

Rugby Sevens

Studio del modello di prestazione



Indice

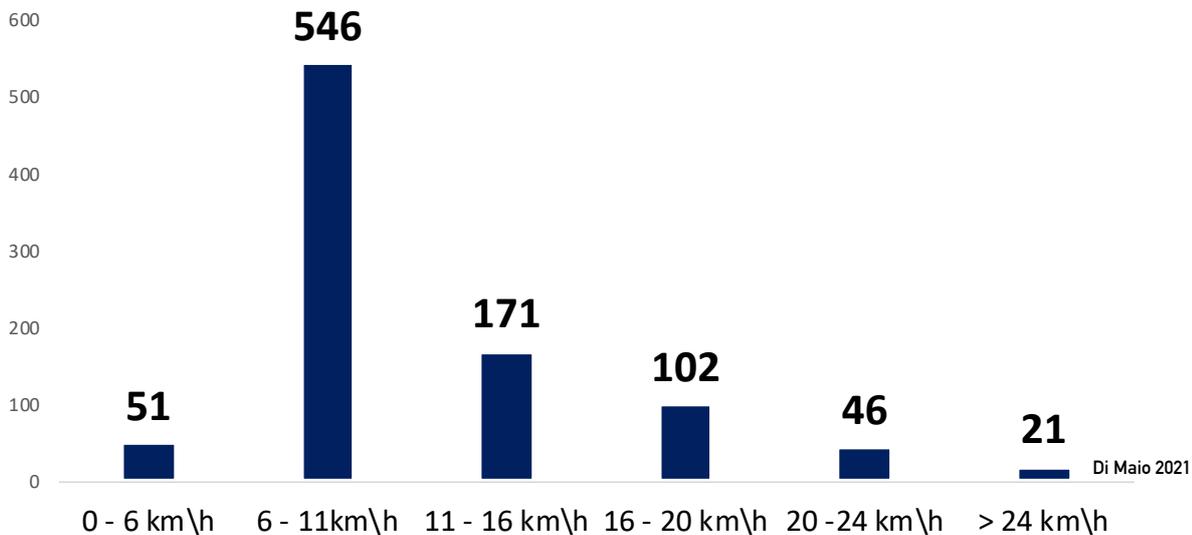
Pag. 3	Introduzione
Pag. 4	Sequenze di gioco
Pag. 12	Distanza
Pag. 20	Potenza Metabolica
Pag. 27	Accelerazioni Intense
Pag. 34	Velocità
Pag. 50	Azioni Intense
Pag. 67	Recupero
Pag. 70	Cambi di direzione
Pag. 72	Possesso e risultato
Pag. 85	Lotta/contatto
Pag. 98	Union - Sevens
Pag.105	Conclusioni

VELOCITA'

Iniziamo lo studio su uno dei parametri più analizzati non solo nel Rugby Sevens : la velocità.

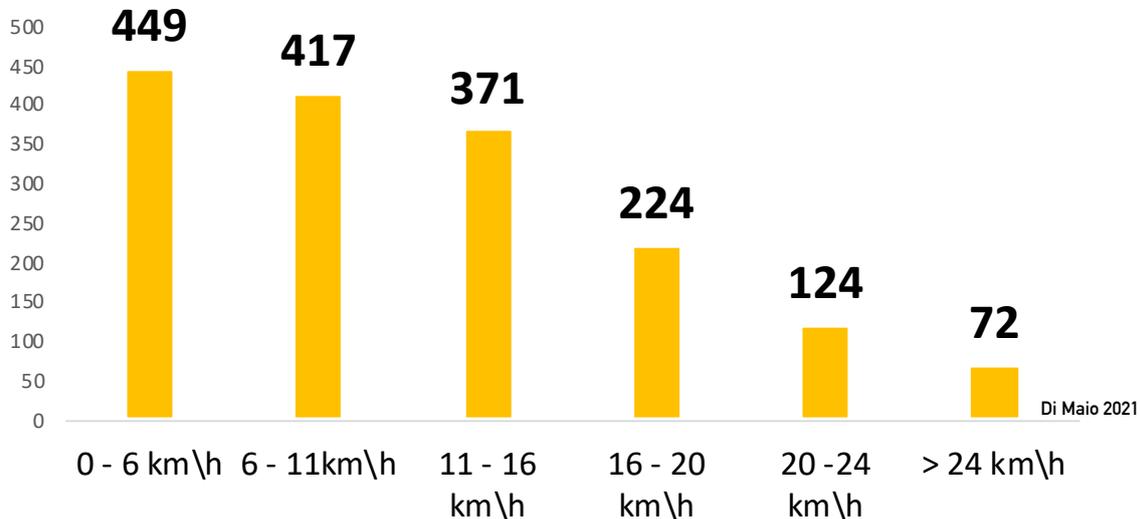
I primi dati riguardano la suddivisione in base al tempo nelle varie zone di velocità.

