13	3 58	1 35	16,50	3 38	1 05	17,88	3 21	40	19,25	3 07	28
2700	13,50	4 27	10,13	5 55	11,48	5 14	14,85	4 02	1 37	16,20	3 42	1 07	17,55	3 25	41	18,90	3 10	29
2650	13,25	4 32	09,94	6 02	11,26	5 20	14,58	4 07	1 39	15,90	3 46	1 08	17,23	3 29	42	18,55	3 14	29
2600	13,00	4 37	09,75	6 09	11,05	5 26	14,30	4 12	1 41	15,60	3 51	1 09	16,90	3 33	43	18,20	3 18	30
2550	12,75	4 42	09,56	6 17	10,84	5 32	14,03	4 17	1 43	15,30	3 55	1 11	16,58	3 37	43	17,85	3 22	30
2500	12,50	4 48	09,38	6 24	10,63	5 39	13,75	4 22	1 45	15,00	4 00	1 12	16,25	3 42	44	17,50	3 26	31
2450	12,25	4 54	09,19	6 32	10,41	5 46	13,48	4 27	1 47	14,70	4 05	1 14	15,93	3 46	45	17,15	3 30	32
2400	12,00	5 00	09,00	6 40	10,20	5 53	13,20	4 33	1 49	14,40	4 10	1 15	15,60	3 51	46	16,80	3 34	32
2350	11,75	5 06	08,81	6 49	9,99	6 00	12,93	4 38	1 51	14,10	4 15	1 17	15,28	3 56	47	16,45	3 39	33
2300	11,50	5 13	08,63	6 57	9,78	6 08	12,65	4 45	1 54	13,80	4 21	1 18	14,95	4 01	48	16,10	3 44	34
2250	11,25	5 20	08,44	7 07	9,56	6 17	12,38	4 51	1 56	13,50	4 27	1 20	14,63	4 06	49	15,75	3 49	34
2200	11,00	5 27	08,25	7 16	9,35	6 25	12,10	4 58	1 59	13,20	4 33	1 22	14,30	4 12	50	15,40	3 54	35
2150	10,75	5 35	08,06	7 27	9,14	6 34	11,83	5 04	2 02	12,90	4 39	1 24	13,98	4 18	52	15,05	3 59	36
2100	10,50	5 43	07,88	7 37	8,93	6 43	11,55	5 12	2 05	12,60	4 46	1 26	13,65	4 24	53	14,70	4 05	37
2050	10,25	5 51	07,69	7 48	8,71	6 53	11,28	5 19	2 08	12,30	4 53	1 28	13,33	4 30	54	14,35	4 11	38
2000	10,00	6 00	07,50	8 00	8,50	7 04	11,00	5 27	2 11	12,00	5 00	1 30	13,00	4 37	55	14,00	4 17	39
1950	9,75	6 09	07,31	8 12	8,29	7 14	10,73	5 36	2 14	11,70	5 08	1 32	12,68	4 44	57	13,65	4 24	40
1900	9,50	6 19	07,13	8 25	8,08	7 26	10,45	5 44	2 18	11,40	5 16	1 35	12,35	4 51	58	13,30	4 31	41
1850	9,25	6 29	06,94	8 39	7,86	7 38	10,18	5 54	2 22	11,10	5 24	1 37	12,03	4 59	1 00	12,95	4 38	42
1800	9,00	6 40	06,75	8 53	7,65	7 51	9,90	6 04	2 26	10,80	5 33	1 40	11,70	5 08	1 02	12,60	4 46	43
1750	8,75	6 51	06,56	9 09	7,44	8 04	9,63	6 14	2 30	10,50	5 43	1 43	11,38	5 16	1 03	12,25	4 54	44
1700	8,50	7 04	06,38	9 24	7,23	8 18	9,35	6 25	2 34	10,20	5 53	1 46	11,05	5 26	1 05	11,90	5 03	45

Velocità di soglia Anaerobica  
Cooper : 720 x 3,6=Velocità Km/h

Tempo al Km di soglia Anaerobica  
Cooper : 720 x 1000 = tempo in sec.

## TEST DI COOPER - LOLLOBRIGIDA MODIFICATO

SULLA BASE DEL TEST DI COOPER SI E' ELABORATO IL SEGUENTE TEST SPECIFICO DA EFFETTUARE SUI PATTINI:

1. RISCALDAMENTO SPECIFICO;
2. EFFETTUARE 1 GIRO LANCIATO SUCCESSIVAMENTE INIZIO PROVA SENZA FERMARSI;
3. EFFETTUARE 12' IN PISTA ALLA MASSIMA VELOCITA' [RILEVARE OGNI 3' LA FREQUENZA CARDIACA, CIOE' A 3', A 6' A 9' A 12];
4. ALLO SCADERE DEI 12' EFFETTUARE DUE GIRI ALLA MASSIMA VELOCITA' RILEVANDO I DUE PASSAGGI CRONOMETRICI;
5. RILEVARE LA FREQUENZA CARDIACA AL TERMINE DELLA PROVA;
6. RILEVARE LA FREQUENZA CARDIACA NEI SEGUENTI 5';
7. AL TERMINE DELLA PROVA COSTRUIRE I SEGUENTI GRAFICI:
  - A) CURVA FREQUENZA CARDIACA DURANTE E DOPO LA PROVA;
  - B) CURVA DELLA VELOCITA' DURANTE LA PROVA RILEVABILE DAI TEMPI SUL GIRO;
  - C) VELOCITA' MEDIA DELLA PROVA E DEI DUE GIRI LANCIATI,
  - D) RAPPORTO VELOCITA' GIRO LANCIATO/VELOCITA' MEDIA;
  - E) RAPPORTO VELOCITA' GIRO LANCIATO/VELOCITA' ULTIMI GIRI.

## TEST DI ARCELLI - BISCOTTI MODIFICATO

TEST PER VALUTARE LA VELOCITA' AEROBICA MASSIMALE. IN PISTA SOPRAELEVATA.

SI EFFETTUANO DUE PROVE DI 2000 MT, E 1500 MT, O DI 1500 MT E 1000 MT.

QUINDI SI EFFETTUA IL CALCOLO:

$$\frac{\text{Distanza maggiore} - \text{Distanza minore}}{\text{Tempo sulla D. magg.} - \text{Tempo sulla D. min.}} \times 3,6 = \text{VAM ipotetica}$$

IL RISULTATO OTTENUTO INDICA, IN MODO PRESUNTO, MA CON UNO SCOSTAMENTO MINIMO DALLA REALTA', LA VELOCITA' AEROBICA MASSIMALE DELL'ATLETA.

## BEEP TEST – TEST DI LEGER MODIFICATO

- IL TEST VIENE ESEGUITO IN PISTA
- VIENE UTILIZZATO UN APPARECCHIO SONORO CHE INVIA SEGNALI DI RIFERIMENTO
- LA PISTA VIENE SEGNATA IN PARTI EVIDENZIATE CON CONETTI
- AL SEGNALE SONORO OCCORRE TRANSITARE ACCANTO AI CONETTI DI RIFERIMENTO
- IL SEGNALE SONORO INDICA LA VELOCITA'
- SI PARTE DAI 30 KM/H E OGNI 20" SI INCREMENTA LA VELOCITA' 32-34-36-38-40-42-44-46-48
- LA VELOCITA' CHE L'ATLETA RAGGIUNGE E NON RIESCE AD INCREMENTARE RAPPRESENTA, IN VIA TEORICA, LA VELOCITA' AEROBICA MASSIMALE O LA VELOCITA' DI SOGLIA ANAEROBICA.

## TEST SALTO IN LUNGO DA FERMO

Viene valutata la forza esplosiva degli arti inferiori.

Ci si colloca dietro una linea con i piedi leggermente divaricati, si esegue un semipiegamento sulle gambe oscillando le braccia indietro, quindi si salta in avanti a piedi pari, cercando di raggiungere la massima distanza possibile.

Si misura la massima distanza dalla linea di partenza alla impronta più arretrata lasciata a terra.

