

20° Corso Nazionale Coni per Tecnici di IV Livello Europeo

2020

Project Work

Comparazione del modello di prestazione e individuazione del talento nella Canoa Slalom

Autore: Nicola Micozzi

Supervisore: Angelo Altieri



Roma, 18 dicembre 2020

Abstract

Nello scenario nazionale italiano purtroppo in ambito canoistico troviamo numerose società sprovviste di un'adeguata struttura dirigenziale, che non permette di garantire alla società di avere un allenatore che possa gestire le attività agonistiche e non. Per risolvere queste mancanze le società o gli stessi atleti chiedono aiuto ad allenatori volontari che spesso però non hanno un'adeguata preparazione per svolgere l'attività nel migliore dei modi.

Per aiutare le società e i tecnici si è pensato di impostare questa ricerca, allo studio di un Modello di Prestazione. Successivamente si è comparato il modello con una batteria di test, dei quali è stato realizzato un protocollo esecutivo che garantisce il corretto svolgimento del test. Si è fatta chiarezza sui dati ricavati, così da semplificare la lettura e la messa in atto dei test su tutto il territorio nazionale.

Un altro obiettivo che la ricerca si pone è quello di individuare alcuni aspetti fondamentali nella performance che differenziano le due specialità, il Kayak e la Canadese, per dare la possibilità alle società di fare una valutazione dettagliata dei propri atleti.

I test sono stati sottoposti a due gruppi di atleti, il primo di alto livello e il secondo composto da atleti giovanissimi. I dati del primo gruppo sono stati usati per la verifica del modello e poi successivamente comparati con il secondo gruppo per uno studio sulla scoperta del talento.

I risultati sono stati molto interessanti per quanto riguarda lo studio e la verifica del Modello di Prestazione, in quanto hanno chiarito la lettura e la messa in opera dei vari test proposti. Per quanto riguarda l'individuazione del talento non sono emersi risultati rilevanti in quanto probabilmente il campione analizzato era composto da un numero troppo basso di atleti o gli atleti in questione non possedevano un'adeguata preparazione tecnica per affrontare il test proposti.

Sommario

1. INTRODUZIONE	3
1.1 Che cosa è il MODELLO DI PRESTAZIONE?	4
1.2 Definizione di Talento	4
2. LA STORIA DELLA CANOA.....	5
2.1 Canoa Slalom	6
3. METODOLOGIA	9
3.1 Finalità della ricerca.....	9
3.2 Metodi utilizzati	9
3.3 Partecipanti.....	9
3.4 Test.....	10
3.4.1 Test delle due porte.....	10
3.4.2 Test gara	13
3.4.3 Test Resistenza alla Forza.....	15
3.5 Elaborazione dei dati	17
3.6 Ricerca bibliografica.....	17
4. ANALISI DEI DATI	18
4.1 Comparazione Modello di prestazione e test delle 2 porte	18
4.1.1 Aspetti condizionali.....	19
4.1.2 Aspetti Coordinativi Generali.....	22
4.1.3 Aspetti Tecnici.....	25
4.2 Comparazione Test due porte e Test Gara.....	26
4.3 Comparazione tra le specialità K1 e C1	29
4.3.1 Analisi distanza percorsa	29
4.3.2 Analisi sulla pagaiata.....	34
5. CONCLUSIONI E APPLICAZIONI FUTURE	35
BIBLIOGRAFIA.....	36
ALLEGATI.....	37

1. INTRODUZIONE

Una delle problematiche presenti nella Canoa Slalom Italiana è la mancanza di risorse da parte delle società. Molto spesso nei vari club l'allenatore si occupa della gestione degli atleti in maniera autonoma senza il supporto di nessun collaboratore, ma succede anche che nella società non ci sia nessuna persona qualificata per la gestione degli allenamenti e degli atleti.

Nella ricerca si andrà ad individuare un modello di prestazione, studiando la bibliografia esistente, che sia valido per la Canoa Slalom in modo da chiarire quali sono le caratteristiche della disciplina che più incidono sulla performance di gara. Successivamente andremo ad analizzare alcuni test eseguiti dalla Federazione Italiana Canoa e Kayak comparandoli con il Modello di Prestazione.

Lo step successivo della ricerca è quello di spiegare i test analizzati e creare un protocollo ben definito in modo da renderli ripetibili anche nelle società meno organizzate, per poter garantire a tutti di poter controllare lo stato di forma degli atleti.

La ricerca si pone come obiettivo anche la scoperta del talento, facendo eseguire i medesimi test prima ad atleti di alto livello e poi ad un gruppo di giovani atleti.

Oltre alla scoperta del talento vorrei fare, se possibile, delle distinzioni tra le due specialità presenti nella Canoa Slalom. Per aiutare tecnici ed atleti nella scelta del tipo di specialità più adatta alle caratteristiche dell'atleta.

Detto ciò possiamo dire che il fine ultimo di questo lavoro è quello di poter garantire a tutte le società di eseguire delle valutazioni dei propri atleti ed indirizzare i giovanissimi sul percorso più adatto alle loro caratteristiche.

1.1 Che cosa è il MODELLO DI PRESTAZIONE?

Il modello di prestazione di uno sport è determinato dalla somma degli elementi che concorrono al conseguimento della performance, ogni elemento ha un'incidenza diversa sul risultato di gara a seconda dello sport che viene preso in considerazione.

Lo schema sotto riportato rappresenta il riassunto di tutte le componenti, secondo Weineck, che vanno considerate per la creazione di un modello di prestazione.

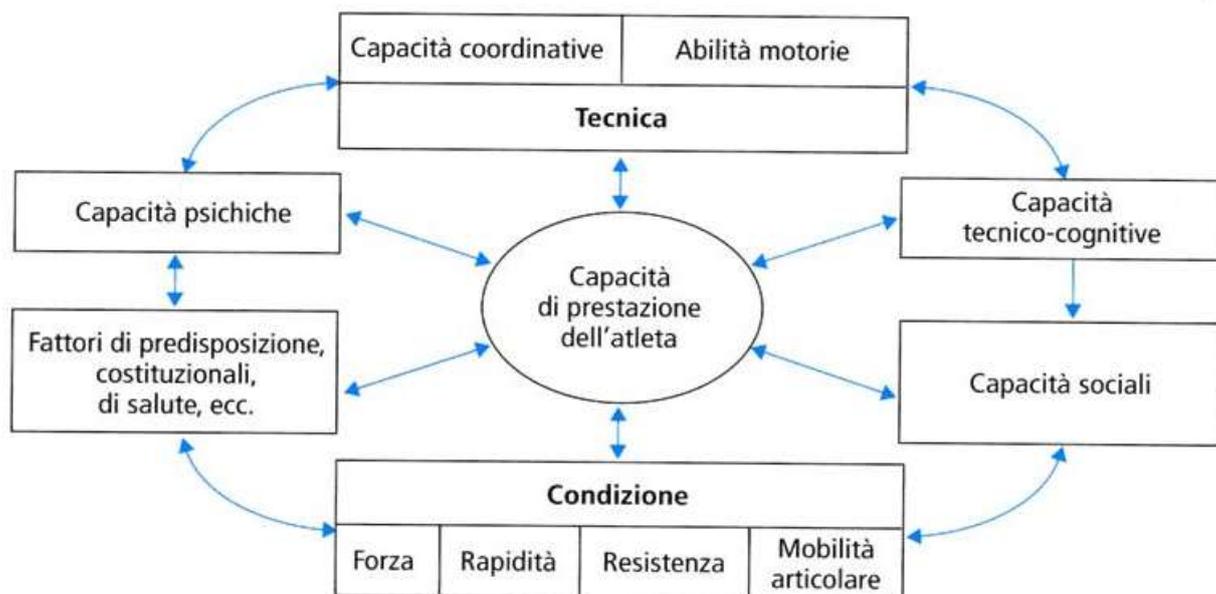


Figura 1 Schema Modello di Prestazione secondo Weineck 2009,6

Per l'analisi del modello di prestazione andremo a fare una ricerca degli studi già esistenti.

Analizzando gli studi già fatti in precedenza ne è stato individuato uno molto recente realizzato lo scorso anno da un tecnico italiano in occasione del corso di IV livello.

1.2 Definizione di Talento

Il talento, in un'unica parola, è identificabile come il potenziale di un individuo in merito ad una qualsiasi attività. È talentuoso, colui che, sulla base delle possibilità che gli sono state offerte dall'ambiente nel quale vive, ottiene risultati prestativi superiori alla media della sua età, ma suscettibili di sviluppo.

Da una prospettiva scientifica, la ricerca dell'eccellenza in ambito sportivo, può essere suddivisa in quattro fasi chiave: scoperta, identificazione, selezione e sviluppo.

In questa ricerca ci andremo a concentrare solo sulla scoperta.

La scoperta del talento si riferisce al riconoscere potenziali giovani che non sono attualmente coinvolti nello sport in questione.

2. LA STORIA DELLA CANOA

La parola canoa ha origini spagnole e deriva dal caraibico “*canoa*” che significa “tronco d’albero scavato”. Veniva utilizzata già nel periodo neolitico per l’attraversamento dei fiumi, per il trasporto di materiali e per la caccia.

Le caratteristiche principali che distinguono la canoa dalle altre imbarcazioni sono fondamentalmente due:

- La prima è la posizione del canoista abbastanza centrale che può essere seduta (per quanto riguarda il kayak) o in ginocchio (per quanto riguarda la canadese), in entrambe i casi il canoista è rivolto verso il senso di marcia.
- La seconda è l’utilizzo della pagaia come mezzo di propulsione o avanzamento. Quest’ultimo attrezzo a differenza del remo che è vincolato all’imbarcazione non è fissato alla canoa, ma si trova libero nelle mani del canoista.

Nella canoa moderna si sono sviluppate due specialità ben distinte, il Kayak e la Canoa Canadese.

Il Kayak è di origini eschimesi e deriva da un’imbarcazione chiamata “Baidrkas”, la Figura 2 (F.2) rappresenta proprio questa imbarcazione, lunga all’incirca 4 m e larga circa 50 cm e aveva la caratteristica di essere chiusa nella parte superiore. Veniva utilizzata principalmente per la caccia.

La tecnica usata per

manovrare tale imbarcazione vede il canoista seduto al centro del kayak il quale utilizza una pagaia con due pale.

La Canoa Canadese è rappresentata nella Figura 3 (F.3) ha origini Nord Americane e veniva utilizzata principalmente per la navigazione di fiumi dalla grande portata. La caratteristica principale era l’ottima stabilità per questo veniva utilizzata come mezzo di trasporto per persone e materiali, a differenza del kayak questa canoa non era chiusa nella parte superiore. Nella tecnica per



Figura 2 Esempio di uno dei primi Kayak

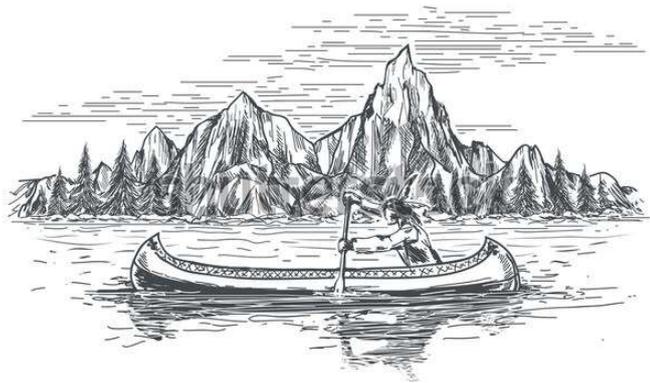


Figura 3 Esempio di una delle prime Canadesi

l'utilizzo di questo tipo di imbarcazione il canoista si trova in ginocchio e la sua pagaia sia fornita di una pala sola.