Seconds in the speed zones



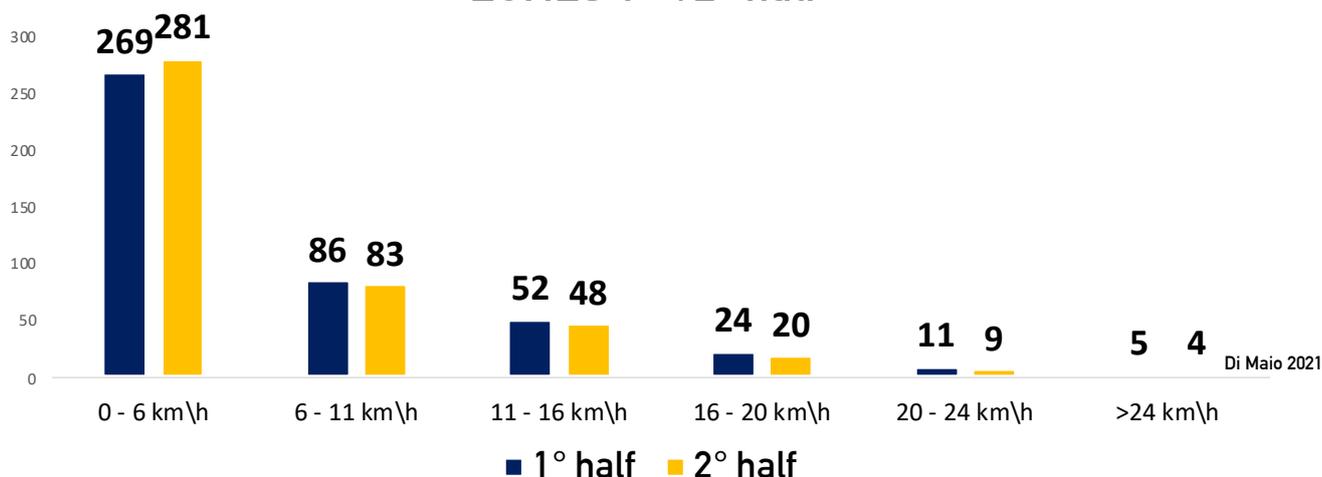
Se prendiamo in considerazione non il tempo ma la distanza percorsa, i rapporti chiaramente cambiano. In una stessa frazione di tempo infatti, si percorrono più metri ad una velocità più alta.