Valori di riferimento:

<b>Maschi:</b>		<b>Femmine:</b>	
<b>14 anni</b>		<b>14 anni</b>	
meno di cm170	scarso	meno di 150 cm	scarso
da171 a 190 cm	sufficiente	da 151 a 159 cm	sufficiente
da 191 a 214 cm	discreto	da 160 a 189 cm	discreto
da 215 a 240 cm	buono	da 190 a 200 cm	buono
oltre 240 cm	ottimo	oltre 200 cm	ottimo
<b>15-16 anni</b>		<b>15-16 anni</b>	
meno 180 cm	scarso	meno di 160 cm	scarso
da 180 a 189 cm	sufficiente	da 160 a 169 cm	sufficiente
da 200 a 219 cm	discreto	da 170 a 189 cm	discreto
da 220 a 260 cm	buono	da 190 a 205 cm	buono
oltre 260 cm	ottimo	oltre 205	ottimo
<b>17-18 anni</b>		<b>17-18 anni</b>	
meno di 200 cm	scarso	meno di 170 cm	scarso
da 201 a 219 cm	sufficiente	da 170 a 179 cm	sufficiente
da 220 a 249 cm	discreto	da 180 a 199 cm	discreto
da 250 a 280 cm	buono	da 200 a 210 cm	buono
oltre 280 cm	ottimo	oltre 210 cm	ottimo

## TEST DEL SALTO TRIPLO

Viene valutata la forza veloce degli arti inferiori. L'atleta si dispone a piedi pari su una linea, piega gli arti inferiori a 90°, porta le braccia indietro e il busto in avanti, ed effettua tre balzi in avanti in rapida successione. Si arriva a piedi pari e si misura la distanza dalla linea all'impronta del tallone.

Riferimenti:

livello	maschi		femmine	
	15-17 anni	18-19 anni	15-17 anni	18-19 anni
Molto buono	8,00mt.	8,50 mt.	6,50mt.	6,80mt.
Buono	7,00mt.	7,50mt.	6,00mt	6,20mt.
Sufficiente	6,20mt.	6,50mt	5,10mt.	5,30mt
Scarso	5,00mt.	5,30mt	4,50mt.	4,80mt.

## TEST DEL SALTO IN ALTO (SARGENT TEST)

Viene valutata la forza esplosiva degli arti inferiori.

Ci si dispone di fianco ad una parete dove è segnata una scala graduata. Si sporcano le dita della mano con il gesso e, alzando il corrispondente braccio, segnare la distanza tra le dita ed il suolo. Successivamente si salta (senza rincorsa o contromovimento) e si segna il punto più alto raggiunto. L'indice di riferimento è dato dalla differenza tra il secondo ed il primo segno.

<b>Maschi:</b>		<b>Femmine:</b>	
<b>14 anni</b>		<b>14 anni</b>	
meno di cm 40	scarso	meno di 28 cm	scarso
da 41 a 45 cm	sufficiente	da 28 a 29 cm	sufficiente
da 46 a 49 cm	discreto	da 30 a 34 cm	discreto
da 46 a 50 cm	buono	da 35 a 37 cm	buono
oltre 51 cm	ottimo	oltre 38 cm	ottimo
<b>15-16 anni</b>		<b>15-16 anni</b>	
meno 45 cm	scarso	meno di 28 cm	scarso
da 46 a 50 cm	sufficiente	da 28 a 29 cm	sufficiente
da 51 a 53 cm	discreto	da 30 a 34 cm	discreto
da 54 a 59 cm	buono	da 35 a 39 cm	buono
oltre 60 cm	ottimo	oltre 40 cm	ottimo
<b>17-18 anni</b>		<b>17-18 anni</b>	
meno di 50 cm	scarso	meno di 170 cm	scarso
da 50 a 55 cm	sufficiente	da 170 a 179 cm	sufficiente
da 56 a 60 cm	discreto	da 180 a 199 cm	discreto
da 61 a 69 cm	buono	da 200 a 210 cm	buono
oltre 70 cm	ottimo	oltre 210 cm	ottimo

## LA SCALA DI BORG E LA PERCEZIONE DELLO SFORZO

Il Dr. **Gunnar Borg** introdusse il concetto della **percezione dello sforzo** già negli anni '50. Le sue scale per la quantificazione della percezione dello sforzo sono usate in tutto il mondo da professionisti della valutazione psicologica, ergonomica e della fisiologia durante esercizio fisico. Gunnar Borg è ai più noto per aver messo a punto due scale di valutazione: la Borg RPE e la Borg CR10.

L' RPE (Ratings of Perceived Exertion) viene usata per valutare la percezione soggettiva dello sforzo in relazione all'entità dello sforzo stesso. Durante l'esercizio incrementale su ciclo-ergometro, Borg verificò il crescere lineare della frequenza cardiaca (FC) e del carico lavorativo. Egli scelse, quindi, i numeri crescenti da 6 a 20, corrispondenti all'aumentare della FC durante sforzo: 6 corrisponde a 60 battiti/minuto, ovvero una FC media a riposo, e 20 corrisponde a 200 battiti/minuto, ovvero una FC massima raggiungibile durante sforzo. Questa scala negli anni è stata usata con successo anche per valutare la dispnea e la fatica percepita durante lavoro fisico. La scala RPE, che è la più utilizzata e la più semplice da valutare.

Nella scala di Borg CR10 (Category-Ratio anchored at the number 10) il numero 10 rappresenta l'intensità estrema. Questa scala di intensità generale è stata usata per valutare, attraverso l'identificazione di "ancore" speciali, le più importanti grandezze soggettive, tra cui lo sforzo ed il

dolore.

La scala di Borg è un semplice metodo per valutare la percezione dello sforzo e può essere utilizzata sia in campo sportivo che medico. Per esempio, si può interrompere un test quando il soggetto avverte un determinato sforzo oppure si può mettere in relazione l'**indicatore del test** con il livello di percezione della **fatica**.

Affinché la scala di Borg sia utile, occorre spiegare all'atleta il significato della scala prima dell'inizio del test. Il giudizio dato dall'atleta deve essere il più oggettivo possibile, senza sopravvalutare o sottovalutare lo sforzo.

<b>SCALA DI BORG</b>	
Basata sul livello di sforzo percepito soggettivamente. E' utile per verificare il diverso livello di forma dei singoli atleti.	
<b>Livello</b>	<b>Percezione del carico</b>
<b>0</b>	Nulla
<b>1</b>	Molto lieve
<b>2</b>	Lieve
<b>3</b>	Moderato
<b>4</b>	Impegnativo
<b>5</b>	Abbastanza pesante
<b>6</b>	Pesante
<b>7</b>	Particolarmente pesante
<b>8</b>	Molto pesante
<b>9</b>	Gravoso
<b>10</b>	Estremamente gravoso, fino al massimo

## **UTILIZZO DELLE SCALE DI BORG**

I dati ottenuti dall'utilizzo delle scale possono essere presi come esempi che riflettono sensazioni specifiche ed esperienze personali in determinate situazioni. Per permettere valide generalizzazioni, però, deve essere ben standardizzato il contesto con cui si esegue il test e la metodologia di raccolta delle risposte. Uno dei requisiti più importanti è una buona preparazione al test ed alla situazione, sia del soggetto da valutare che dell'esaminatore.

Il conduttore del test deve leggere le istruzioni insieme al soggetto e mostrare la scala prima di eseguire l'esame. È importante che il soggetto abbia il giusto tempo a disposizione per familiarizzare con le espressioni e il range di numeri. La scala RPE è più semplice come struttura della scala CR10. Valutare il dolore è spesso molto più difficile che valutare la percezione dello sforzo. Come concetto e variabile empirica, la percezione dello sforzo è piuttosto semplice; ci si riferisce a un lavoro fisico pesante simile a correre, andare in bicicletta o alzare oggetti pesanti per un certo periodo di tempo.