Nel corso degli anni gli utilizzi delle canoe sono cambiati, da mezzi di trasporto e mezzi di lavoro si sono trasformati in mezzi per la pratica sportiva, ludica o turistica. Con

l'evoluzione dell'utilizzo di queste imbarcazioni sono cambiati notevolmente anche i materiali di costruzione, infatti si è passati da avere delle imbarcazioni fatte di legno o composte da telai in osso e scafi in pelle ad avere delle imbarcazioni formate da strati di carbonio e kevlar, lavorati adeguatamente ed uniti fra loro da delle apposite resine.

I primi passi verso la pratica sportiva della canoa li mosse John Mc Gregor, un avvocato scozzese che dopo essersi appassionato al kayak prima costruì un suo modello d'imbarcazione e poi fondò il primo club di canoa al Mondo nel 1866 e ufficializzato nel 1873 con il nome "Royal Canoe Club".

La prima gara di canoa ufficiale venne organizzata a Londra nel 1867.

Nel 1924 alle Olimpiadi di Parigi la Canoa velocità venne scelta come sport dimostrativo e fece la sua comparsa ufficiale nel 1936 alle Olimpiadi di Berlino. Per la specialità dello slalom invece abbiamo dovuto aspettare ancora parecchi anni prima che lo sport divenne olimpico, infatti solo alle Olimpiadi di Monaco del 1972 venne inserito come sport dimostrativo e vent'anni dopo diventò ufficiale in occasione delle Olimpiadi di Barcellona 1992, vinte dal nostro azzurro Pierpaolo Ferrazzi.

2.1 Canoa Slalom

In una gara di Canoa Slalom l'atleta affronta un percorso disegnato su un tratto di fiume, che presenta delle difficoltà naturali o artificiali, nel minor tempo possibile.

La lunghezza del tratto varia dai 250 m ai 300 m e il percorso di gara è tracciato con delle porte composte da due pali sospesi a circa 20 cm dal livello dell'acqua. Le porte sono numerate e vanno percorse in ordine progressivo, il loro numero può variare dalle 18 alle 25. Esse possono essere di due tipi, quelle da percorrere a favore di corrente che sono di colore bianco e verde ed invece quelle da percorrere controcorrente in gergo chiamate risalite che sono di colore bianco e rosso, queste ultime possono essere 6 o 8 a discrezione del tracciatore del percorso di gara.

Per stilare la classifica oltre al tempo di percorrenza del tracciato vengono aggiunti dei secondi sotto forma di penalità, queste possono essere di 2 secondi se l'atleta tocca la porta con il proprio corpo, con l'imbarcazione o con la pagaia. Molto più grave invece è se l'atleta effettua un mancato passaggio di porta, in questo caso andrà incontro ad una penalità di 50 secondi.

Esistono tre tipi di specialità nella Canoa Slalom e variano a seconda del tipo di imbarcazione con cui si svolge la gara. Il primo è il Kayak monoposto e può essere svolto sia dagli uomini che dalle donne, il secondo è la Canadese monoposto, anche essa può essere svolto sia dagli uomini che dalle donne. La terza specialità è la Canadese biposto composta da equipaggi formati o da due uomini o da un uomo e una donna. Quest'ultima specialità è l'unica a non far parte dei giochi olimpici.

Come spiegato in precedenza per il Kayak l'atleta si trova in posizione seduta e con una pagaia formata da due pale, invece sia per la Canadese monoposto che per quella biposto gli atleti, sono posizionati in ginocchio e utilizzano una pagaia con una pala sola.

Le imbarcazioni hanno delle misure e dei pesi minimi che vanno rispettati:

- Per il Kayak monoposto la lunghezza minima è di 350 cm, mentre per la larghezza il minimo è 60 cm. Il peso invece non deve andare al di sotto dei 9 kg.



Figura 4 Kayak monoposto

- Gli stessi limiti di misure e peso vengono adottate per la Canadese monoposto, la differenza sostanziale la fa la distribuzione dei volumi e la forma dello scafo.



Figura 5 Canadese monoposto

- La Canadese biposto ha come dimensioni minime 410 cm per la lunghezza e 75 cm per la larghezza, mentre il peso non deve essere inferiore ai 13 kg.



Figura 6 Canadese biposto

Per le pagaie non ci sono misure o pesi da rispettare, va fatta una sola grande distinzione tra le pagaie per il Kayak (Figura 6) che presentano due pale e quelle per la Canadese (Figura 7) che invece ne hanno una soltanto.



Figura 6 Pagaia da Kayak



Figura 7 Pagaia da Canadese

3. METODOLIGIA

3.1 Finalità della ricerca

Lo studio è stato fatto con lo scopo di rispondere ad alcune domande e problematiche:

- 1) Individuazione e verifica degli aspetti fondamentali della performance.
- 2) Differenziare gli aspetti della performance nelle due specialità esistenti.
- 3) Individuazione del talento.

3.2 Metodi utilizzati

Per l'individuazione degli aspetti fondamentali della performance volevo creare un Modello di prestazione per la Canoa Slalom. Dopo aver studiato il materiale pubblicato in materia si è deciso, data la complessità di sviluppo di un Modello di prestazione, di utilizzarne uno sviluppato da un tecnico italiano.

Per la verifica del modello procederemo con la comparazione tra il modello e i test eseguiti da un gruppo di atleti che rappresentano la nostra nazionale italiana (Gruppo A). La comparazione è stata fatta dopo il confronto e le discussioni, riguardo i test proposti, con gli altri allenatori che fanno parte dello staff tecnico della nazionale italiana. I test analizzati sono: Test delle due porte, Test gara e il Test di resistenza alla forza.

La differenziazione degli aspetti della performance è stata studiata osservando i dati ricavati dai test, e paragonando tra di loro gli atleti delle diverse specialità. Riguardo la scoperta del talento sono stati riproposti il Test delle due porte e il Test gara ad un altro gruppo di atleti giovani e non specializzati, successivamente i risultati dei test da parte dei due gruppi sono stati comparati tra di loro.

3.3 Partecipanti

I test sono stati eseguiti da 22 atleti divisi in due gruppi, la divisione è stata fatta tenendo conto del loro livello di esperienza.

Il **Gruppo A** è composto da 16 atleti che fanno parte della nazionale maggiore italiana.

L'età all'interno di questo gruppo va dai 17 ai 38 anni, ma questa grande differenza non incide sul nostro obiettivo in quanto questi atleti sono tutti atleti esperti e già specializzati, che rappresentano l'alto livello della canoa italiana e mondiale.

All'interno del gruppo sono rappresentate le quattro specialità olimpiche, più precisamente troviamo:

- 5 Kayak Maschili
- 3 Kayak Femminili
- 5 Canadesi Maschili
- 4 Canadesi Femminili

A questo gruppo è stata richiesta l'esecuzione di tutti e tre i test nominati in precedenza.

Il **Gruppo B** invece è composto da 6 atleti, la loro fascia d'età va dagli 8 ai 14 anni. I partecipanti di questo gruppo possiedono quasi tutti lo stesso livello di esperienza in quanto tutti hanno cominciato l'attività nel mese di luglio, eccezion fatta per l'Atleta 1 che ha cominciato la sua attività nei primi mesi dell'anno. Nessuno di loro è specializzato in una delle due discipline, quindi eseguiranno i test con entrambe le imbarcazioni.

A questo gruppo è stata richiesta solamente l'esecuzione del Test delle due porte.

In Figura 8 l'elenco dei partecipanti hai test:

GRUPPO A					GRUPPO B				
N° Atleta	Specialità	Anno di nascita	Peso (Kg)	Altezza (Cm)	N° Atleta	Specialità	Anno di nascita	Peso (Kg)	Altezza (Cm)
Atleta 1	K1M	1995	77	188	Atleta 1	Non Spec.	2010	26,2	135
Atleta 2	K1M	1992	76	180	Atleta 2	Non Spec.	2008	88	166
Atleta 3	K1M	1993	83	186	Atleta 3	Non Spec.	2012	29,4	128
Atleta 4	K1M	1997	80	181	Atleta 4	Non Spec.	2007	65,2	158
Atleta 5	K1M	1992	86	186	Atleta 5	Non Spec.	2006	53	154
Atleta 6	C1M	1997	77	179	Atleta 6	Non Spec.	2012	29	128
Atleta 7	C1M	1993	80	180					
Atleta 8	C1M	2000	65	173					
Atleta 9	C1M	1996	73	178					
Atleta 10	C1M	1982	75	175					
Atleta 11	K1W	1991	58	167					
Atleta 12	K1W	2001	55	161					
Atleta 13	C1W	1993	55	167					
Atleta 14	C1W	2001	56	164					
Atleta 15	C1W	2002	65	160					
Atleta 16	C1W	2003	56	156					

	Uomini
	Donne

Figura 8 Schema riassuntivo partecipanti

3.4 Test

Per lo studio riguardante il modello di prestazione si è deciso di prendere in considerazione tre test, uno molto specifico che si esegue in canoa, mentre gli altri due vengono effettuati in palestra. Rispettivamente sono:

- Test delle due porte
- Test Gara
- Test Resistenza alla Forza

3.4.1 Test delle due porte

Il test delle due porte è uno dei test con cui la Federazione Italiana monitora i propri atleti da molti anni. La bellezza di questo test è la specificità molto elevata, infatti per l'ottima riuscita del test l'atleta deve avere oltre ad un'ottima preparazione fisica anche adeguate doti tecniche.

Di seguito viene riportato il protocollo di esecuzione del test adottato dalla Federazione Italiana con il quale sono stati valutati gli atleti del Gruppo A.

Protocollo di esecuzione

Obiettivo del Test: l'atleta avrà come obiettivo quello di percorrere più metri possibile in ogni singola serie. Sono previste tre serie dalla durata di 60 secondi, con un recupero di 60 secondi tra le serie.

Campo di svolgimento

Acqua completamente ferma con fondale superiore ai 120cm.

Posizionare due porte in linea alla distanza dei pali interni di 10 metri l'una dall'altra.

Per rendere il test più leggibile la distanza tra le porte va divisa con dei segni in 10 parti uguali, così da avere un segno ogni metro. Si consiglia di usare delle corde (10/50 cm) posizionate sui segni per rendere ben visibile ogni metro.

La location deve avere a disposizione una zona collocata perpendicolarmente rispetto alla linea delle porte, per garantire l'adeguata prospettiva visiva per la raccolta di dati e la ripresa video dell'intero test

Svolgimento

- Preparazione al test:

L'atleta eseguirà un riscaldamento completo progressivo gestendo le tempistiche e le intensità in maniera autonoma.