Distance in the speed zones

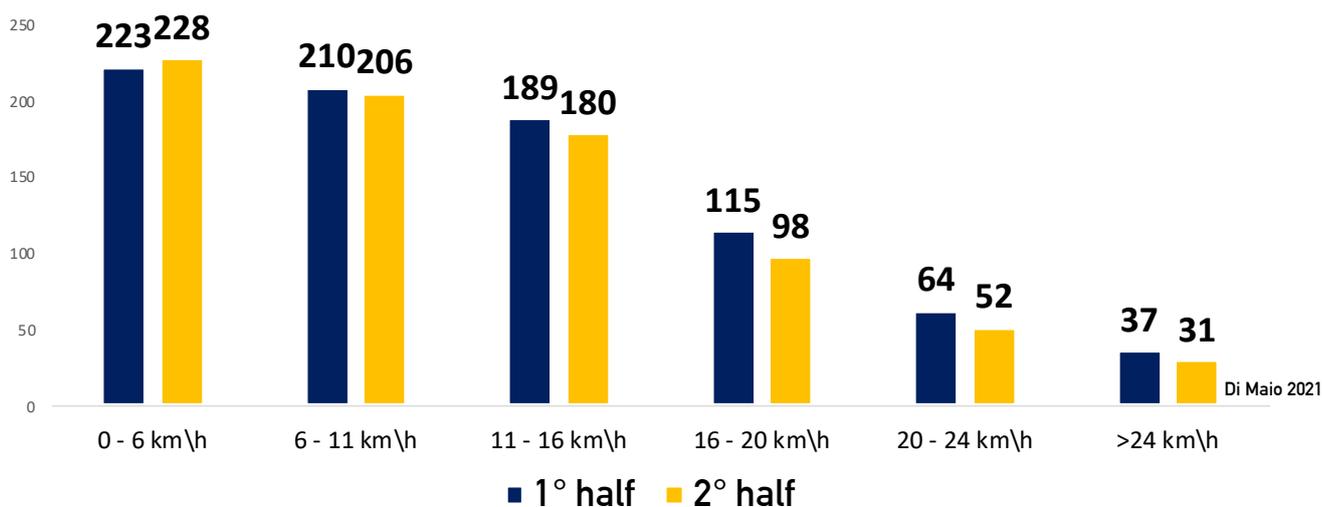


La distribuzione di questi due parametri nei due tempi della partita è pressoché uguale. Non esistono infatti differenze sostanziali tra le due frazioni di gioco, se non un leggero decremento dei valori nel secondo tempo a velocità più elevate (circa il 5%-10% a seconda della zona di velocità).

SECONDS DISTRIBUTION IN THE VARIOUS SPEED ZONES 1° \ 2° half

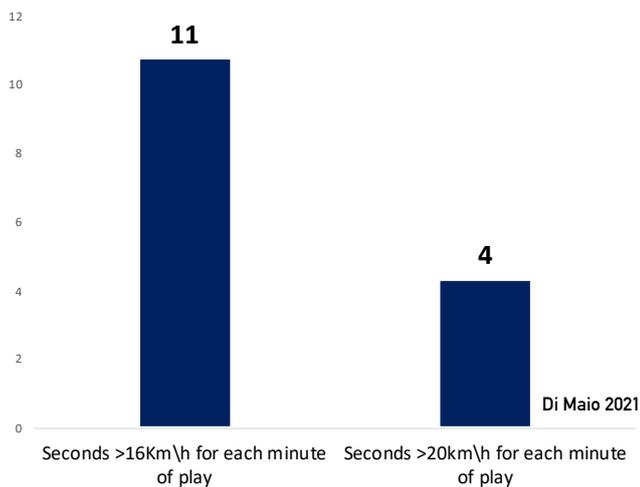


DISTANCE DISTRIBUTION IN THE VARIOUS SPEED ZONES 1° \ 2° HALF

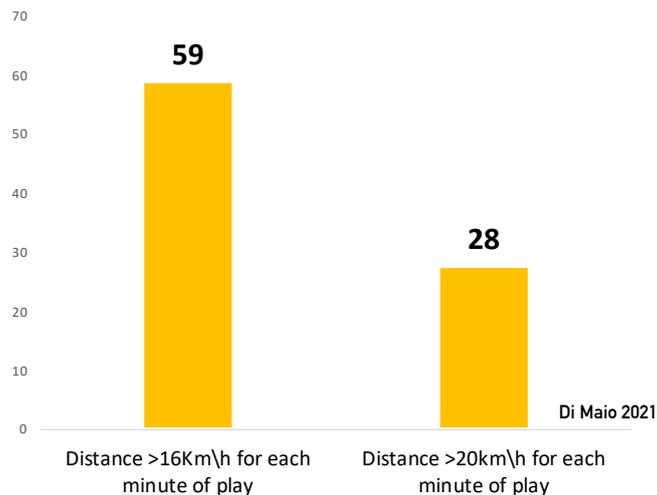


Per ogni minuto di gioco effettivo i giocatori percorrono mediamente 59 metri sopra la soglia dei 16Km\h in 11 secondi di attività. 28 metri invece sopra i 20 Km\h in 4 secondi.

Seconds above the thresholds for each minute of play



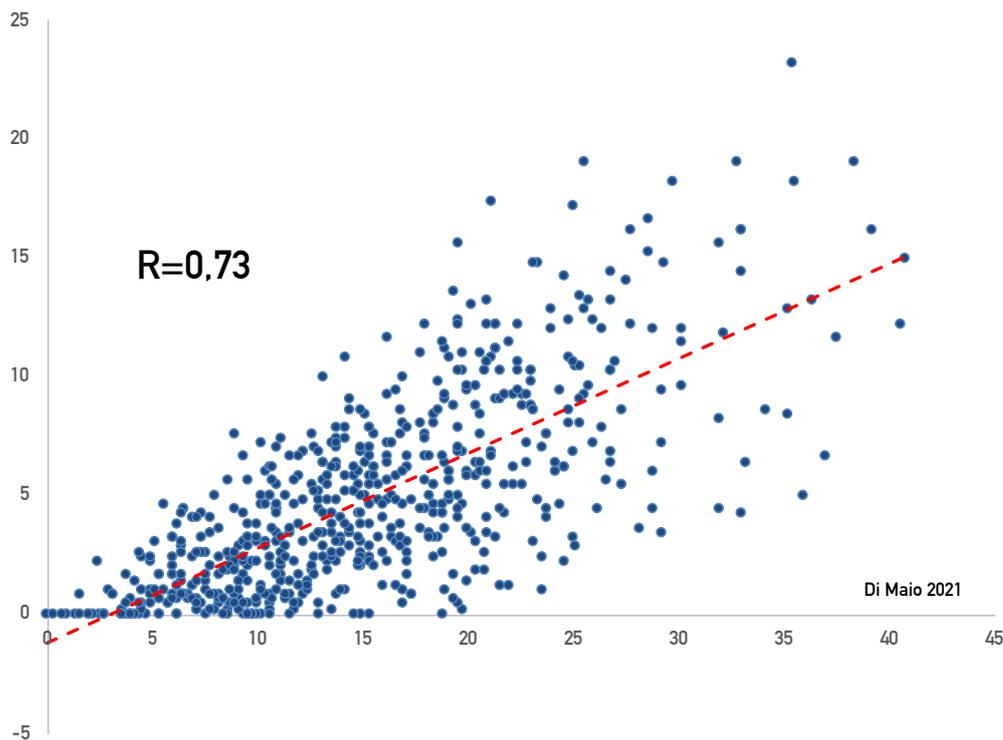
Distance above the thresholds for each minute of play