Il dolore si può riferire a tante diverse sensazioni ed emozioni e non è facile da quantificare. Le persone hanno differenti esperienze di dolore. Per questo motivo, quando si deve valutare il dolore, le istruzioni devono essere alquanto dettagliate ed è bene usare esempi speciali. E' necessario considerare tutte le possibili variabili esistenti (per esempio: esecuzione di test in laboratorio o all'esterno, valutazione di attività sportive o di interesse clinico, relazione con soggetti sani oppure

pazienti con patologie di severità diversa). In linea generale possiamo dire che il soggetto dovrà conoscere il **perché** si stia facendo questo test, **dove e quando** esso avrà luogo, **cosa vogliamo** che quantifichi ed infine **come verrà effettuato**.

Rispondendo a tutte queste domande avremo la sequenza delle regole generali da seguire.

## **PERCHÈ: GLI SCOPI DEL TEST**

L'atleta troverà certo naturale che l'allenatore faccia delle domande sulla percezione dello sforzo, del dolore o di altri sintomi somatici soggettivi durante l'esecuzione del test.

Tuttavia rimane importante dare una breve spiegazione del perché sono essenziali le domande sulle sensazioni soggettive. Molto spesso questa spiegazione può essere resa più semplice utilizzando frasi come: " Durante il test vorrei che lei quantificasse la sua percezione dello sforzo (o del dolore), perché la sua percezione è importante per completare le misurazioni fisiologiche che verranno fatte".

## **DOVE, QUANDO E COSA QUANTIFICARE: IL CONTESTO DEL TEST**

Il contesto fisico può essere difficile da controllare sia all'esterno che all'interno dell'impianto sportivo poiché molti fattori possono interferire con le condizioni desiderate: la presenza di musica o rumori, la temperatura o la presenza di altre persone, oltre che lo svolgimento di altre attività in contemporanea. Tali fattori devono essere controllati il più possibile e, se ciò non fosse realizzabile, devono essere presi in considerazione quando si interpretano i risultati.

La decisione di quando eseguire un test è spesso determinata da fattori fisiologici, medici e dai fini stessi del test. Per esempio, quando si usa l'RPE nei test di capacità lavorativa, il soggetto dovrebbe essere ben riposato ed aver seguito la sua solita routine quotidiana. Egli non dovrebbe essere testato subito dopo aver ingerito del cibo o un qualsiasi farmaco (salvo che non sia necessario). Poiché anche alcuni fattori psicologici influenzano la quantificazione della percezione dello sforzo e del dolore, è importante scegliere un momento in cui la persona non sia troppo ansiosa, ma calma e rilassata e, se possibile, quando abbia una sensazione di controllo della sua situazione. Che cosa quantificare è semplice da capire. Tuttavia è necessario fornire alcune istruzioni dettagliate.

È di importanza fondamentale che il soggetto testato capisca che noi vogliamo quantificare la sua percezione come fenomeno soggettivo, così come lui stesso l'avverte. Egli dovrebbe fare attenzione alle sensazioni interne e non pensare ai carichi fisici o alle risposte fisiologiche.

È importante che il soggetto sia spontaneo ed assuma un approccio introspettivo, piuttosto che uno orientato allo stimolo.

È altrettanto importante che egli non ascolti o cerchi di capire cosa gli altri possano pensare o dire in una situazione simile; il soggetto esaminato deve percepire la fiducia nelle proprie sensazioni.

## **COME QUANTIFICARE E COME VALUTARE**

Al soggetto deve essere presentata una adeguata istruzione scritta riguardante la scala da utilizzare, che sia il più possibile semplice, chiara e facile da capire. Le istruzioni non devono essere troppo lunghe o troppo corte, dovrebbero includere una breve spiegazione di che cosa viene quantificato, come viene usata la scala ed il significato delle espressioni verbali. Dovrebbero inoltre spiegare che cosa ci si aspetta dal soggetto esaminato e quanto sia importante che egli provi ad essere un buon quantificatore.

Alcuni atleti possono tuttavia avere difficoltà nel capire le istruzioni, in questo caso può essere necessario fare delle domande sulla loro esperienza durante lo svolgimento delle normali attività di tutti i giorni, come ad esempio cosa si sente dopo aver camminato per una breve distanza al proprio passo oppure a salire le scale di casa. Per verificare il grado di comprensione del soggetto da

esaminare è utile porre domande riguardanti altri tipi di esperienza, come ad esempio quanto aspro si aspetta che sia un limone, quanto sia bianca una zolletta di zucchero, quanto sia calda una tazza di caffè appena fatto e così via.

Fattori emozionali, come l'agitazione per il test, possono influenzare la risposta. Tutte queste risposte emozionali devono essere trattate con cura. Il conduttore del test può anche lasciare valutare al soggetto il suo attuale stato emotivo, come il grado di ansia, di stress emozionale, di depressione o la sensazione di disagio, usando la scala CR10.

Strettamente connessi con i fattori emozionali sono quelli motivazionali. Gli atleti generalmente danno una sottostima della loro percezione dello sforzo, vogliono dimostrare quanto sono in forma non ammettendo che stanno sforzandosi tanto quanto veramente stanno facendo. L'opposto può essere il caso di persone che hanno una scarsa motivazione a prendere parte al test. Non capiscono perchè devono sforzarsi o possono voler far finta di essere meno in forma di quanto non lo siano veramente. In questi ed altri casi in cui l'individuo non collabora pienamente a causa di una incomprensione, ansia o bassa motivazione può essere necessario spendere del tempo per una estesa intervista per spiegare quanto sia importante che la performance segua le istruzioni. Il conduttore del test può cercare di coinvolgere di più il soggetto nel test lasciando per esempio che sia lui stesso ad aumentare l'intensità dello stimolo in modo tale che percepisca di avere il controllo della situazione.

Anche la somministrazione del test e il punteggio dei sintomi somatici soggettivi devono seguire una procedura standardizzata. È importante avere un buon protocollo per registrare le risposte e altri riscontri durante il test. Osservazioni speciali, sia del comportamento che delle risposte fisiologiche, possono essere importanti per valutazioni successive o per immediate azioni di emergenza.

## **LA SCALA RPE**

I principi generali presentati devono essere seguiti in associazione alle indicazioni specifiche per la scala **RPE**.

## **COSA VALUTARE**

Le indicazioni fornite prima del test includono una spiegazione di che cosa è la percezione dello sforzo, di cui, in alcuni casi, viene colta soltanto una valutazione complessiva. In altri casi viene colta una valutazione complessiva della percezione dello sforzo come integrazione di tutti i sintomi percepiti nell'esecuzione di un esercizio, dal lavoro periferico dei muscoli e delle articolazioni alle sensazioni provenienti dalla regione toracica. Il soggetto deve capire che non è la difficoltà fisica che conta, ma la sensazione soggettiva di sforzo, tensione e fatica, sulle quali dovrebbe quindi concentrarsi, trascurando l'attenzione allo stimolo distale, cioè il carico di lavoro, o quello prossimale, rappresentato dalla frequenza respiratoria.

## **COME VALUTARE**

Le espressioni verbali, "ancore", utilizzate nella scala, sono scelte fra il linguaggio ordinario di tutti i giorni ed hanno un significato naturale, costruito all'interno della scala.

È importante che ciascun individuo ne capisca il significato.

Nel programma riabilitativo per esempio questa comprensione può essere assicurata semplicemente testando un paziente e allenandolo a valutare la quantificazione dello sforzo in situazioni controllate che sono simili il più possibile alla situazione di esercizio a casa.

## **ISTRUZIONI GENERALI PER L'UTILIZZO DELLA SCALA RPE**

Gli esercizi devono essere idonei a quantificare la sua percezione dello sforzo, cioè quanto pesante ed estenuante sembra che sia l'esercizio.

La percezione dello sforzo dipende per lo più dalla tensione e dalla fatica dei suoi muscoli e dalla sua sensazione di mancanza di respiro o di dolore al petto.

La scala numerata va da **6 a 20**.