- Svolgimento test:

1. Prima dello start da parte del tecnico, l'atleta dovrà posizionarsi all'interno della prima porta con la punta della canoa rivolta verso la porta successiva.
2. Al "Via!" del tecnico l'atleta comincerà il test spostandosi nella porta successiva per attraversarla e tornare indietro alla porta di partenza. Per il medesimo svolgimento del test si è deciso di eseguire il primo attraversamento di porta con una rotazione verso sinistra e nel secondo con una verso destra. Per i successivi attraversamenti si procederà mantenendo questo ordine.
3. Dopo 60 secondi dal "Via!" il tecnico incaricato darà lo "Stop!" alla prima serie.
4. Durante il recupero, che ha durata di 60 secondi, l'atleta dovrà solamente fornire alcuni dati ai tecnici e posizionarsi allo stesso modo della serie appena completata ed attendere il via di quella successiva.
5. La stessa procedura va eseguita per tre volte.

- Post Test:

Al termine della prova l'atleta resterà seduto all'interno della canoa nei successivi tre minuti nei quali verranno presi tutti i dati necessari alla lettura del test

Dati da registrare durante il Test

BPM da cardiofrequenzimetro:

- Bpm 30 secondi prima dell'inizio del Test
- Bpm ad inizio Test
- Bpm a fine della prima prova
- Bpm ad inizio della seconda prova
- Bpm a fine della seconda prova
- Bpm ad inizio della terza prova
- Bpm a fine della terza prova
- Bpm a 1min, 2min e 3m da fine test (atleta in recupero passivo)

Durata e intertempi:

- Indicare all'atleta il "Via!", il passaggio ai 30 secondi se l'atleta lo richiede e lo "Stop!" per ogni prova
- Registrare gli intertempi di ogni passaggio di porta (passaggio del corpo)
- Registrare numero di pagaiate per ogni frazione di 10 metri (compreso la manovra di rotazione)
- Registrare metri al passaggio dei primi 30 secondi di ogni prova
- Registrare numero di pagaiate nei primi 30 secondi di ogni prova
- Registrare metri al passaggio dei restanti 30 secondi di ogni prova
- Registrare numero di pagaiate dei restanti 30 secondi di ogni prova
- Registrare metri totale di ogni singola prova
- Registrare numero pagaiate totale di ogni singola prova

Misurazione del lattato:

- Misurazione del lattato ad inizio prova
- Misurazione del lattato ad 1' fine test
- Misurazione del lattato a 3' fine test

Il Gruppo A ha eseguito il test con la medesima modalità di svolgimento appena descritta.

Il test è stato svolto ad Ivrea (TO) presso il Lago San Michele il 10.07.2020 in occasione di un raduno federale. Il primo partecipante del Test ha cominciato la sua prova alle ore 09:00 ed il test è stato concluso alle ore 13:30.

Per il Gruppo B il protocollo di svolgimento è stato lo stesso, la differenza è stata sui dati registrati. Data la giovane età dei partecipanti, il dato riguardante la frequenza cardiaca non è stato registrato in quanto gli atleti non erano in possesso di un cardiofrequenzimetro personale. Si è deciso anche di non utilizzare un cardiofrequenzimetro comune a tutti per evitare lo scambio di materiale in questo particolare anno. Mentre per la misurazione del lattato non è stato possibile in quanto per questo dato è necessario che il prelievo venga eseguito da un operatore sanitario qualificato che non è stato possibile reperire. Per questo gruppo il test è stato svolto a Subiaco (RM) in un tratto del fiume Aniene che rispetta i parametri del Test. È stato deciso di eseguire il test in due date differenti, separando le specialità, per il Kayak in data 26.09.2020, mentre per quelli con la Canadese il 03.10.2020. In entrambe i giorni sono stati rispettati gli stessi orari: cominciando alle ore 14:30 e terminando alle 14:30.

3.4.2 Test gara

Il Test gara rappresenta il Test più specifico in assoluto in quanto simula la competizione in quasi tutti gli aspetti.

Per entrambe i Gruppi il Test è stato eseguito rispettando il medesimo protocollo.

Protocollo di esecuzione

Obiettivo del Test: l'atleta avrà come obiettivo quello di completare il percorso di gara nel minor tempo possibile senza incappare in delle penalità.

Campo di svolgimento

Il tracciato disegnato sul fiume viene deciso da un tecnico incaricato di studiarlo e disegnarlo in base alle capacità tecniche del Gruppo o sulla base degli aspetti tecnici da valutare in quel determinato Test o allenamento.

Il tracciatore ha il compito di comunicare almeno un'ora prima dell'inizio del test il tracciato agli atleti.

Inoltre il tracciatore dovrà regolare l'altezza delle porte rispetto al livello dell'acqua, garantendo delle regolazioni più vicine possibili ai regolamenti Nazionali ed Internazionali.

Come nelle competizioni Nazionali e Internazionali il percorso di gara deve comprendere dalle 18 alle 25 porte, le quali devono essere 6 o 8 in risalita (3/4 con rotazione a destra e 3/4 con rotazione a sinistra) e le restanti in discesa.

Il tracciatore dovrà anche posizionare una porta che delimita la partenza e una che delimita l'arrivo, entrambe le porte devono essere ben visibili dalla postazione cronometrica.

Svolgimento

- Preparazione al test:

L'atleta eseguirà un riscaldamento completo progressivo gestendo le tempistiche e le intensità in maniera autonoma.

- Svolgimento test:

1. Al "Via!" l'atleta dovrà attraversare la porta che era stata indicata come porta di partenza. Durante l'attraversamento della porta il tecnico incaricato del cronometro farà partire il tempo.
2. Il tempo verrà fermato quando l'atleta attraversa la porta che definisce l'arrivo del percorso.
3. Dopo un adeguato recupero l'atleta tornerà alla postazione di partenza per eseguire una seconda prova.

- Post Test:

Al termine della prova l'atleta eseguirà un defaticamento libero adeguato.

Dati da registrare durante il Test

- Tempo di percorrenza del tracciato (mediante cronometro)
- Penalità
- Video (il video viene utilizzato per un'analisi tecnica e per la verifica di penalità che potrebbero essere dubbie)

Il Gruppo A ha eseguito il test nel centro Federale di Ivrea (TO) un fiume di elevato grado tecnico. Il test è stato eseguito il 12.07.2020, il percorso di gara è stato comunicato alle ore 08:30 con partenza del test alle ore 09:30 e si è concluso alle 12:30

Per il Gruppo B invece il test è stato eseguito a Subiaco (RM) sul fiume Aniene, è stato scelto un tratto di fiume con un basso grado tecnico visto lo scarso livello tecnico di questo gruppo. È stato deciso di eseguire il test in due date differenti, separando le specialità, per il Kayak in data 26.09.2020, mentre per quelli con la Canadese il 03.10.2020. In entrambe i giorni sono stati rispettati gli stessi orari: cominciando alle ore 14:30 e terminando alle 14:30.

3.4.3 Test Resistenza alla Forza

Il Test sulla Resistenza alla Forza è uno dei Test di valutazione che la direzione tecnica della FICK ha deciso di adoperare per il monitoraggio dello stato di forma degli atleti di interesse nazionale.

Protocollo di esecuzione

Obiettivo del Test: l'atleta avrà come obiettivo quello di eseguire il maggior numero di ripetizioni con il 60% del peso corporeo in 60 secondi.

Campo di svolgimento

Come per ogni test è importante che sia ripetibile, quindi dovremo sempre avere la possibilità di accedere ai macchinari scelti.

Un tecnico incaricato deve registrare le regolazioni dei macchinari per ogni singolo atleta in modo da garantire la stessa esecuzione ogni qualvolta si voglia riproporre la valutazione.

I macchinari su cui verranno eseguiti i test sono la Panca Piana (Figura 9) e il Pulley Low Row (Figura 10), sono stati scelti perché il gesto motorio dell'esercizio ricorda le due fasi della pagaiata in canoa, rispettivamente la fase di spinta e quella di tirata.



Figura 9 Panca piana



Figura 10 Pulley Low Row

Svolgimento

- Preparazione al test:

L'atleta eseguirà un riscaldamento completo progressivo gestendo le tempistiche e le intensità in maniera autonoma.

- Svolgimento test:

1. Gli atleti verranno pesati da un tecnico che registra il dato e calcola i pesi con cui affrontare il test, che corrispondono al 60% del peso corporeo dell'atleta.
2. Stabiliti i carichi un tecnico si occuperà di controllare che il peso venga caricato nella maniera corretta e che le varie regolazioni della macchina siano adeguate alle misure antropometriche dell'atleta.
3. Quando l'atleta è pronto darà ok al tecnico, che dopo qualche secondo darà il "Via!" e l'atleta comincerà la prova.
4. Durante la prova un tecnico è incaricato di contare il numero delle ripetizioni eseguite in maniera corretta.
5. Dopo 60 secondi il tecnico incaricato di controllare il tempo darà lo "Stop!" al test.
6. L'Atleta dovrà ripetere il test un'unica volta per ogni esercizio.

Dati da registrare durante il Test

- Numero di ripetizioni eseguite correttamente
- Ampiezza del gesto e valutazione sull'esecuzione
- Criticità posturali

Il Test è stato proposto solo al Gruppo A, in quanto i partecipanti di questo gruppo possiedono le basi di pesistica necessarie per l'esecuzione del test, mentre il Gruppo B non lo ha eseguito in quanto non possiedono queste basi che garantiscono un'adeguata esecuzione del gesto. Il test per il Gruppo A è stato eseguito il 10.07.2020.

3.5 Elaborazione dei dati

Per l'elaborazione dei dati sono state create delle tabelle nelle quali inserire inseriti i dati registrati (Allegato 1, Allegato 2, Allegato 3).

Successivamente alla registrazione dei dati ne sono stati ricavati altri mediante: medie, differenze e quozienti con i quali sono state compilate le tabelle all'interno del paragrafo sull'analisi dei dati, la lettura di questi dati è stata semplificata mediante l'utilizzo di istogrammi.

Per il dato relativo ai metri espressi in un singolo colpo, che chiameremo avanzamento, è stato calcolato il quoziente tra i metri percorsi e il numero di colpi.

$$\text{AVANZAMENTO} = \frac{\text{METRI}}{\text{COLPI}}$$

Il dato sulla frequenza di colpi, che chiameremo solamente frequenza, è stato calcolato ricavando il quoziente tra il numero di colpi e il periodo temporale nei quali sono stati eseguiti

$$\text{FREQUENZA} = \frac{\text{COLPI}}{\text{TEMPO}}$$

3.6 Ricerca bibliografica

Per realizzare la ricerca bibliografica del materiale inerente alla ricerca, alcuni testi sono stati forniti direttamente dalla scuola dello sport.

Per gli altri articoli trovati ed utilizzati le parole chiave sono state: "canoa slalom"; "canoe slalom"; "modello di prestazione"; "modello di prestazione Canoa Slalom"; "performance model"; "individuazione e scoperta del talento"; "Capacità condizionali"; "Forza massimale"; "Forza Resistente".

Le ricerche sono state fatte su più motori di ricerca come: PubMed; Google Scholar; ResearchGate.