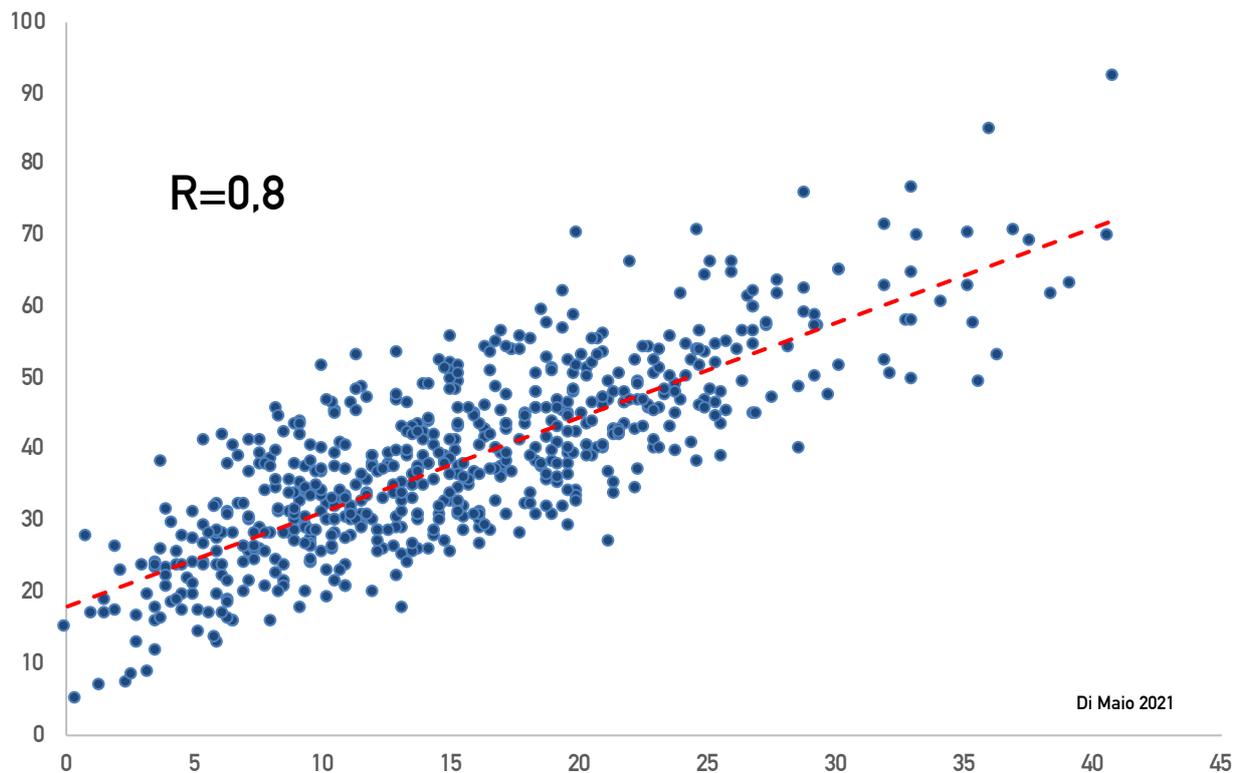
Decisamente diversa invece la correlazione tra la distanza e il tempo al di sopra delle soglie di 16 e 20 Km\h.

Diversamente dalle accelerazioni intense, esiste una correlazione importante tra i due parametri che definisce un legame stretto tra questi due.