**6** significa "nessuno sforzo" e **20** significa "sforzo massimo"

**9** corrisponde ad esercizio molto leggero. Per una persona normale e sana è come camminare piano al suo passo per qualche minuto.

**13** corrisponde ad un esercizio "un po' pesante" ma si può continuare.

**17** è "molto pesante", veramente faticoso. Una persona sana può continuare, ma se lo deve imporre.

**19** è un livello di esercizio estremamente faticoso. Per la maggior parte delle persone questo è l'esercizio più faticoso mai fatto.

È necessario, pertanto, valutare la sensazione di sforzo il più onestamente possibile senza pensare all'effettivo carico fisico.

È la sensazione di impegno e di sforzo che è importante, non come si paragona a quello di altri.

Cosa pensano gli altri non è importante.

Al termine dell'esercizio si devono osservare la scala e le espressioni e poi assegnare un numero.

### SCALA RPE

<b>6</b>	<b>nessuno sforzo</b>
<b>7</b>	<b>estremamente leggero</b>
<b>8</b>	<b>estremamente leggero</b>
<b>9</b>	<b>molto leggero</b>
<b>10</b>	<b>molto leggero</b>
<b>11</b>	<b>leggero</b>
<b>12</b>	<b>leggero</b>
<b>13</b>	<b>un po' pesante</b>
<b>14</b>	<b>un po' pesante</b>
<b>15</b>	<b>pesante</b>
<b>16</b>	<b>pesante</b>
<b>17</b>	<b>molto pesante</b>
<b>18</b>	<b>molto pesante</b>
<b>19</b>	<b>estremamente pesante</b>
<b>20</b>	<b>massimo sforzo</b>

### LA SCALA CR 10

Per utilizzare la scala CR10 si devono seguire le stesse indicazioni fornite per la scala RPE, ma poiché questa è una scala di intensità generale costruita secondo i principi di una speciale categoria di rapporti, le istruzioni devono essere più dettagliate.

### ISTRUZIONI GENERALI PER L'UTILIZZO DELLA SCALA CR10

Questa scala verrà utilizzata per stabilire quanto forte è la percezione di una "sensazione".

La scala va da "assolutamente niente" a "massimo assoluto".

Il 10 corrisponde ad "Estremamente forte" o "Dolore Massimo", "max P" (P-pain) e rappresenta la percezione più forte mai sperimentata di una certa sensazione. Può darsi tuttavia che sia possibile immaginare una grandezza più forte.

Perciò "massimo assoluto", il livello "più alto possibile", è collocato più in basso nella scala senza un numero fissato e segnato con un "0" .

Se si dovesse percepire una intensità maggiore di 10, si useranno numeri nella scala superiori a 10, come 11, 12, o anche più alti.

"Estremamente debole" corrisponde a 0.5 sulla scala e indica qualcosa che è appena percettibile.

La scala dovrà essere usata come segue:

- se la percezione corrisponde a "molto debole" si sceglierà il numero 1,
- se è "moderata" si sceglierà il 3 e così via,
- potranno essere usati anche numeri parziali come 1,5 o 2,5. .

È importante che il numero corrisponda con quello che percepisce e non con quello che si creda di dover rispondere.

Per allenare e testare il comportamento del soggetto nel quantificare, il conduttore del test può porre delle semplici domande:

1. Quanto nero percepisce un pezzo di puro nero carbone? (9) Quanto bianco? (0.5)
2. Quanto alto percepisce il tono di voce di una normale conversazione fra due persone? (2.5)
3. Quanto bianca percepisce una zolletta di zucchero? (9) quanto nera ? (0.5)
4. Quanto aspro percepisce un limone? (7)
5. Quanto è dolce una banana matura? (3.5)

È importante ricordare, infine, che le risposte a queste domande sono numeri approssimativi.

## SCALA CR10

<b>0</b>	<b>assolutamente niente "no P"</b>
<b>0.3</b>	<b>estremamente debole appena percettibile</b>
<b>0.5</b>	<b>estremamente debole appena percettibile</b>
<b>1</b>	<b>molto debole</b>
<b>1.5</b>	<b>molto debole</b>
<b>2</b>	<b>debole leggero</b>
<b>2.5</b>	<b>debole leggero</b>
<b>3</b>	<b>moderato</b>
<b>4</b>	<b>moderato</b>
<b>5</b>	<b>forte pesante</b>
<b>6</b>	<b>forte pesante</b>
<b>7</b>	<b>molto forte</b>
<b>8</b>	<b>molto forte</b>
<b>9</b>	<b>molto forte</b>
<b>10</b>	<b>estremamente forte "max P"</b>
<b>11</b>	<b>estremamente forte "max P"</b>
<b>°</b>	<b>massimo assoluto "il più alto possibile"</b>

## TAVOLA DI CONVERSIONE

### SCALA RPE - SCALA CR10

<b>6</b>	<b>-</b>	<b>0.0</b>
<b>7</b>	<b>-</b>	<b>0.0</b>
<b>8</b>	<b>-</b>	<b>0.5</b>
<b>9</b>	<b>-</b>	<b>1.0</b>
<b>10</b>	<b>-</b>	<b>1.5</b>
<b>11</b>	<b>-</b>	<b>2.0</b>
<b>12</b>	<b>-</b>	<b>3.0</b>
<b>13</b>	<b>-</b>	<b>3.5</b>
<b>14</b>	<b>-</b>	<b>4.5</b>
<b>15</b>	<b>-</b>	<b>5.5</b>
<b>16</b>	<b>-</b>	<b>6.5</b>

17	-	7.5
18	-	9.0
19	-	10.0
20	-	12.0

## ISTRUZIONI COMPLEMENTARI PER LA PERCEZIONE DELLO SFORZO CON LA SCALA CR10

- 1 corrisponde ad esercizio "molto leggero". Per una persona normale e sana corrisponde al camminare lentamente al suo passo per diversi minuti.
- 3 sulla scala è un esercizio "moderato". Non è così duro, va tutto bene e non ci sono problemi a continuare l'esercizio.
- 5 corrisponde ad un esercizio "pesante". È faticoso e ci si sente stanchi, ma non ci sono ancora grosse difficoltà a continuare.
- 7 è "molto pesante" e veramente faticoso. Una persona sana può continuare, ma deve sforzarsi molto.
- 10 è un livello d'esercizio estremamente faticoso. È "max P". Per molte persone questo è un esercizio così faticoso che lo non avevano mai sperimentato prima nella loro vita.
- il pallino denota una percezione dello sforzo che è più forte di 10, "estremamente faticoso". È il "massimo assoluto", p. es. 12, 13, il livello più alto possibile di sforzo. Qual è il "massimo sforzo" ( il suo "max P") di cui il soggetto ha precedentemente fatto esperienza nella vita? Questo è il 10.

Possiamo quindi riassumere l'utilizzo della scala di Borg secondo i seguenti punti:

- Scegliere la scala idonea in base alla sensazione da valutare
- Presentarla all'atleta descrivendone accuratamente le caratteristiche e l'utilizzo
- Verificarne la comprensione
- Preparare l'ambiente
- Somministrare la scala
- Registrare il risultato
- Interpretarlo correttamente alla luce di tutti i fattori intercorsi.

## CONCLUSIONI

**Le informazioni fornite in questo PORTFOLIO rappresentano un aiuto concreto, seppur di base, per gli allenatori che si occupano di pattinaggio a rotelle corsa ed hanno l'intento di fornire i mezzi, ove sconosciuti, utili alla "codificazione" delle valutazioni effettuate sul campo di allenamento e di gara. E' fondamentale inoltre per creare una banca dati degli atleti di pattinaggio a rotelle corsa, relativi alle capacità condizionali la prestazione.**

**Prof. Maurizio Lollobrigida**  
**Docente Facoltà di Scienze Motorie L'Aquila**  
 Con la collaborazione di:  
**Alfonso Zenga**  
 Responsabile Norme Commissione Corsa

La bibliografia è fornita su richiesta degli interessati.

Allegati: TABELLE DEI TEST – indicazioni per Test di forza rapida.