4. ANALISI DEI DATI

4.1 Comparazione Modello di prestazione e test delle 2 porte

Come già anticipato in precedenza per l'individuazione del modello di prestazione si è deciso di studiare la bibliografia conosciuta.

Lo studio del modello usato per questo progetto è stato studiato ed elaborato da un tecnico italiano mediante un questionario in cui veniva chiesto di ordinare per importanza i vari aspetti condizionali, coordinativi, mentali, propriocettivi e tecnici.

Il questionario è stato sottoposto ad un campione di 48 persone, tra cui vi erano atleti di alto livello, tecnici ed ex atleti.

L'immagine che segue rappresenta la tabella riassuntiva del Modello di Prestazione:

Modello Prestativo		
	Aspetti Importanti	Aspetti meno Importanti
Aspetti Condizionali	<i>Rapidità Forza Esplosiva Forza Resistente</i>	<i>Resistenza alle Posizioni Isometriche Forza Massimale Capacità Aerobica</i>
Aspetti Coordinativi Generali	<i>Equilibrio Tecnica di Pagaia Ritmo Esecutivo</i>	<i>Controllo della Respirazione Posizione Testa-Spalle-Busto Modulazione della Postura</i>
Aspetti Percettivo Motori	<i>Percezione del canoista nell'elemento acqua Percezione del canoista nella zona del passaggio della porta Modulazione della pagaia</i>	<i>Modulazione della Tensione Muscolare Mano Sx Modulazione della tensione muscoli gambe e piedi Modulazione della frequenza cardiaca</i>
Aspetti Mentali	<i>Gestione degli stati emozionali Controllo dei pensieri a carattere emozionale Formulazione di obiettivi</i>	<i>Capacità di realizzare una buona prestazione nelle fasi iniziali della gara Capacità di mantenere una buona prestazione nelle fasi finali della gara Capacità di eseguire l'azione in maniera automatizzata</i>
Aspetti Tecnici	<i>Scorrimento della barca Efficacia tecnica pagaia Uso dei fianchi</i>	<i>Uso della Coda Velocità di rotazione Accelerazioni / Scatti</i>

Figura 11 Modello di prestazione sviluppato da A. Romeo

I risultati ricavati dalla ricerca oltre ad essere differenziati in base agli aspetti fondamentali, come Aspetti Condizionali, Coordinativi Generali, Percettivo Motori, Mentali e Tecnici sono stati ulteriormente divisi per creare delle sottocategorie facendo la differenza tra importanti e meno importanti in base alle risposte che sono state date al questionario.

Adesso andremo a comparare il Modello di prestazione con i test studiati in questa ricerca, cercando di individuare i dati che possono identificare il modello di prestazione.

Prima di cominciare la nostra analisi dobbiamo escludere da subito due "aspetti" dal nostro studio. Gli aspetti percettivo motori e mentali non possono essere studiati mediante la lettura dei dati, che vengono ricavati dai test proposti nella ricerca in quanto sono legati fortemente allo stato mentale durante il periodo di gara e alla percezione individuale dell'atleta rispetto alle proprie capacità e del proprio corpo.

4.1.1 Aspetti condizionali

Cominciamo analizzando gli “Aspetti condizionali”.

I più incidenti sulla prestazione sembrano essere: la Rapidità, la Forza Esplosiva e la Forza Resistente. Mentre quelli meno importanti sono: la Resistenza a Posizioni Isometriche, la Forza Massimale e la Capacità Aerobica.

La Rapidità (o velocità) come qualità fisica è la capacità di organizzare un gesto motorio nel minor tempo possibile.

Per la valutazione di questo parametro prenderemo in considerazione il dato relativo al numero di colpi battuti al minuto in ogni singola prova e per tutta la durata del test, comparandolo con i dati ricavati dal test sulla Resistenza alla Forza.

CAMPIONI		SPECIALITA'	PESO	N° ripetizioni in 1' con 60% del peso corporeo Spinte	N° ripetizioni in 1' con 60% del peso corporeo Tirate	Somma N° Ripetizioni	N° Colpi Serie 1	Frequenza Serie 1	N° Colpi Serie 2	Frequenza Serie 2	N° Colpi Serie 3	Frequenza Serie 3	N° Colpi Totale	Frequenza Totale
G R U P P O	Atleta 1	K1M	77	54	73	127	90	1,50	88	1,47	83	1,38	261	1,45
	Atleta 2	K1M	76	52	79	131	79	1,32	74	1,23	68	1,13	221	1,23
	Atleta 3	K1M	83	53	68	121	77	1,28	76	1,27	76	1,27	229	1,27
	Atleta 4	K1M	80	37	64	101	76	1,27	75	1,25	73	1,22	224	1,24
	Atleta 5	K1M	86	52	80	132	94	1,57	85	1,42	83	1,38	262	1,46
	Atleta 6	C1M	77	40	74	114	58	0,97	57	0,95	56	0,93	171	0,95
	Atleta 7	C1M	80	52	81	133	61	1,02	65	1,08	65	1,08	191	1,06
	Atleta 8	C1M	65	60	90	150	66	1,10	64	1,07	67	1,12	197	1,09
	Atleta 9	C1M	73	43	53	96	62	1,03	65	1,08	65	1,08	192	1,07
	Atleta 10	C1M	75	/	/	/	71	1,18	72	1,20	65	1,08	208	1,16
A	Atleta 11	K1W	58	70	59	129	80	1,33	81	1,35	77	1,28	238	1,32
	Atleta 12	K1W	55	24	43	67	78	1,30	77	1,28	74	1,23	229	1,27
	Atleta 13	C1W	55	60	53	113	68	1,13	68	1,13	63	1,05	199	1,11
	Atleta 14	C1W	56	36	43	79	62	1,03	60	1,00	57	0,95	179	0,99
	Atleta 15	C1W	65	/	50	/	64	1,07	63	1,05	59	0,98	186	1,03
	Atleta 16	C1W	56	58	60	118	71	1,18	68	1,13	65	1,08	204	1,13

Figura 12 Tabella comparativa Test resistenza e Test delle 2 porte analizzando i colpi

Prima di passare alle osservazioni va precisato che gli Atleti 10 e 15 per problemi fisici non hanno potuto eseguire tutti i Test proposti, quindi non vengono inseriti all'interno delle riflessioni che si faranno.

Osservando la Figura 12 si nota che per ogni specialità l'Atleta che nel Test di Resistenza registra i dati migliori ha dei valori più alti anche nel dato della frequenza media. Come ad esempio gli Atleti 5, 8, 11 e 16 che registrano i valori più alti per entrambe i Test di valutazione.

La Forza Resistente è la capacità del muscolo di durare per un tempo relativamente lungo nello spostamento di carichi bassi. I risultati del Test sulla Resistenza in palestra sono stati comparati con i dati del Test delle 2 porte, con lo scopo di identificare in uno dei dati un valore che rappresenti la forza resistente.

CAMPIONI		SPECIALITA'	PESO	N° ripetizioni in 1' con 60% del peso corporeo Spinte	N° ripetizioni in 1' con 60% del peso corporeo Tirate	Somma N° Ripetizioni	Tempo primo settore Serie 1	Tempo ultimo settore Serie 1	Differenza di tempo tra i settori Serie 1	Tempo primo settore Serie 2	Tempo ultimo settore Serie 2	Differenza di tempo tra i settori Serie 2	Tempo primo settore Serie 3	Tempo ultimo settore Serie 3	Differenza di tempo tra i settori Serie 3	Differenza di tempo Media
G R U P P O	Atleta 1	K1M	77	54	73	127	5,25	6,01	0,76	4,92	6,00	1,08	5,73	5,96	0,23	0,69
	Atleta 2	K1M	76	52	79	131	5,49	5,96	0,47	5,39	6,31	0,92	5,36	5,99	0,63	0,67
	Atleta 3	K1M	83	53	68	121	5,36	5,82	0,46	5,46	5,79	0,33	5,68	6,01	0,33	0,37
	Atleta 4	K1M	80	37	64	101	5,56	5,77	0,21	5,72	6,12	0,4	5,82	6,89	1,07	0,56
	Atleta 5	K1M	86	52	80	132	6,67	5,89	-0,78	5,38	6,47	1,09	5,66	5,85	0,19	0,17
	Atleta 6	C1M	77	40	74	114	6,07	6,98	0,91	6,06	6,19	0,13	6,25	6,86	0,61	0,55
	Atleta 7	C1M	80	52	81	133	6,05	6,04	-0,01	5,68	6,09	0,41	5,67	6,38	0,71	0,37
	Atleta 8	C1M	65	60	90	150	5,5	6,06	0,56	5,72	6,39	0,67	5,66	6,97	1,31	0,85
	Atleta 9	C1M	73	43	53	96	5,63	6,46	0,83	6,25	6,95	0,7	6,45	7,31	0,86	0,80
	Atleta 10	C1M	75	/	/	/	5,72	6,67	0,95	6,23	6,60	0,37	6,32	6,55	0,23	0,52
A	Atleta 11	K1W	58	70	59	129	5,56	5,52	-0,04	5,3	5,51	0,21	5,75	5,81	0,06	0,08
	Atleta 12	K1W	55	24	43	67	6,24	6,25	0,01	5,97	6,64	0,67	6,52	6,93	0,41	0,36
	Atleta 13	C1W	55	60	53	113	6,46	6,92	0,46	6,73	7,35	0,62	6,94	7,65	0,71	0,60
	Atleta 14	C1W	56	36	43	79	6,83	7,48	0,65	7,15	7,74	0,59	7,02	7,61	0,59	0,61
	Atleta 15	C1W	65	/	50	/	6,39	6,46	0,07	6,34	7,04	0,7	6,59	7,14	0,55	0,44
	Atleta 16	C1W	56	58	60	118	6,40	6,96	0,56	6,89	6,93	0,04	6,9	6,89	-0,01	0,20

Figura 13 Tabella comparativa Test resistenza e Test delle 2 porte analizzando il decadimento della prestazione

Nella tabella di Figura 13 oltre ai dati di Resistenza alla Forza, abbiamo ricavato la differenza di tempo tra il primo e l'ultimo settore per ogni singola serie nel Test delle 2 porte, che chiameremo decadimento di prestazione. Anche questa volta oltre ai valori di ogni singola serie si è calcolata la media di decadimento per l'intera durata del test. Per la lettura dei valori nei test in palestra va detto che i valori più alti corrispondono ad una maggior capacità di Forza Resistente. Il dato sulla differenza temporale tra i segmenti invece va letto al contrario rispetto a quello precedente, quindi i valori più bassi rappresentano un decadimento della prestazione minore.

Come per la Rapidità anche in questa analisi per le specialità di K1M, K1W e C1W gli stessi Atleti 5, 11 e 16 risultano avere i dati migliori in entrambe i Test effettuati. Per il C1M invece l'Atleta 7 ha registrato il secondo numero di colpi più alto nel Test di Resistenza, mentre nel Test delle due porte i valori più bassi sul dato di decadimento.