Correlation seconds >16Km\h - distance >20Km\h



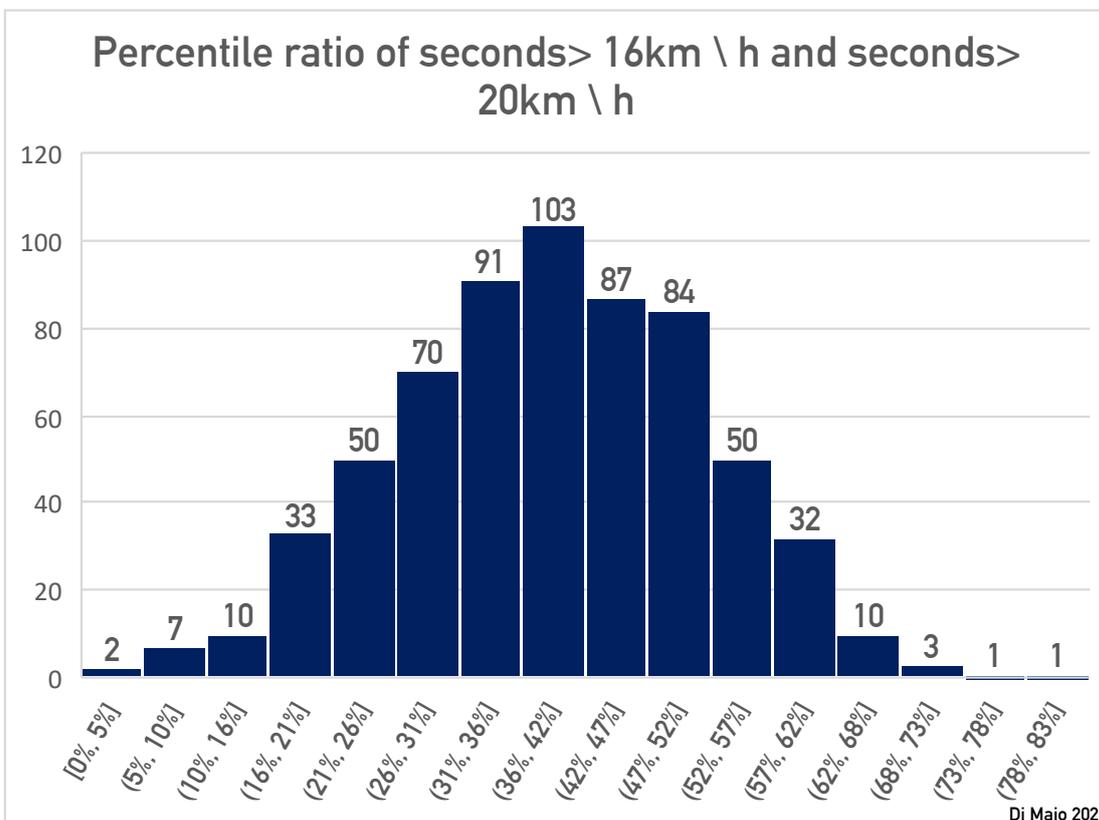
Correlation distance >16Km\h - distance >20Km\h