## **TABELLE DEI TEST**

e della

## **VALUTAZIONE FUNZIONALE DA CAMPO**

**dell' atleta:**

**Nome:**.....

**Cognome:**.....

**Società Sportiva:**.....

**di Maurizio Lollobrigida  
Scuola Italiana Roller International - FIHP.  
Ed. 2011.**



















## INDICAZIONI PER I TEST DI FORZA RAPIDA

### SARGEANT

**DENOMINAZIONE :** SARGEANT

### STANDARDIZZAZIONE SARGEANT

Capacità motoria dominante: FORZA RAPIDA

Impianto consigliato: PALESTRA

Fra la costellazione dei test da campo per la forza rapida degli arti inferiori questo test è quello più indicato per coloro che svolgono il loro lavoro in palestra in quanto coniuga ottimamente una discreta rapidità di effettuazione, alla validità come indicatore e se effettuato con il massimo rigore di controllo anche una ottima attendibilità.

#### MATERIALE

- Un muro con zona centimetrata.
- Magnesia

#### DESCRIZIONE

Il ragazzo viene posto in piedi con il fianco ad una distanza di circa un palmo dal muro. Viene rilevata l'altezza massima a braccio completamente disteso verticalmente ( AE - altezza in estensione ).

Il ragazzo dopo essersi dato un po' di magnesia sulle dita effettua un salto verticale cercando di toccare il muro il più in alto possibile (AM).

Raccomandare al ragazzo :

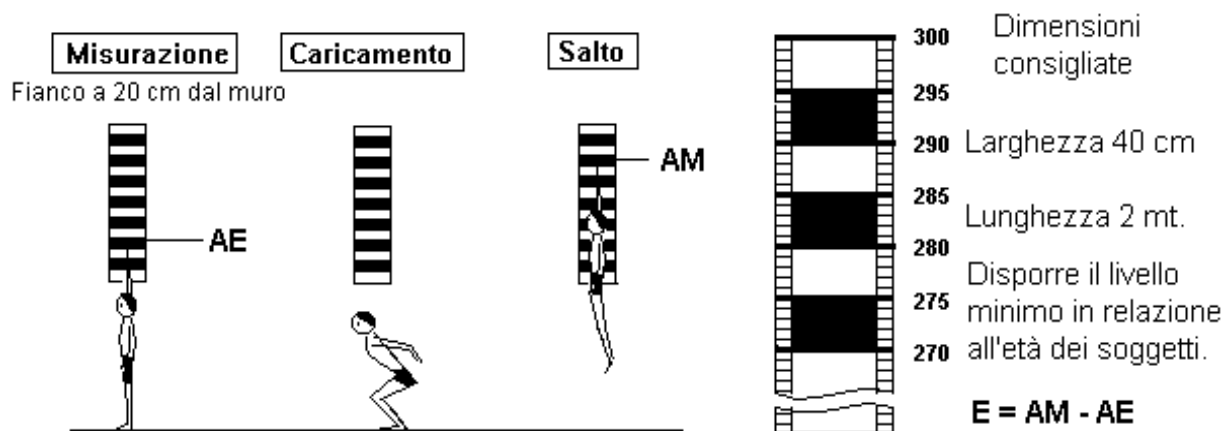
- L'esplosività dell'azione.
- La verticalità del salto.
- L'estensione completa e verticale del braccio e della mano.

Nell'effettuazione del salto è consentito :

- Aiutarsi con l'azione delle braccia.
- Compiere delle oscillazione delle braccia e molleggio delle gambe prima del salto.

è invece proibito :

- Spostare i piedi prima dell'effettuazione del salto.
- Compiere un presaltello.



## *COMPORAMENTO DEI RILEVATORI*

L'ideale è avere due rilevatori

1° Rilevatore

- Esegue la premisurazione (AE)
- Consiglia il ragazzo
- Controlla che il ragazzo non sposti i piedi o faccia il presalto.

2° rilevatore

- Valuta l'altezza raggiunta AM, esegue la differenza e la registra.

Nel caso le altezze raggiunte siano vicine ai tre metri e non si disponga di magnesia è bene che il 2° rilevatore si ponga in piedi su di un piano rialzato in modo che i suoi occhi siano il più vicino possibile all'altezza del punto di arrivo.

### *MISURAZIONE*

Viene rilevata la differenza fra l'altezza raggiunta e la premisurazione (  $E = AM - AE$  ).  
Si registra la migliore delle 3 prove effettuate.

### *OSSERVAZIONI*

- Far ripetere una prova in caso di errore sulla verticalità dell'azione.
- Non considerare valida la misura ottenuta con caricamenti (spostamenti o presalti ) non consentiti.
- Per ridurre i tempi e facilitare il soggetto dal punto di vista nervoso far eseguire le tre prove di seguito allo stesso soggetto.

## **ABALAKOV**

***DENOMINAZIONE :***     ***ABALAKOV***

Capacità motoria dominante: FORZA RAPIDA

**Impianto consigliato:**           **PALESTRA**

### *MATERIALE*

- Apposito apparecchio per la misurazione.
- Cerchio di 80 cm di diametro disegnato per terra.

### *DESCRIZIONE*

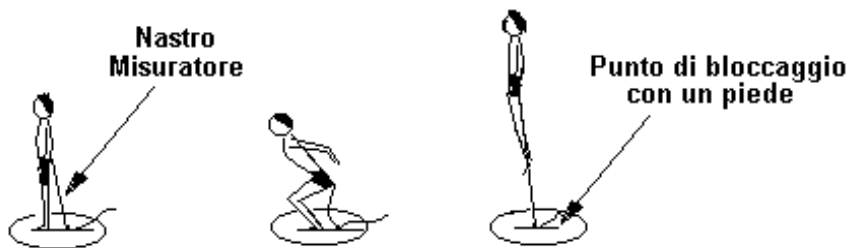
#### **Posizione di partenza del soggetto**

- Cinghia alla vita nastro misuratore che passa nella fessura dell'apparecchio
- Posizione eretta all'interno del cerchio, piedi leggermente divaricati, gambe tese e braccia distese lungo il corpo
- Sguardo in avanti

**Non appena sussistono queste condizioni il nastro misuratore viene stirato e viene eseguita**

la lettura della premisurazione.

Al via il soggetto piega le gambe ed esegue un salto in alto aiutandosi con l'azione delle braccia, ricadendo all'interno del cerchio disegnato.



### *COMPORAMENTO DEI RILEVATORI*

- Controllano la precisione della posizione di partenza ed effettuano la premisurazione (MI).
- Controllano la posizione dritta del busto durante la fase di volo del salto.
- Tengono fermo con un piede l'apparecchio che se non è fissato a terra potrebbe muoversi
- Controllano che nella ricaduta i piedi siano all'interno del cerchio

### *MISURAZIONE*

- Si rileva la misura finale (ME) eseguendo la differenza  $E = MF - MI$
- Si registra la migliore di 3 prove

### *OSSERVAZIONI*

Far ripetere la prova nel caso il soggetto fletta il busto in avanti durante la fase aerea od esca dal cerchio.

## **SALTO IN LUNGO DA FERMO**

***DENOMINAZIONE :***     ***LUNGO D.F.***

Capacità motoria dominante: FORZA RAPIDA  
 Impianto consigliato:           PALESTRA

### *MATERIALE*

- Decometro.
- Picchetto.
- Rastrello per la sabbia.

### *DESCRIZIONE*

Il soggetto si pone in posizione eretta, piedi leggermente divaricati con la punta dietro la linea di partenza.

Con leggere oscillazioni, si prepara al salto piegando le gambe e portando le braccia indietro.

Quindi salta slanciando le braccia in avanti e ricadendo più lontano possibile a piedi pari.

E' consentito :

- Fare delle oscillazioni con le braccia e dei molleggi con le gambe.

- Appoggiare le mani od altra parte del corpo sulla sabbia nell'atterraggio.

**Non deve essere permesso :**

- Spostare i piedi od effettuare un presalto nella fase di caricamento.