Per i successivi "Aspetti" non si è trovato un dato utile ed utilizzabile all'interno del Test delle due porte, quindi verrà data solamente una breve spiegazione senza entrare nel dettaglio visto che comunque questo tipo di parametri sono facilmente valutabili mediante test specifici da eseguire in palestra.

La Forza Esplosiva è la capacità da parte del nostro sistema neuromuscolare di esprimere elevati gradienti di forza nel minor tempo possibile. Per la valutazione di questo dato osservando il Test delle due porte non è stato possibile individuare dei valori che possono rappresentare questo aspetto condizionale, visto che la bontà del dato dipende sicuramente dalla capacità di trasformazione e trasmissione della forza mediante l'utilizzo della pagaia e della canoa nel gesto tecnico della pagaiata.

La Forza Massimale è la forza più elevata che il sistema neuromuscolare è in grado di esprimere con una contrazione muscolare volontaria. Anche per questo aspetto purtroppo non ci sono dati utili all'interno del Test delle due porte che possono rappresentare questo parametro. La valutazione di questo "Aspetto" potrebbe essere eseguita in palestra con un test specifico.

L'isometria è una forma di contrazione muscolare statica, quindi la Resistenza a Posizioni Isometriche corrisponde alla capacità di un mantenimento nel tempo di una posizione statica. Nella canoa slalom questo particolare "Aspetto" viene utilizzato soprattutto nei fiumi con un'elevata componente tecnica, in modo da riuscire a sfruttare la spinta dell'acqua. Essendo eseguito in acqua piatta il Test delle due porte non presenta dei momenti in cui l'atleta si ritrovi nel mantenimento di un determinato gesto tecnico.

4.1.2 Aspetti Coordinativi Generali

Analizzando gli “Aspetti Coordinativi Generali” va detto che quasi tutti gli elementi di questa categoria presentano un’elevatissima componente tecnica che rende difficile identificare uno di questi parametri con un semplice dato numerico. Elenchiamo adesso in ordine di importanza gli elementi presenti in questa categoria: Equilibrio, Tecnica di pagaiata, Ritmo esecutivo (Timing), Controllo della respirazione, Posizione Testa-Spalle-Busto e la Modulazione della Postura. Per l’analisi di questi parametri si potranno utilizzare le riprese video fatte durante l’esecuzione del Test.

L’unico aspetto che oltre alla valutazione fatta dai Tecnici può essere valutato con dati oggettivi ricavati dal Test è la Tecnica di pagaiata. La tecnica di pagaiata corretta consente all’Atleta di ridurre la possibilità di una qualsiasi problematica fisica o infortunio dovuto ad una sbagliata attitudine posturale. Anche per la riuscita della performance una corretta tecnica di pagaiata garantisce uno spostamento superiore rispetto ad un’esecuzione errata del gesto. I dati che al meglio rappresentano questo aspetto sono: i metri totali eseguiti e il numero di colpi. Facendo il rapporto tra i dati appena nominati si otterrà l’avanzamento dell’imbarcazione per ogni singolo colpo.

Di seguito una tabella con i dati di cui abbiamo appena parlato:

CAMPIONI	SPECIALITA'	PESO	METRI PROVA 1	COLPI PROVA 1	AVANZAMENTO PROVA 1	METRI PROVA 2	COLPI PROVA 2	AVANZAMENTO PROVA 2	METRI PROVA 3	COLPI PROVA 3	AVANZAMENTO PROVA 3	METRI TOTALI	COLPI TOTALI	AVANZAMENTO TOTALI	
G R U P P O A	Atleta 1	K1M	77	110	91	1,21	103	88	1,17	100	83	1,20	313	262	1,19
	Atleta 2	K1M	76	109	79	1,38	102	74	1,38	100	68	1,47	311	221	1,41
	Atleta 3	K1M	83	109	77	1,42	106	76	1,39	104	76	1,37	319	229	1,39
	Atleta 4	K1M	80	105	76	1,38	103	75	1,37	102	73	1,40	310	224	1,38
	Atleta 5	K1M	86	110	94	1,17	104	85	1,22	103	83	1,24	317	262	1,21
	Atleta 6	C1M	77	100	58	1,72	95	57	1,67	92	56	1,64	287	171	1,68
	Atleta 7	C1M	80	100	61	1,64	94	65	1,45	93	65	1,43	287	191	1,50
	Atleta 8	C1M	65	101	66	1,53	97	64	1,52	92	67	1,37	290	197	1,47
	Atleta 9	C1M	73	97	70	1,39	90	65	1,38	90	65	1,38	277	200	1,39
	Atleta 10	C1M	75	99	71	1,39	94	72	1,31	93	65	1,43	286	208	1,38
	Atleta 11	K1W	58	98	80	1,23	100	81	1,23	96	77	1,25	294	238	1,24
	Atleta 12	K1W	55	97	78	1,24	94	77	1,22	91	74	1,23	282	229	1,23
	Atleta 13	C1W	55	90	68	1,32	89	68	1,31	86	63	1,37	265	199	1,33
	Atleta 14	C1W	56	88	62	1,42	83	60	1,38	82	57	1,44	253	179	1,41
	Atleta 15	C1W	65	90	64	1,41	90	63	1,43	86	59	1,46	266	186	1,43
	Atleta 16	C1W	56	91	71	1,28	90	68	1,32	87	65	1,34	268	204	1,31

Figura 14 Tabella sull’efficacia della pagaiata

Per tutti gli altri “Aspetti” di questo gruppo l’analisi e il confronto con il modello di prestazione non può essere eseguito con i dati del Test delle due porte, ma grazie all’esperienza dei tecnici e le riprese video è comunque possibile valutare questi “Aspetti”. Adesso per semplificare la lettura del Test ai tecnici meno abituati all’utilizzo di quest’ultimo andremo ad individuare dove sono presenti i parametri di controllo per il modello di prestazione.

L’Equilibrio è uno degli aspetti più incisivi all’interno di una performance in quanto durante tutta la durata della gara, dell’allenamento o del test l’atleta è costretto ad una ricerca continua del miglior stato di equilibrio possibile. Come ben sappiamo esistono vari tipi di equilibrio, quello statico e quello dinamico, all’interno di una performance sportiva in canoa quello più incidente è sicuramente il secondo in quanto durante tutti i gesti motori ci si trova in una costante ricerca di adattamento alle variazioni dell’acqua.

All’interno del Test delle 2 porte, dove la difficoltà di adattamento dovuta all’acqua viene quasi del tutto annullata, l’atleta ricorre maggiormente a questa capacità durante il passaggio di porta dove dovrà modificare la posizione del proprio corpo per effettuare la rotazione e la ripartenza.



Figura 15 Passaggio di porta durante la l’esecuzione del Test delle 2 porte

Durante il medesimo momento del Test, possiamo analizzare sempre mediante l’utilizzo del video il Ritmo esecutivo e la Modulazione della postura all’interno del gesto tecnico. Di seguito una sequenza di immagini dove entrano in gioco gli aspetti coordinatori sopra indicati.

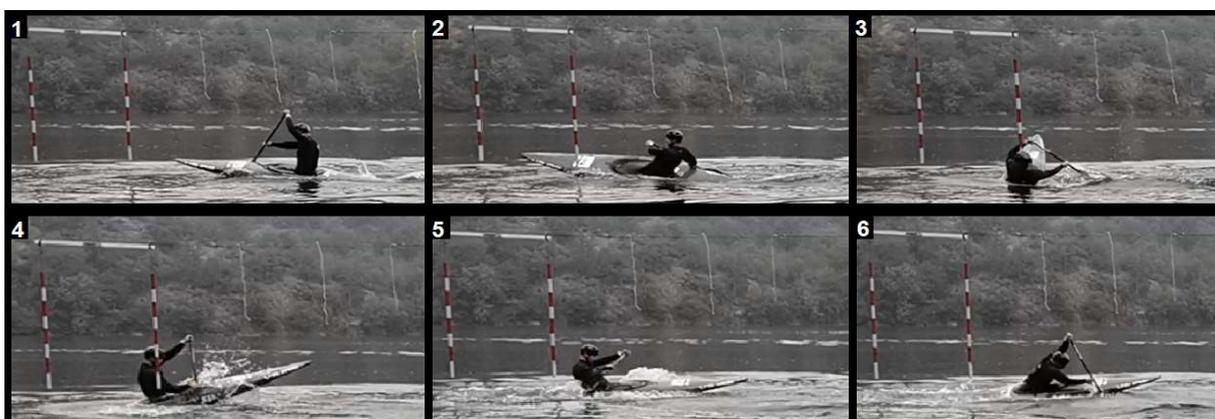


Figura 16 Sequenza tecnica passaggio di porta specialità C1

Per la valutazione della Posizione Testa-Spalle-Busto, l'analisi fatta è quella di comparare la posizione tra i segmenti corporei nella prima serie, dove l'atleta è riposato e terrà sicuramente una posizione più corretta, con quelli della terza serie dove lo sforzo fisico notevole potrebbe la posizione ideale dei tre segmenti. Per analizzare il medesimo gesto si è deciso di valutare il secondo atto di pagaiata dopo il passaggio della porta dove va eseguita una rotazione verso destra nel primo e nell'ultimo settore delle serie.



Figura 17 Comparazione Posizione Testa-Spalle-Busto durante il test

Come possiamo notare nella Figura 17 l'atteggiamento e la postura dell'atleta rimane abbastanza costante durante la durata dell'intero Test. Delle piccole variazioni si possono notare in entrambi i segmenti 9. Da queste immagini possiamo osservare un angolo più chiuso tra testa spalle e busto, creando così una lieve curva cifotica dorsale che va ad influire sull'efficacia di pagaiata. È molto importante per fare un'analisi di questo tipo scegliere esattamente lo stesso gesto tecnico eseguito nel medesimo arco temporale durante la serie. In questo specifico caso il gesto della pagaiata nel segmento 1 avviene dopo circa 3 secondi dalla partenza del test, mentre quello del segmento 9 avviene circa dopo 53 secondi.

4.1.3 Aspetti Tecnici

Gli ultimi aspetti che andremo ora ad analizzare sono quelli di carattere tecnico. In ordine di importanza abbiamo: Scorrimento della barca, Efficacia tecnica della pagaia, Uso dei fianchi, Uso della coda, Velocità di rotazione ed in fine Accelerazioni e scatti.

I primi due, Scorrimento della barca ed Efficacia tecnica della pagaia, sono due elementi molto correlati sia tra di loro sia con elementi già anticipati in precedenza. I dati della Figura 14 rappresentano questi due aspetti, visto che quando si parla di Scorrimento della barca si intende la capacità dell'Atleta di far avanzare (o scorrere) il più possibile l'imbarcazione mentre l'Efficacia tecnica di pagaia invece fa riferimento alla capacità dell'atleta di sviluppare più metri possibili ad ogni singolo atto di pagaia.

Anche i prossimi tre aspetti tecnici posso essere raggruppati in quanto all'interno del Test delle 2 porte essi entrano in gioco nei medesimi passaggi tecnici, ovvero i passaggi di porta. Faremo ora una spiegazione dei gesti tecnici per poi passare all'analisi.