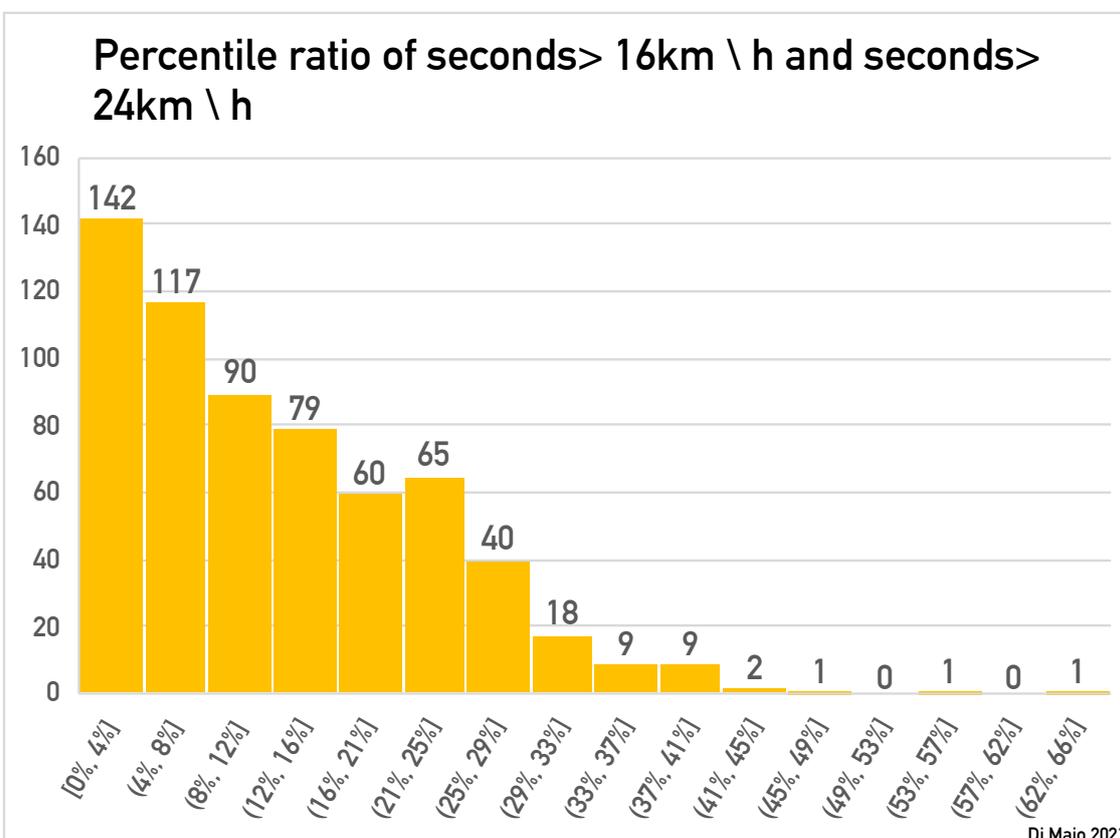
Consideriamo ora il rapporto tra i secondi sopra la soglia dei 16Km\h e quelli sopra i 20Km\h, questa volta a livello individuale. La distribuzione dei percentili ci mostra quali siano le differenze tra i giocatori e qual è la tipologia di giocatore\prestazione più rappresentata.

Su 634 rilevazioni effettuate il 44% delle volte è stato riscontrato che i giocatori sono andati oltre la soglia dei 20Km\h tra il 31% e il 47% del tempo in cui sono stati sopra i 16Km\h.

E' altrettanto vero che troviamo prestazioni poco rappresentate percentualmente, ma che esistono e che rientrano tra le casistiche che le situazioni gioco possono creare, insieme ovviamente alle abilità individuali.

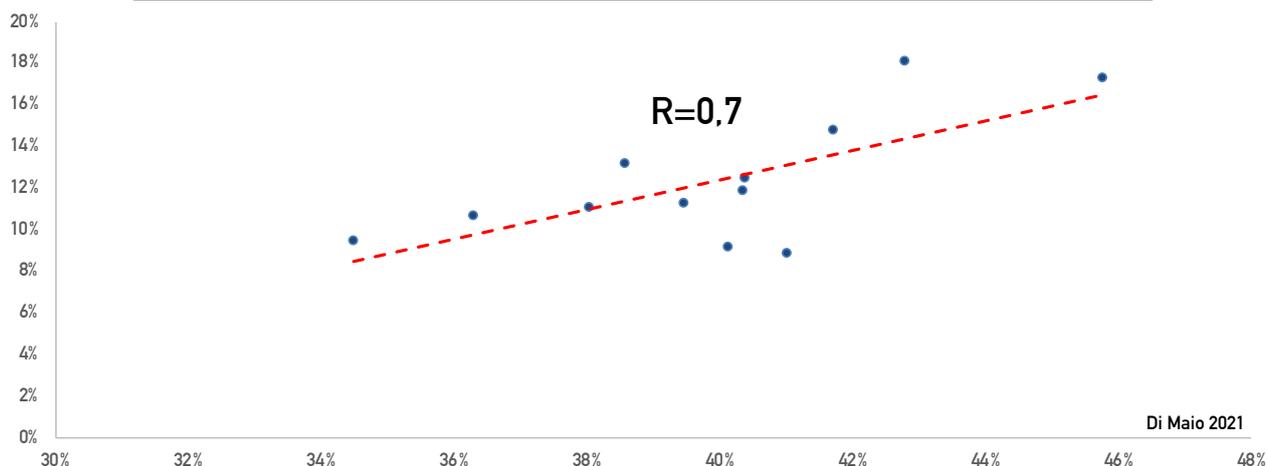


La distribuzione cambia notevolmente se si porta la seconda soglia a 24Km\h. In questo caso le percentuali più rappresentate sono dallo 0% al 12 % che da sole corrispondono al 55% del totale delle rilevazioni.