### *MISURAZIONE*

Viene misurata la distanza fra la linea di partenza e l'impronta ad essa più vicina lasciata dal soggetto. Effettuare 3 prove e registrare la migliore.

### *OSSERVAZIONI*

Se il ragazzo cade indietro troppo marcatamente fare ripetere la prova.  
Spianare bene la sabbia senza creare buche o dislivelli.  
Effettuare alcuni salti di prova.

## **TRIPLO DA FERMO**

***DENOMINAZIONE :***      ***TRIPLO D.F.***

Capacità motoria dominante: FORZA RAPIDA

**Impianto consigliato:**      **PALESTRA**

### *MATERIALE*

- Decametro.
- Picchetto.
- Rastrello per la sabbia.

### *DESCRIZIONE*

Il soggetto si pone con i piedi paralleli dietro la linea di partenza.

La distanza della linea di partenza dal bordo della buca dipende, ovviamente dalle potenzialità dell'allievo.

Vengono eseguiti tre balzi verso la sabbia alternando il piede di appoggio e riunendo i piedi al momento dell'arrivo in sabbia.

**Come per il lungo da fermo è consentito :**

- Fare delle oscillazioni con le braccia e dei molleggi con le gambe.
- Appoggiare le mani od altra parte del corpo sulla sabbia nell'atterraggio.

**Non deve essere permesso :**

- Spostare i piedi od effettuare un presalto nella fase di partenza.

### *MISURAZIONE*

Viene misurata la distanza fra la linea di partenza e l'impronta ad essa più vicina lasciata dal soggetto. Effettuare 3 prove e registrare la migliore.

### *OSSERVAZIONI*

Se il ragazzo cade indietro troppo marcatamente fare ripetere la prova.  
Spianare bene la sabbia senza creare buche o dislivelli.

## QUINTUPLO A PIEDI PARI

**DENOMINAZIONE :**     **QUINTUP. PP**

Capacità motoria dominante: FORZA RAPIDA

Impianto consigliato:       PALESTRA

### *MATERIALE*

- Doppio decametro.
- Gesso.

### *DESCRIZIONE*

Il soggetto si pone in posizione eretta con la punta dei piedi dietro la linea di partenza (piedi leggermente divaricati). Dopo un leggero piegamento sulle gambe effettua 5 salti in successione continua (come nel salto a rana), senza soste tra i salti e senza piegare troppo le gambe e con spinta simultanea dei piedi.

### *COMPORAMENTO DEI RILEVATORI*

**Si accertano della correttezza dell'esecuzione e segnano con il gesso il punto di contatto dei talloni con il terreno al quinto salto.**

### *MISURAZIONE*

Misurare con un doppio decametro la distanza tra la linea di partenza e la parte più prossima ad essa raggiunta con i piedi dopo 5 salti.

Effettuare tre prove registrando la migliore.

### *OSSERVAZIONI*

Effettuare diverse prove nel riscaldamento.

Far ripetere la prova se il soggetto cade all'indietro nell'ultimo salto, se si ferma o perde l'equilibrio durante l'esecuzione dei balzi.

## LANCI DORSALI

Fanno parte di questa categoria tre test di cui sotto riportiamo la denominazione ed il tipo di attrezzo utilizzato nel lancio.

### ***DENOMINAZIONE***

***PALLONE DIE***

***PALLA D. 2K***

***PALLA D. 3K***

### ***ATREZZO***

***Pallone standard da basket***

***Palla medica da 2 kg.***

***Palla medica da 3 kg.***

Capacità motoria dominante: FORZA RAPIDA

Impianto consigliato:       QUALSIASI AMBIENTE

### *MATERIALE*

- Una palla medica del peso specificato.
- Doppio decametro.
- Picchetto
- Linea di lancio.

*DESCRIZIONE*

Il soggetto si pone con i talloni appena dietro la linea di lancio, le spalle rivolte alla direzione di lancio, gambe leggermente divaricate la palla tenuta fra le mani.

Effettuando una leggera flessione del busto in avanti e un piegamento sulle gambe effettua un lancio all'indietro sopra la testa.

**E' consentito :**

- Spostare i piedi dopo il lancio.
- Lanciare saltando indietro.
- Oscillare le braccia e molleggiare sulle gambe prima del lancio.

Non è permesso :

- Spostare i piedi prima del lancio.

*MISURAZIONE*

**Viene rilevata la misura dalla linea di lancio al punto più vicino di caduta della palla.**

Vengono effettuate 3 prove con la registrazione della migliore.

*OSSERVAZIONI*

Eseguire con esercitazione individuale od a coppie diversi lanci di prova.

**LANCIO AVANTI CON PALLA MEDICA**

**DENOMINAZIONE :** **PALLA AV 2K**

Capacità motoria dominante: FORZA RAPIDA

**Impianto consigliato:** **QUALSIASI AMBIENTE**

*MATERIALE*

- Una palla medica del peso specificato.
- Doppio decmetro.
- Picchetto
- Linea di lancio.

*DESCRIZIONE*

Il soggetto, fermo fronte alla direzione di lancio e con entrambi i piedi a terra, effettua un lancio della palla da sopra la testa.

E' consentito spostare i piedi dopo il lancio.

Non deve essere consentito spostare i piedi prima del lancio.

*MISURAZIONE*

**Viene rilevata la misura dalla linea di lancio al punto più vicino di caduta della palla.**

Vengono effettuate 3 prove con la registrazione della migliore.

*OSSERVAZIONI*

Eseguire con esercitazione individuale od a coppie diversi lanci di prova.

**LANCIO PALLA AVANTI DA SEDUTO**

**DENOMINAZIONE:** **PAL. AV. SED.**

Capacità motorie dominanti: FORZA RAPIDA ARTI SUPERIORI

**Impianto consigliato:** **PALESTRA**

### *MATERIALE*

- 3 palloni standard da basket.
- Sedia senza braccioli di altezza adeguata.
- Doppio decametro.

### *DESCRIZIONE*

**Il decametro viene steso per terra con lo zero corrispondente alla proiezione sul terreno della parte interna della sedia.**

**Il soggetto seduto con il tronco appoggiato allo schienale, prende il pallone da basket con due mani e lo lancia dal petto in avanti il più lontano possibile senza staccare le spalle dallo schienale.**

### *MISURAZIONE*

Dalla proiezione sul pavimento della parte interna dello schienale al punto di arrivo.

Si effettuano tre prove in successione facendole seguire immediatamente dalla prova di lancio al 50 % nel caso si voglia effettuare anche il test di differenziazione dinamica.

Si registra la migliore delle 3 prove

## **LANCIO PALLA DIETRO DA SEDUTO**

**DENOMINAZIONE: PAL. DI. SED.**

Capacità motorie dominanti: FORZA RAPIDA ARTI SUPERIORI

**Impianto consigliato: PALESTRA**

### *MATERIALE*

- 3 palloni standard da basket.
- Sedia senza braccioli di altezza adeguata.
- Doppio decametro.

### *DESCRIZIONE*

**Il decametro viene steso per terra con lo zero corrispondente alla proiezione sul terreno della parte interna della sedia.**

**Il soggetto, seduto con il tronco completamente appoggiato allo schienale, prende il pallone con due mani e lo lancia indietro, sopra la testa, il più lontano possibile.**

### *MISURAZIONE*

Dalla proiezione sul pavimento della parte interna dello schienale al punto di arrivo.

Si effettuano tre prove in successione facendole seguire immediatamente dalla prova di lancio al 50 % nel caso si voglia effettuare anche il test di differenziazione dinamica.

Si registra la migliore delle 3 prove

## **TEST CON LA PEDANA DI C. BOSCO (ERGOGOJUMP)**

A partire dagli anni '80 hanno avuto larga diffusione i frutti del lavoro di C. Bosco sulle metodologie di allenamento e controllo della forza degli arti inferiori nelle sue varie espressioni.