L'uso dei fianchi durante la discesa di un fiume è un aspetto di rilevanza elevata, in quanto un uso corretto dei fianchi ci consente di eseguire specifici gesti tecnici per il superamento di difficoltà preseti sul fiume o all'interno del percorso. All'interno del Test delle 2 porte questo aspetto è presente in tutte le fasi della rotazione, ovvero la preparazione alla rotazione, la rotazione stessa e la ripartenza. Nella Figura 16 adiamo ad individuare le tre fasi: quella di preparazione è rappresentata nel riquadro numero 2, la rotazione è presente nel riquadro numero 3 ed in fine nei riquadri 4 e 5 è ben visibile la fase di ripartenza.

L'uso della coda è la capacità dell'Atleta di sfruttare al massimo le proprietà di rotazione e ripartenza dell'imbarcazione. Sempre nella Figura 16 precisamente nei riquadri 3 e 4 vediamo come l'atleta sfrutti la coda della canoa, mandandola sott'acqua, per compiere una rotazione di circa 180° e poi successivamente utilizzare la spinta che genera la canoa per la fase di ripartenza.

La velocità di rotazione è il tempo che impiega l'atleta per compiere un cambio di direzione, che può essere più o meno ampio a seconda delle caratteristiche del fiume o del percorso di gara e di allenamento.

Per l'analisi di questi tre aspetti si era pensato di collocare all'interno di ogni imbarcazione un accelerometro per analizzare ogni singola rotazione e ripartenza. Questo però non è stato possibile visto che il costo di questo tipo di apparecchiatura non era sostenibile considerando che con le restrizioni sanitarie che stiamo vivendo in questo specifico momento storico non ci era permesso lo scambio di materiale tra gli atleti.

4.2 Comparazione Test due porte e Test Gara

Il Test Gara come spiegato in precedenza è il Test di valutazione più specifico che viene utilizzato nella Canoa Slalom.

Adesso andremo a comparare i dati relativi agli all' ultimo test gare e vedremo se i dati posso trovare qualche riscontro dai dati ricavati del Test delle due porte.

Per questo tipo di analisi sono stati utilizzati, per il Test Gara, i dati relativi alla migliore performance di gara prima senza considerare le penalità, così da eliminare i possibili errori tecnici, e poi inserendo anche il dato Totale ovvero la somma tra Tempo e penalità.

Per il Test delle due porte invece il dato analizzato è quello della somma dei metri di tutte le serie.

Infine per tutti i dati è stato ricavato il dato di distacco dal miglior parametro registrato, questo dato viene espresso sotto forma di %.

CAMPIONI	SPECIALITA'	Test Gara Tempo	Test Gara % di distacco dal tempo	Test Gara Totale (Tempo + Penalità)	Test Gara % di distacco dal Totale	METRI TOTALI	Distacco in %	
G R U P P O A	Atleta 1	K1M	80,52	1,62	80,52	1,62	313	1,88
	Atleta 2	K1M	84,26	6,34	83,28	5,10	311	2,51
	Atleta 3	K1M	79,24	0,00	79,24	0,00	319	0,00
	Atleta 4	K1M	86,02	8,56	86,02	8,56	310	2,82
	Atleta 5	K1M	79,32	0,10	79,32	0,10	317	0,63
	Atleta 6	C1M	85,21	7,53	85,21	7,53	287	10,03
	Atleta 7	C1M	86,58	9,26	86,58	9,26	287	10,03
	Atleta 8	C1M	91,04	14,89	142,18	79,43	290	9,09
	Atleta 9	C1M	90,18	13,81	92,18	16,33	277	13,17
	Atleta 10	C1M	91,97	16,07	91,97	16,07	286	10,34
	Atleta 11	K1W	/	/	/	/	294	7,84
	Atleta 12	K1W	105,56	33,22	107,56	35,74	282	11,60
	Atleta 13	C1W	100,31	26,59	104,31	31,64	265	16,93
	Atleta 14	C1W	103,55	30,68	105,54	33,19	253	20,69
	Atleta 15	C1W	99,75	25,88	101,75	28,41	266	16,61
	Atleta 16	C1W	98,84	24,73	248,84	214,03	268	15,99

Figura 18 Comparazione Test Gara e Test delle 2 porte, Gruppo A

Purtroppo l'Atleta 11 non era nelle condizioni fisiche adeguate all'esecuzione del Test Gara

Prima di procedere all'analisi vorrei inserire un'altra tabella che riassume le percentuali di distacco che mediamente troviamo nelle competizioni di livello Internazionale. Per la realizzazione di questi dati sono state prese in considerazione tutte le gare come Mondiali, Coppe del Mondo, Campionati Continentali e Gare Internazionali dell'ultimo quadriennio olimpico, le gare che si sono tenute nel 2020 però non sono state inserite viste le problematiche che ci sono state durante i cicli più importanti di allenamento. Si è deciso di inserire questo dato in quanto la federazione italiana ritiene che queste siano le % di distacco alle quali tutti gli atleti debbano aspirare. Per la categoria dei K1 Uomini non è presente il dato sotto forma di % in quanto i tempi di gara per questa categoria rappresentano quasi sempre il valore di riferimento.

% DI DISTACCO MEDIA				
CATEGORIA	K1 Uomini	K1 Donne	C1 Uomini	C1 Donne
Senior	87,76	11,90%	7,07%	21,31%
Under 23	86,76	12,92%	6,28%	21,95%
Junior	88,89	13,46%	7,61%	23,27%

Figura 19 Percentuale Media distacco nelle competizioni internazionali

Fatte queste premesse possiamo dire che nella Figura 18 i distacchi tra i due test non coincidono fra loro, infatti solo nella categoria K1M il "vincitore" del Test delle due porte coincide al "vincitore" del test gara. Nelle altre categorie invece i distacchi differiscono di molto da quelli registrati nei Test Gara, questo è dovuto all'elevata incidenza tecnica che il fiume o il percorso presentano.

Mettendo a confronto invece la Tabella 18 e quella 19 il dato interessante arriva dalla Canadese. Per gli uomini i dati medi di tutti i parametri di distacco analizzati risultano essere più alti rispetto a quelli della Tabella 19.

Mentre quelli della categoria femminile sono decisamente più alti nel Test Gara. Nel Test delle due porte hanno tutti dei distacchi inferiori rispetto al parametro di riferimento (il migliore registrato), questo potrebbe essere dovuto all'abbassamento della richiesta tecnica durante il Test delle 2 porte che dà la possibilità alle atlete di esprimersi senza incorrere ad errori tecnici.

La stessa analisi è stata fatta per il Gruppo B, come per il test delle due porte i partecipanti di questo gruppo hanno eseguito la prova per entrambe le specialità.

Nella Tabella 20 troviamo i dati della specialità del Kayak, mentre per la Tabella 21 quelli della Canadese:

CAMPIONI		SPECIALITA'	Test Gara Tempo	Test Gara % di distacco dal tempo	Test Gara Totale (Tempo + Penalità)	Test Gara % di distacco dal Totale	METRI TOTALI	Distacco in %
G R U P P O A	Atleta 1	K1M	63,33	7,16	67,33	10,20	171	0,00
	Atleta 2	K1M	89,92	52,15	91,92	50,44	150	12,28
	Atleta 3	K1M	78,28	32,45	80,28	31,39	124	27,49
	Atleta 4	K1M	77,30	30,80	79,30	29,79	124	27,49
	Atleta 5	K1M	59,10	0,00	61,10	0,00	164	4,09
	Atleta 6	K1M	83,46	41,22	85,46	39,87	126	26,32

Figura 20 Comparazione Test Gara e Test delle 2 porte, K1, Gruppo B

CAMPIONI		SPECIALITA'	Test Gara Tempo	Test Gara % di distacco dal tempo	Test Gara Totale (Tempo + Penalità)	Test Gara % di distacco dal Totale	METRI TOTALI	Distacco in %
G R U P P O A	Atleta 1	C1M	87,21	47,56	89,21	46,01	136	20,47
	Atleta 2	C1M	90,27	52,74	92,27	51,01	105	38,60
	Atleta 3	C1M	92,36	56,28	144,36	136,27	124	27,49
	Atleta 4	C1M	95,23	61,13	99,23	62,41	89	47,95
	Atleta 5	C1M	86,26	45,96	88,26	44,45	130	23,98
	Atleta 6	C1M	93,22	57,73	93,22	52,57	111	35,09

Figura 21 Comparazione Test Gara e Test delle 2 porte, C1, Gruppo B

Dopo un'osservazione dei dati risulta che in questo gruppo non sono presenti valori che correlano la prestazione di gara con i dati ricavati dal test. Per questo gruppo però l'Atleta 5 risulta essere il più "prestante" sia per il test gara che per quello delle due porte. Per gli altri partecipanti invece non risultano essere emersi dati rilevanti per l'individuazione del talento.

4.3 Comparazione tra le specialità K1 e C1

Cercando di individuare le differenze tra le specialità andremo ad analizzare i dati relativi ai metri percorsi, al numero di colpi e la frequenza di pagaiata.

4.3.1 Analisi distanza percorsa

La prima analisi che si vuole fare comparando le due specialità è quella sui metri percorsi durante lo svolgimento del test.

I due grafici che seguono rappresentano, mediante l'utilizzo di un istogramma, l'andamento del test per il Gruppo A.

Nella Figura 22 viene riportato l'andamento degli atleti specializzati nel Kayak, mentre nella Figura 23 quelli specializzati nella Canadese.