Esaminiamo ora questi stessi parametri ma a livello individuale. Sono stati utilizzati i dati di 12 giocatori con almeno 25 tempi di gioco registrati. Sono stati correlati direttamente i valori di percentuali del tempo trascorso sopra i 20Km\h e i 24Km\h sul tempo totale sopra i 16Km\h. In questo modo è possibile osservare il comportamento dei giocatori quando superano la soglia dei 16Km\h e quanto tempo percentualmente riescono ad andare oltre le altre due soglie.

Correlation between the percentage of time above 20Km \ h and above 24Km \ h on the total time above 16Km \ h - 12 Players



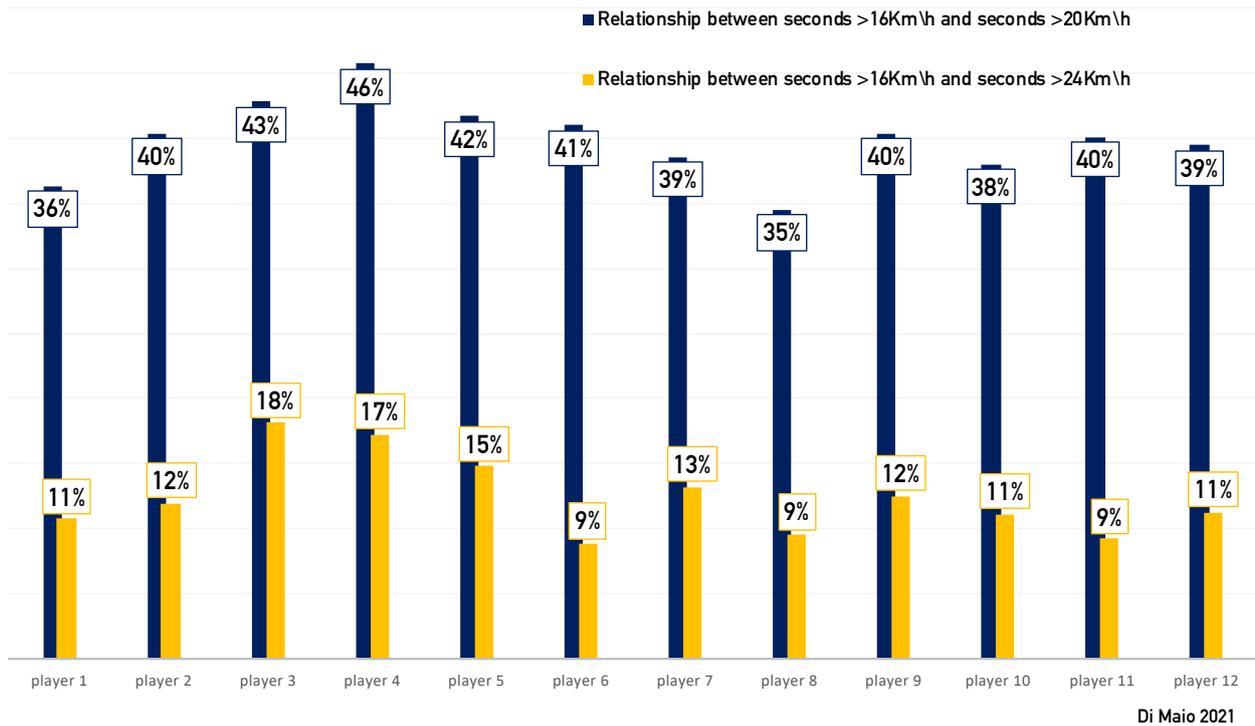
Questo studio su 12 giocatori dimostra che esiste questa correlazione anche se sono presenti valori fuori media.

Ciò significa che, almeno per questi giocatori, la percentuale del tempo di High Speed Running (oltre i 16Km\h) in cui un giocatore è in grado di superare anche i 20Km\h è correlata con la capacità di andare anche oltre i 24Km\h.