**I sistemi e le strumentazioni utilizzate si sono imposte all'attenzione del mondo sportivo e sono state utilizzate non solo per test di controllo nell'alto livello, ma spesso anche da tecnici ed allenatori di base sufficientemente interessati ad un controllo dei processi di allenamento più scientifico.**

Lo strumento di base dei metodi di C. Bosco per la valutazione della forza rapida degli arti inferiori è costituito dall'**Ergojump Fiber Counter**.

Tale strumento è costituito da una pedana a conduttanza collegata ad un processore Psion, e consente di effettuare test con indicazioni sulle svariate espressioni di forza degli arti inferiori (Forza esplosiva, Reattivo-balistica, resistenza alla forza rapida etc) e, tramite un modello biomeccanico convalidato scientificamente, di effettuare delle stime automatiche sulla percentuale delle fibre veloci (FT) di tali gruppi muscolari.

Sull'uso dell'ergojump nelle diverse prove si rimanda alla istruzioni consegnate dalla ditta assieme allo strumento, limitandoci alla standardizzazione dell'esecuzione delle prove stesse.

## SQUAT JUMP

**DENOMINAZIONE :** **SJ BOSCO**

**STANDARDIZZAZIONE** **C.BOSCO**

Capacità motoria dominante: FORZA ESPLOSIVA ARTI INFERIORI

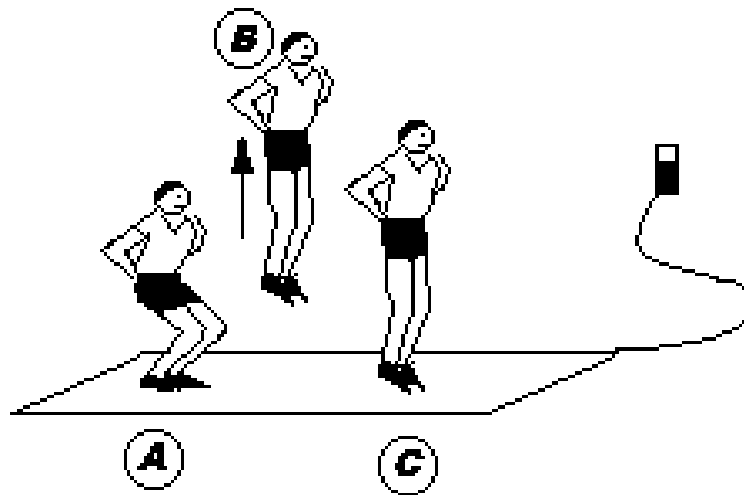
Impianto consigliato : PALESTRA

### *MATERIALE*

- Ergojump
- Tappetino antisdrucciolo

### *DESCRIZIONE*

**Il soggetto deve effettuare un salto verticale partendo dalla posizione di mezzo squat (ginocchia piegate a 90°), con il busto eretto e tenendo le mani ai fianchi**



E' obbligatorio

- Piegare le gambe a 90° al momento della partenza.
- Fermarsi a 90° prima di effettuare il salto senza compiere il minimo contromovimento verso il basso.
- Tenere il busto verticale evitando l'aiuto dell'estensione dello stesso al momento della spinta.
- Tenere sempre le mani ai fianchi.
- Avere le gambe ed i piedi in completa estensione al momento del ritorno sul tappeto.
- Effettuare il salto verticalmente.

La prova non eseguita in modo corretto deve essere annullata, in particolare non è accettabile la flessione delle gambe prima del ritorno a terra.

### *MISURAZIONE*

**Si effettuano 3 prove a pochi secondi di distanza registrando l'altezza raggiunta nella migliore con la discriminazione del decimo di cm come indicato dallo strumento.**

### OSSERVAZIONI

Alcuni soggetti hanno difficoltà ad annullare completamente il contromovimento “in tal caso l’operatore deve avvicinarsi al soggetto e con una mano premere verso il basso contro la spalla dell’atleta, per poi toglierla repentinamente, a questo punto il soggetto deve prontamente saltare verso l’alto.” (La valutazione della forza con il test di Bosco pag. 31)

Fare effettuare una o più prove anche al fine di far memorizzare la posizione di partenza.

## SALTO CON CONTROMOVIMENTO

**DENOMINAZIONE :** CMJ BOSCO

**STANDARDIZZAZIONE** C.BOSCO

Capacità motoria dominante: FORZA REATTIVA ARTI INFERIORI

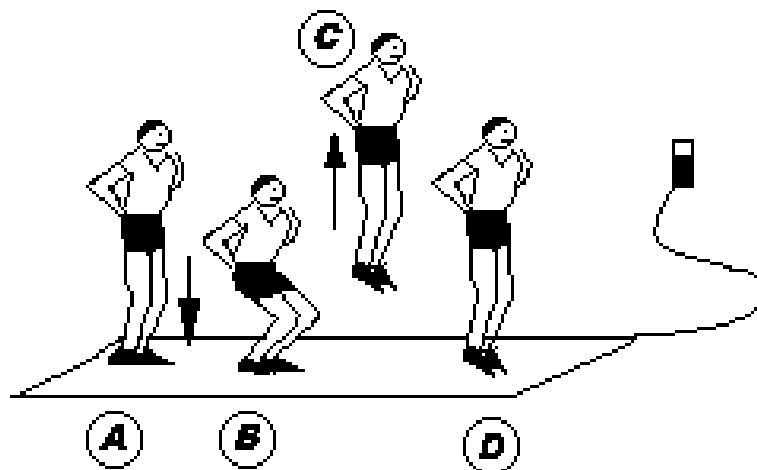
Impianto consigliato : PALESTRA

### MATERIALE

- Ergojump
- Tappetino antisdrucciolo

### DESCRIZIONE

Il soggetto in posizione eretta con le mani ai fianchi (A) esegue un rapido contromovimento verso il basso (B) piegando le gambe fino a 90°, per poi eseguire un salto verticale di massima elevazione.



### E' obbligatorio

- Tenere sempre le mani ai fianchi.
- Piegare le gambe fino 90° nel contromovimento.
- Tenere il busto verticale evitando l'aiuto dell'estensione dello stesso al momento della spinta.
- Avere le gambe ed i piedi in completa estensione al momento del ritorno sul tappeto
- Effettuare il salto verticalmente

### E' vietato

- Effettuare un saltello prima del contromovimento

*MISURAZIONE*

**Si effettuano 3 prove a pochi secondi di distanza registrando l'altezza raggiunta nella migliore con la discriminazione del decimo di cm come indicato dallo strumento.**

*OSSERVAZIONI*

Fare effettuare una o più prove anche al fine di far memorizzare la posizione di arrivo del contromovimento.

**SALTO CON CONTROMOVIMENTO CON BRACCIA**

**DENOMINAZIONE :** CMJ BRACCIA  
**STANDARDIZZAZIONE** C.BOSCO

Capacità motoria dominante: FORZA REATTIVA ARTI INFERIORI – COORD. INTERMUSCOLARE  
Impianto consigliato : PALESTRA

Il test si esegue in ogni sua parte come il precedente (CMJ BOSCO) con la sola differenza che le mani non sono ai fianchi ma libere, consentendo il massimo aiuto da parte dello slancio delle braccia nell'effettuazione del salto.