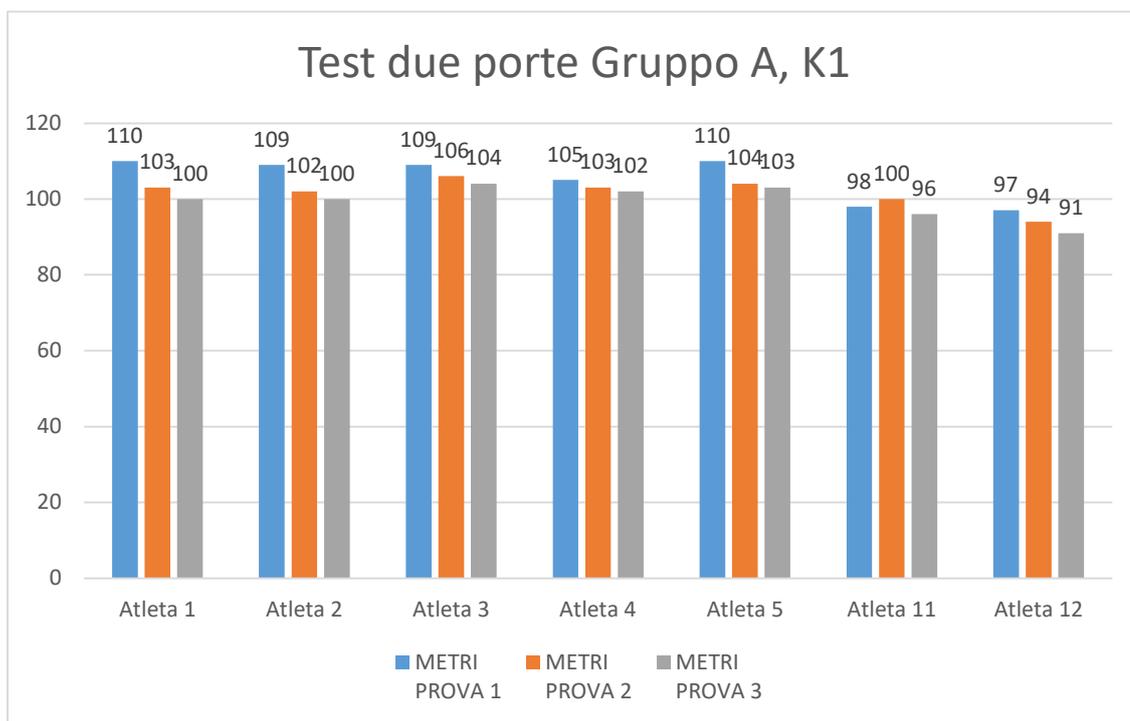


Figura 22 Istogramma progressione Test due porte, specialità K1

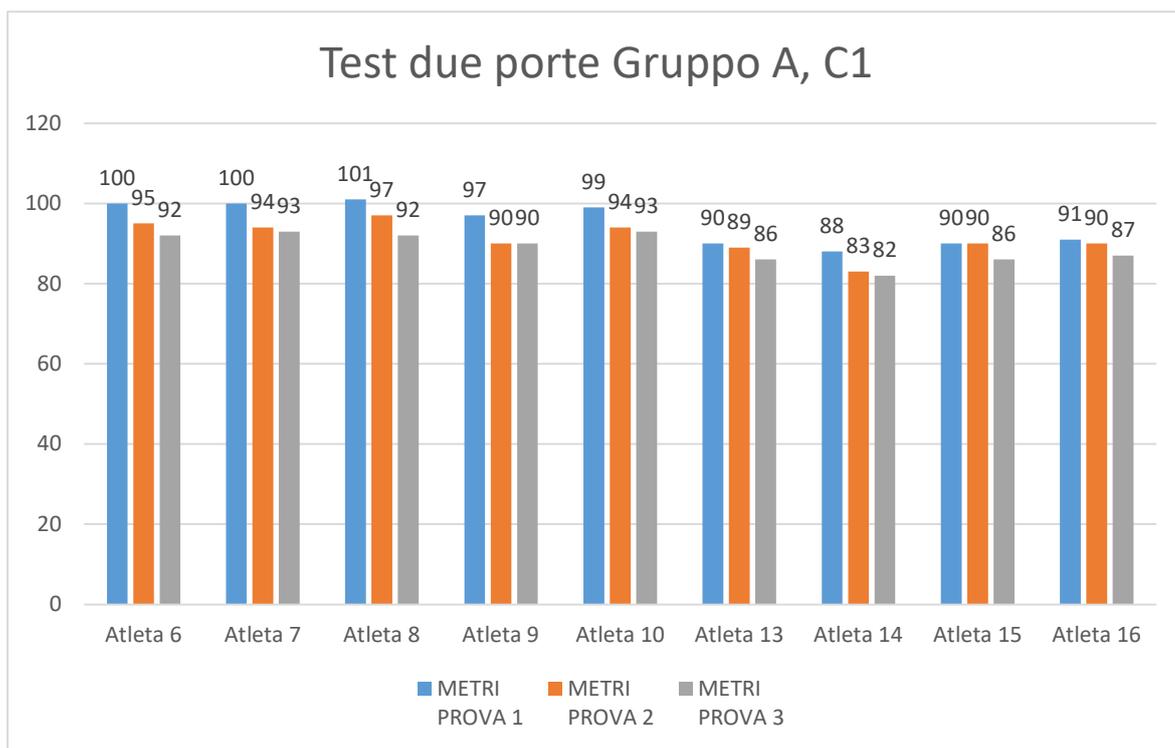


Figura 23 Istogramma progressione Test due porte, specialità C1

Analizzando i grafici si nota chiaramente che per la specialità del Kayak gli atleti sviluppano mediamente più metri rispetto alla Canadese, questo è sicuramente legato al tipo di materiale e di tecnica che viene utilizzata nelle due diverse specialità.

Si è pensato quindi di analizzare un altro aspetto, la differenza espressa in metri tra la prima e la terza serie, per valutare la perdita di prestazione durante il test.

Nella Figura 24 viene indicato proprio questo dato:

GRUPPI	ATLETI	METRI PROVA 1	METRI PROVA 3	Differenza di metri
G R U P P O A	Atleta 1	110	100	10
	Atleta 2	109	100	9
	Atleta 3	109	104	5
	Atleta 4	105	102	3
	Atleta 5	110	103	7
	Atleta 6	100	92	8
	Atleta 7	100	93	7
	Atleta 8	101	92	9
	Atleta 9	97	90	7
	Atleta 10	99	93	6
	Atleta 11	98	96	2
	Atleta 12	97	91	6
	Atleta 13	90	86	4
	Atleta 14	88	82	6
	Atleta 15	90	86	4
	Atleta 16	91	87	4

Figura 24 Tabella riassuntiva perdita di prestazione

Studiando i dati della Figura 24 è emerso che la perdita di prestazione durante lo svolgimento del test è la medesima rispetto alle due specialità comparate. Il dato è stato calcolato facendo una media matematica per ogni specialità e genere.

In Figura 25 lo schema di questo dato:

CATEGORIA	DIFFERENZA MEDIA
K1 Uomini	7
C1 Uomini	7
K1 Donne	4
C1 Donne	5

Figura 25 Tabella media matematica perdita di prestazione

L'aspetto interessante che emerge da questa analisi è la correlazione dei dati in base al genere, in quanto abbiamo dei valori uguali per gli uomini e molto simili per le donne.

Andiamo adesso ad analizzare gli stessi aspetti, pero utilizzando i dati del Gruppo B.

Per questo gruppo procederemo con la medesima sequenza, di seguito vengono rappresentate le progressioni dei test ed il dato sulla perdita di prestazione. In Figura 26 abbiamo i dati relativi alla specialità del Kayak, mentre nella Figura 27 troviamo quelli relativi alla Canadese:

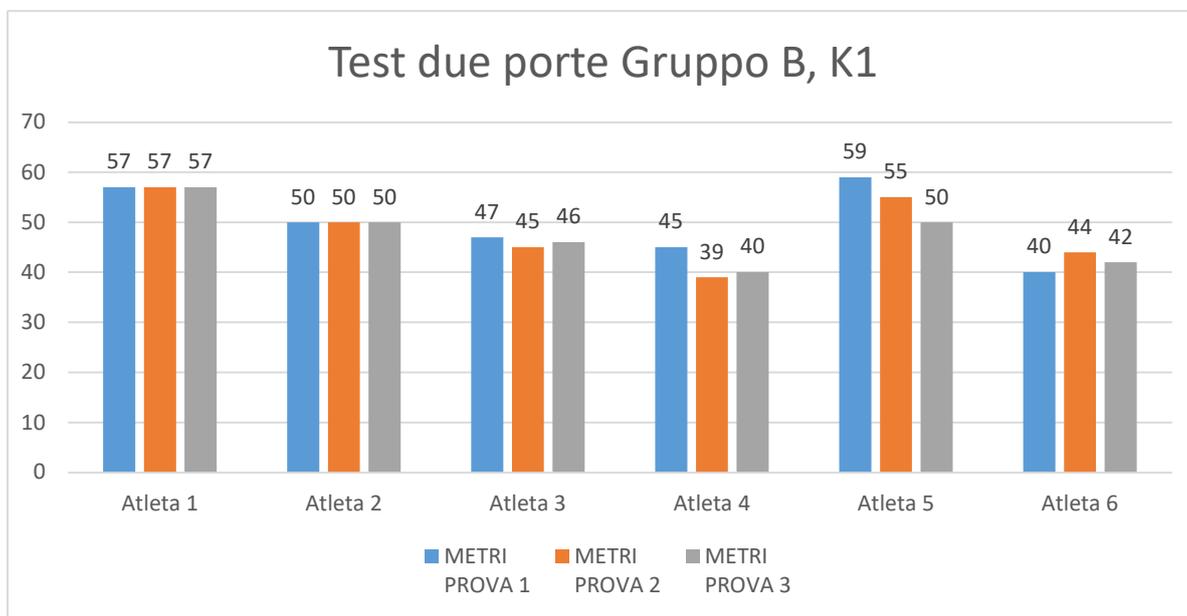


Figura 26 Istogramma progressione Test due porte, specialità K1

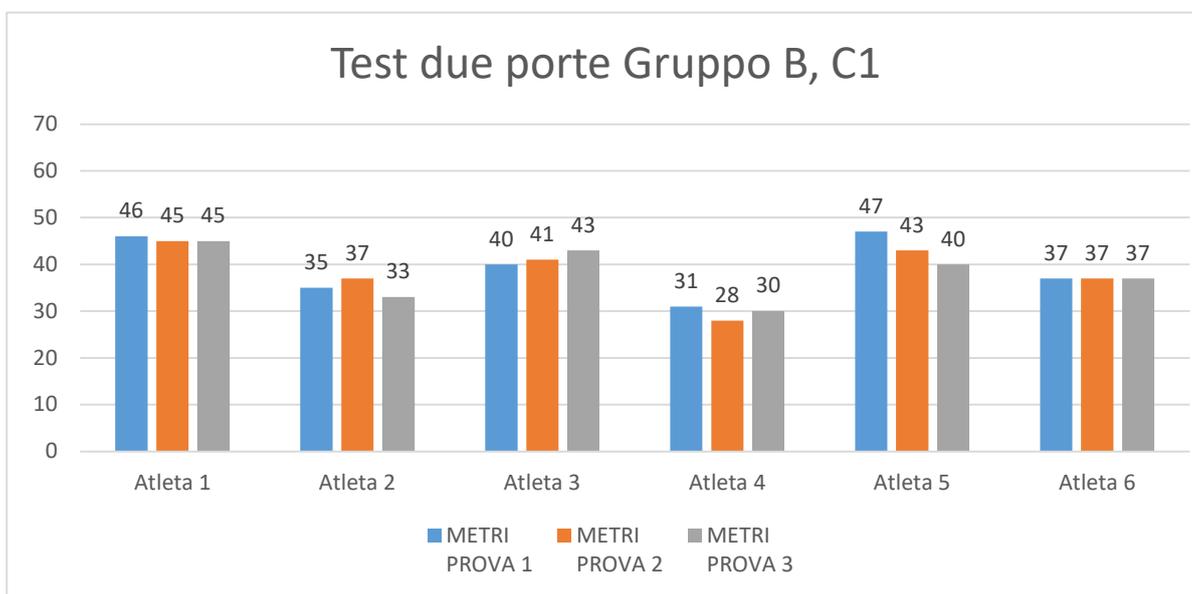


Figura 27 Istogramma progressione Test due porte, specialità C1

Anche per il Gruppo B possiamo osservare dei valori più alti per la specialità del Kayak rispetto alla Canadese, confermando quindi che il Kayak risulta essere una imbarcazione più veloce e prestazionale.

Di seguito vengono inserite due tabelle nelle quali viene calcolata la perdita di prestazione. In Figura 28 quelli per la specialità del Kayak, mentre nella Figura 29 quelli per la Canadese.

Specialità: K1				
GRUPPI	ATLETI	METRI PROVA 1	METRI PROVA 3	Differenza di metri
G R U P P O B	Atleta 1	57	57	0
	Atleta 2	50	50	0
	Atleta 3	47	46	1
	Atleta 4	45	40	5
	Atleta 5	59	50	9
	Atleta 6	40	42	-2

Figura 28 Tabella riassuntiva perdita di prestazione, specialità K1

Specialità: C1				
GRUPPI	ATLETI	METRI PROVA 1	METRI PROVA 2	Differenza di metri
G R U P P O B	Atleta 1	46	45	1
	Atleta 2	35	33	2
	Atleta 3	40	43	-3
	Atleta 4	31	30	1
	Atleta 5	47	40	7
	Atleta 6	37	37	0

Figura 29 Tabella riassuntiva perdita di prestazione, specialità C1

Per questo gruppo invece risulta esserci una perdita di prestazione durante lo sviluppo del test quasi nulla, addirittura in alcuni casi si osserva un miglioramento della prestazione. Un dato interessante però ce lo dà l'Atleta 5 che risulta avere una perdita di prestazione simile a quella media che abbiamo calcolato per il Gruppo A.

Questo aspetto potrebbe dipendere da due fattori il primo è la scarsa preparazione tecnica che vincola la prestazione il secondo potrebbe essere l'età dei partecipanti. Il secondo fattore è avvalorato dal fatto che l'Atleta 5 è il più grande, e quello che si avvicina di più ad una maturazione fisica adeguata.

4.3.2 Analisi sulla pagaiata

La seconda comparazione che si vuole fare prende in considerazione i dati sul numero dei colpi e l'avanzamento dell'imbarcazione.

Di seguito vengono inserite due tabelle nelle quali è indicata la media matematica dei dati relativi al numero dei colpi e all'avanzamento per il gruppo A, mentre per il gruppo B sono stati inseriti i dati di tutti i candidati per entrambe le specialità.

La Figura 30 sono riportati i dati del Gruppo A mentre nella Figura 31 quelli per il Gruppo B:

Gruppo A		
Categoria	N°Colpi	Avanzamento
K1 Uomini	80	1,32
C1 Uomini	64	1,48
K1 Donne	78	1,23
C1 Donne	64	1,37

Figura 30 Tabella riassuntiva sui dati relativi alla pagaiata, Gruppo A

GRUPPO B			
CAMPIONE		MEDIA TRA LE SERIE	
		N° COLPI	AVANZAMENTO
K1	Atleta 1	60	0,95
	Atleta 2	64	0,78
	Atleta 3	45	1,02
	Atleta 4	51	0,83
	Atleta 5	56	0,97
	Atleta 6	54	0,77
C1	Atleta 1	45	1,01
	Atleta 2	40	0,88
	Atleta 3	43	0,97
	Atleta 4	35	0,85
	Atleta 5	46	0,95
	Atleta 6	35	1,06

Figura 31 Tabella riassuntiva sui dati relativi alla pagaiata, Gruppo B

Osservando questi ultimi dati salta subito all'occhio che per la Canadese il dato sul numero di colpi è sempre inferiore rispetto al quello del Kayak. Al contrario invece il dato sull'avanzamento è sempre superiore nella Canadese rispetto a quella del Kayak.

5. CONCLUSIONI E APPLICAZIONI FUTURE

Dall'analisi dei dati possiamo dire che il Modello di prestazione che è stato studiato in questa ricerca rappresenta al meglio gli aspetti più significativi della performance ed è stato verificato mediante il confronto con i tre test analizzati. Grazie alla comparazione del Test delle due porte con il modello di prestazione si è fatta anche chiarezza riguardo ai vari dati ricavati da questo test ed è stato anche identificato un protocollo esecutivo che potrebbe essere adottato dalle Società italiane, per avere la possibilità di metterle a confronto i dati dei propri atleti con quelli della nostra nazionale maggiore.

Per la differenziazione tra le due specialità presenti nella Canoa Slalom non sono stati trovati differenze rilevanti all'interno dei dati analizzati. L'unico aspetto che salta subito all'occhio è il dato relativo all'avanzamento, che risulta essere sempre maggiore nella categoria Canadese.

Va detto che per il Gruppo A, dove sono presenti tutti atleti specializzati che hanno eseguito i test esclusivamente con l'imbarcazione a loro più familiare, i dati tra Canadese e Kayak risultano avere delle differenze superiori rispetto a quelli del Gruppo B. Questa differenza ci lascia pensare che il dato sull'avanzamento sia correlato al tipo di imbarcazione, ma anche alle capacità tecniche dei singoli atleti, per questo sarebbe interessante individuare un gruppo di atleti con un'alta specializzazione su entrambe le imbarcazioni e proporgli di ripetere il test, per entrambe le specialità, così da verificare se le differenze di prestazione siano più correlate alla specialità o al soggetto che esegue il test

Dopo aver svolto i Test con il Gruppo B non sono emersi dati che ci lasciano dire che i test possono essere utilizzati per l'individuazione del talento. Dopo aver osservato il Gruppo B che eseguiva il test va detto che il livello tecnico degli atleti era forse troppo basso per permettere a questi ultimi di esprimersi al meglio. Quando questo gruppo avrà una base tecnica maggiore vorrei ripetere i test con il medesimo campione di atleti, per verificare se con un adeguamento delle capacità tecniche possano emergere dei dati validi per l'individuazione del talento.

Successivamente se il Test delle due porte possa essere effettuato su scala nazionale si potrebbero creare delle tabelle di controllo e comparare i dati su un campione più ampio.

BIBLIOGRAFIA

1. Anthony N. Turner; Bishop C.; Cree J.; Carr P.; McCann A.; Bartholomew B.; Halsted L., "Building A High-Performance Model for Sport: A Human Development-Centred Approach", *Strength and conditioning journal*, 06-2018.
2. Borms, J. (1996). Early identification of athletic talent. Key-note Address to the International Pre-Olympic Scientific Congress, Dallas, TX, USA.
3. Guazzini M. (1990) *Canoa-Kayak, l'allenamento del canoista*, Edizioni Mediterranee, Roma.
4. https://www.canoeicf.com/sites/default/files/rules_canoes_slalom_2019.pdf.
5. Joch W.: *Das sportliche Talent*. Meyer & Meyer Verlag, Aachen 1992.
6. Males J. R., Hudson J. and Kerric J.H., "Application of an innovative performance demand model with canoe slalom athletes and their coach", *Journal of Sport Psychology in Action*, 2018, VOL. 9, NO. 1, 63-71.
7. Romeo A., "Canoa Slalom: il transfer dall'acqua piatta all'acqua mossa in età giovanile", 19° Corso Nazionale Coni per Tecnici di IV Livello Europeo, 13-12-2019.
8. Russell, K. (1989). Athletic talent: From detection to perfection. *Science Periodical on Research and Technology in Sport*, 9(1), 1-6.
9. Scotton C., "Proposta didattica per l'individuazione del modello prestativo di una data specialità sportiva", 13-5-2014.
10. Turisini V., "Individuazione del modello prestativo nel tiro a segno", 10° Corso Nazionale Coni per Tecnici di IV Livello Europeo, 13-12-2010.
11. Weineck J., "L'allenamento ottimale", Calzetti e Mariucci, 2001.

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Tabella per la raccolta dati Test delle 2 porte

Test 2 porte

1 ^a Rip	Metri	0-10m	10-20m	20-30m	30-40m	40-50m	50-60m	60-70m	70-80m	80-90m	90-100m	100-110m	110-120m
	Tempo												
	Colpi												
	Metri primi 30"		Colpi primi 30"		Metri ogni colpo primi 30"			Metri secondi 30"		Colpi secondi 30"		Metri ogni colpo secondi 30"	
Btm START				Btm STOP				Btm 30" dallo Start					
2 ^a Rip	Metri	0-10m	10-20m	20-30m	30-40m	40-50m	50-60m	60-70m	70-80m	80-90m	90-100m	100-110m	110-120m
	Tempo												
	Colpi												
	Metri primi 30"		Colpi primi 30"		Metri ogni colpo primi 30"			Metri secondi 30"		Colpi secondi 30"		Metri ogni colpo secondi 30"	
Btm START				Btm STOP				Btm 30" dallo Start					
3 ^a Rip	Metri	0-10m	10-20m	20-30m	30-40m	40-50m	50-60m	60-70m	70-80m	80-90m	90-100m	100-110m	110-120m
	Tempo												
	Colpi												
	Metri primi 30"		Colpi primi 30"		Metri ogni colpo primi 30"			Metri secondi 30"		Colpi secondi 30"		Metri ogni colpo secondi 30"	
Btm START				Btm STOP				Btm 30" dallo Start					

Atleta 6

Fine Serie		Fine Test	
Metri fine serie		Metri totali	
Colpi fine serie		Colpi totali	
Metri ogni colpo		Metri ogni colpo	
Porte eseguite nella serie		Totale porte eseguite	
Porte toccate nella serie		Totale porte toccate	
% di porte toccate		% Totale di porte toccate	
		Btm dopo 1'	
		Btm dopo 2'	
		Btm dopo 3'	
		Prelievo Lattato dopo 1'	
		Prelievo Lattato dopo 2'	
		Prelievo Lattato dopo 3'	
Metri fine serie			
Colpi fine serie			
Metri ogni colpo			
Porte eseguite nella serie			
Porte toccate nella serie			
% di porte toccate			

ALLEGATO 2 – Tabella per la raccolta dati Test Gara

Test Gara								
Atleta	Prima prova			Seconda Prova			Prova migliore	
	Tempo	P	Totale	Tempo	P	Totale	Totale	Distacco in %
Atleta 1								
Atleta 2								
Atleta 3								
Atleta 4								
Atleta 5								
Atleta 6								
Atleta 7								
Atleta 8								
Atleta 9								
Atleta 10								
Atleta 11								
Atleta 12								
Atleta 13								
Atleta 14								
Atleta 15								
Atleta 16								

ALLEGATO 3 – Tabella per la raccolta dati Test Forza Resistente

Test Resistenza alla Forza					
Atleta	Peso Kg	Panca Piana		Panca Piana	
		Carico Kg	N° ripetizioni	Carico Kg	N° ripetizioni
Atleta 1					
Atleta 2					
Atleta 3					
Atleta 4					
Atleta 5					
Atleta 6					
Atleta 7					
Atleta 8					
Atleta 9					
Atleta 10					
Atleta 11					
Atleta 12					
Atleta 13					
Atleta 14					
Atleta 15					
Atleta 16					

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio il Canoanium Club Subiaco per avermi sostenuto durante tutta la durata del corso ed avermi spinto ad intraprendere questo percorso.

La direzione tecnica della Federazione Italiana Canoa e Kayak per avermi dato un enorme contributo alla ricerca.

Il Dott. Angelo Altieri per avermi seguito ed indirizzato durante la durata di tutta la ricerca, fornendomi spunti ed indicazioni fondamentali

Tutti gli atleti della Nazionale Italiana per essersi prestati all'esecuzione di numerosi test.

Tutti gli atleti del Canoanium Club avendomi aiutato con la messa in opera e la realizzazione dei test.