**DROP JUMP**

**DENOMINAZIONE :** DJ 30 BOSCO                      DJ 50 BOSCO  
**STANDARDIZZAZIONE** C.BOSCO

Capacità motoria dominanti: FORZA REATTIVA ARTI INFERIORI – STIFFNESS MUSCOLARE  
Impianto consigliato : PALESTRA

*MATERIALE*

- Ergojump
- Panchetto o plinto di 30 o 50 cm di altezza.
- Tappetino antisdruciuolo

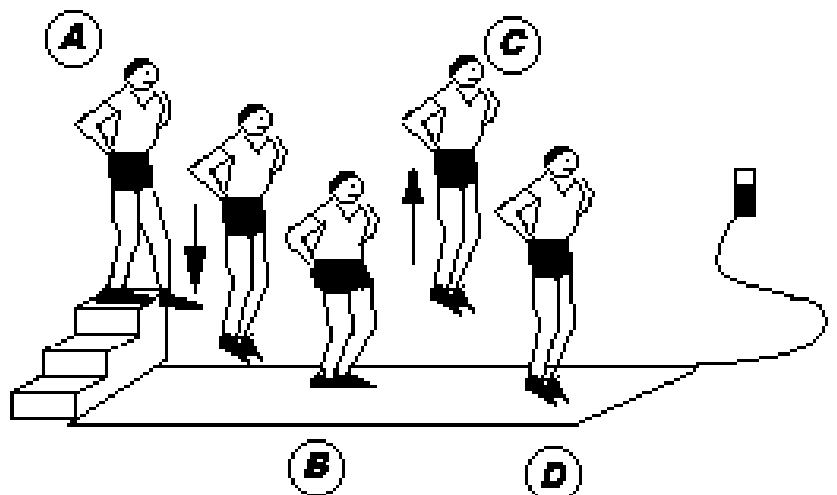
*DESCRIZIONE*

Il soggetto si pone in piedi sopra il panchetto con le mani ai fianchi, si lascia cadere sopra la pedana.

Il salto verso il basso viene eseguito portando avanti un piede e lasciandosi cadere per effetto della gravità.

Al contatto deve reagire con uno sforzo violento per cercare di realizzare un salto verticale massimale.

Al momento del contatto occorre arrestare il più velocemente possibile il movimento verso il basso, cercando di bloccare le ginocchia.



**E' obbligatorio**

- Tenere sempre le mani ai fianchi.
- Avere le gambe ed i piedi in completa estensione al momento del ritorno sul tappeto
- Effettuare il salto verticalmente

*MISURAZIONE*

Si effettuano 3 prove a pochi secondi di distanza registrando l'altezza raggiunta nella migliore con la discriminazione del decimo di cm come indicato dallo strumento.

*OSSERVAZIONI*

Fare effettuare una o più prove dando indicazioni sull'ammortizzazione della caduta ed il salto.

**SQUAT JUMP CON 20 KG.**

**DENOMINAZIONE :** *SJ 20 KG*

**STANDARDIZZAZIONE** *C.BOSCO*

Capacità motoria dominante: FORZA ESPLOSIVA ARTI INFERIORI CON CARICHI LEGGERI

Impianto consigliato : PALESTRA

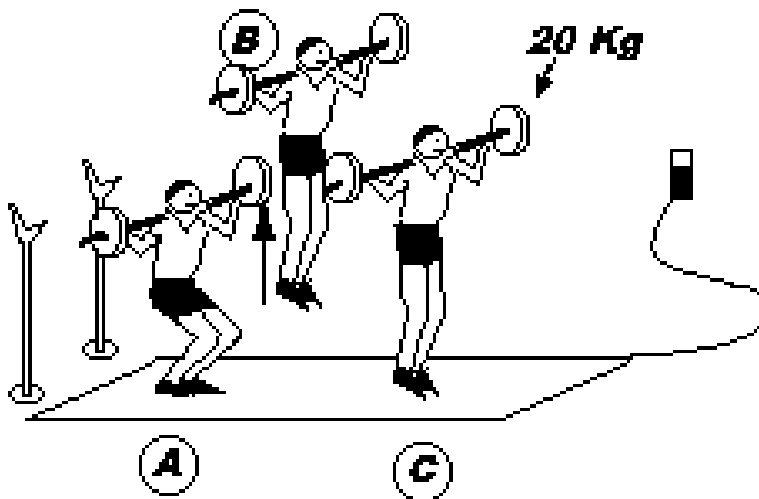
*MATERIALE*

- Ergojump
- Asta del bilanciere da 20 kg
- Tappetino antisdrucciolo

*DESCRIZIONE*

Tra i diversi carichi con cui possiamo effettuare il test abbiamo scelto 20 kg come indicatore di forza esplosiva con sovraccarico in aggiunta al carico con il proprio peso corporeo (Squat Jump Body Weight Bosco), indicato nel banca test con la sigla SJ BW BOSCO.

Il test si esegue analogamente allo Squat Jump senza sovraccarico.

**E' obbligatorio**

- Piegare le gambe a 90° al momento della partenza.
- Fermarsi a 90° prima di effettuare il salto senza compiere il minimo contromovimento verso il basso.
- Tenere il busto verticale evitando l'aiuto dell'estensione dello stesso al momento della spinta.
- Avere le gambe ed i piedi in completa estensione al momento del ritorno sul tappeto.
- Effettuare il salto verticalmente.

### MISURAZIONE

Si effettuano 3 prove a pochi secondi di distanza registrando l'altezza raggiunta nella migliore, con la discriminazione del decimo di cm come indicato dallo strumento.

### OSSERVAZIONI

Far eseguire il test solo a soggetti che, abituati al lavoro con i bilancieri, sono in grado di compiere il gesto con la massima correttezza ed in sicurezza.

## SALTELLI RIPETUTI PER 15"

**DENOMINAZIONE :** 15" ALTEZZA                      15" POTENZA  
**STANDARDIZZAZIONE** **C.BOSCO**

Capacità motoria dominanti: FORZA REATTIVA – RESISTENZA ALLA FORZA RAPIDA

Impianto consigliato : PALESTRA

### MATERIALE

- Ergojump
- Tappetino antisdrucciolo

### DESCRIZIONE

Il test viene eseguito analogamente al CMJ, con la sola differenza che vengono eseguiti in successione durante il tempo stabilito, in questo caso 15 secondi.

Si effettua un solo tentativo dopo avere eseguito dei saltelli di prova per memorizzare l'ampiezza del piegamento del ginocchio.

E' obbligatorio:

- Tenere il busto eretto e le mani ai fianchi.
- Piegare le gambe fino a raggiungere l'angolo al ginocchio di 90°.
- Effettuare dei salti perfettamente verticali.

E' importante che il soggetto si impegni fin dal primo salto in forma massimale evitando una strategia di distribuzione dello sforzo.

Nella stessa prova lo psion è programmato per registrare sia l'altezza media dei salti espressa in cm, che la potenza meccanica espressa in watt/kg.

### MISURAZIONE

Viene registrata l'altezza media con approssimazione in mm. e la potenza meccanica con l'approssimazione del decimo di watt come viene indicata dallo strumento.

### OSSERVAZIONI

E' molto importante la verifica del piegamento del ginocchio a 90° in quanto una variazione angolare ridotta (ad esempio 50°), provoca un miglioramento del rendimento meccanico del 30 % rispetto a variazioni angolari ampie (C. Bosco).

Qualora si verificano condizioni di esecuzioni non ortodosse, che si discostino in modo significativo dalla standardizzazione, la valutazione può essere accettata per l'altezza, che poco varia con la variazione dell'angolo al ginocchio, ma non per la potenza che varia significativamente anche per limitate variazioni angolari del ginocchio.

## INDICATORE DI ELASTICITA'

**DENOMINAZIONE :** BOSCO ELAS.

Tale coefficiente è un indicatore delle capacità di riutilizzo dell'energia accumulata grazie al prestiramento elastico che precede la contrazione muscolare.

La formula che abbiamo usato deriva dal semplice rapporto fra l'altezza raggiunta nel CMJ e lo SJ per se un soggetto avrà ottenuto:

CMJ = 35.6 cm

SJ = 33.1 cm

Il rapporto sarà  $35.6/33.1 = 1.0755$  arrotondato ad 1.08

Il computer accetta solo l'arrotondamento al centesimo di punto.

## INDICATORE DI COORDINAZIONE

***DENOMINAZIONE :***      ***BOSCO COORD***

Tale coefficiente è un indicatore della capacità di coordinazione intermuscolare in salti verticali perché quantifica l'aiuto dell'azione degli arti superiori nell'azione di salto.

La formula usata è il rapporto fra l'altezza raggiunta nel CMJ BRACCIA e quella del CMJ.

Come nel caso precedente inserire nel computer il valore arrotondato al centesimo di punto.