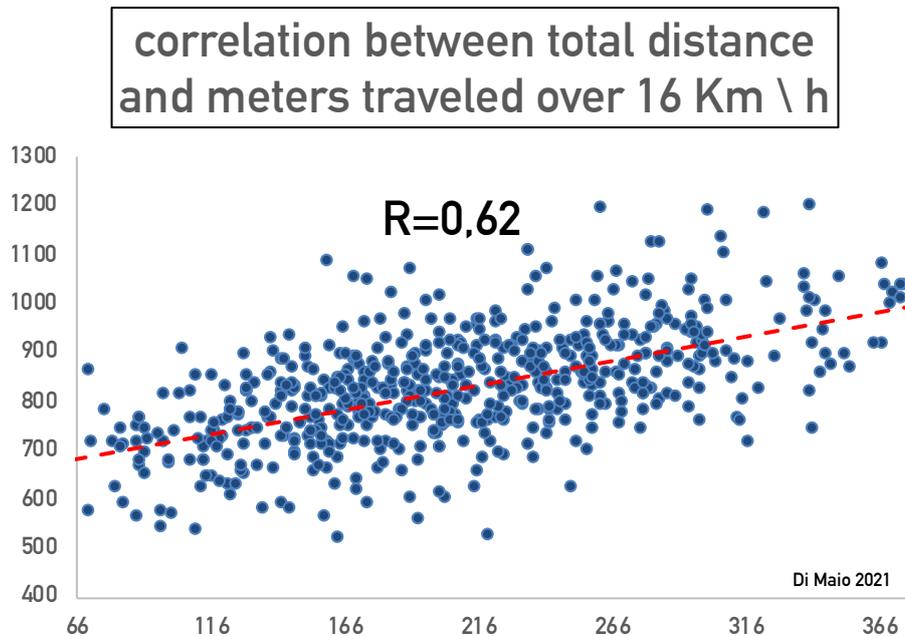
Possiamo dire quindi che i 20 Km\h risultano essere una soglia molto significativa anche per le velocità più elevate, molto di più dei 16Km\h.

Individualmente poi possiamo osservare i rapporti dei parametri presi in considerazione, con il prossimo grafico dove ad ogni giocatore sono stati associati i rispettivi valori.

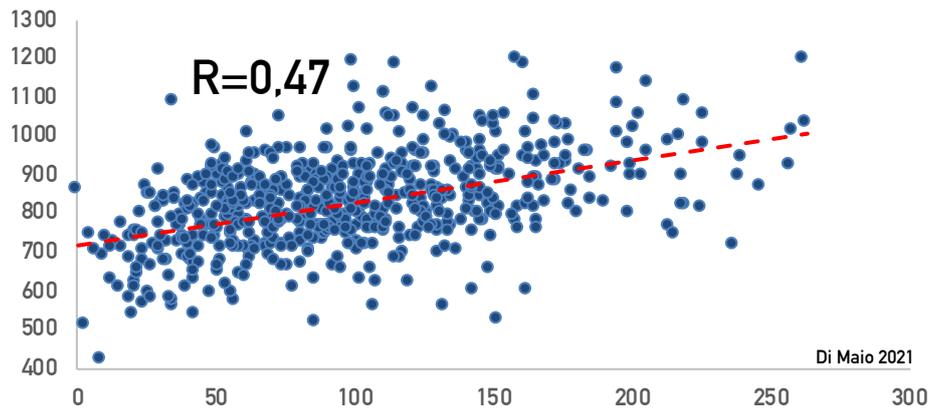
In questo modo è possibile apprezzare la distribuzione e l'andamento personale ed identificare la tipologia prestativa di ogni giocatore.



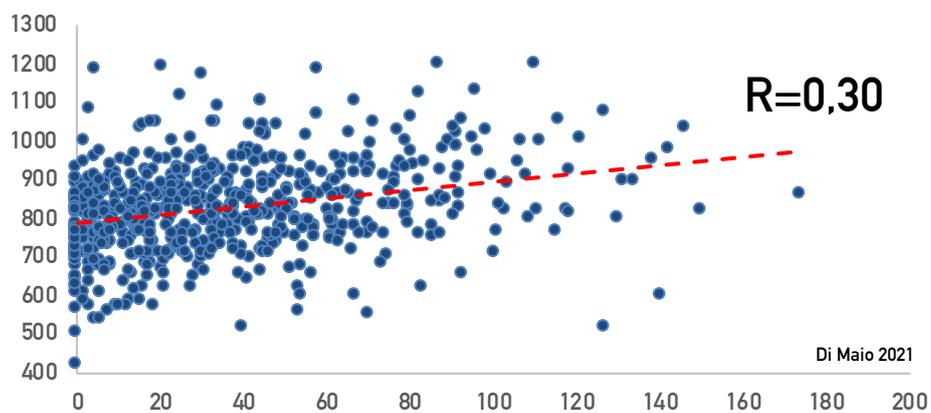
Tornando ai dati generali sulla velocità, andiamo a vedere quali relazioni esistono con i dati fino ad ora esposti e come la velocità interagisca con gli altri parametri. Per prima cosa mettiamo in relazione i dati della distanza oltre le soglie dei 16Km/h, 20 Km/h e 24Km/h con la distanza totale.



correlation between total distance
and meters traveled over 20 Km \ h



correlation between total distance
and meters traveled over 24 Km \ h



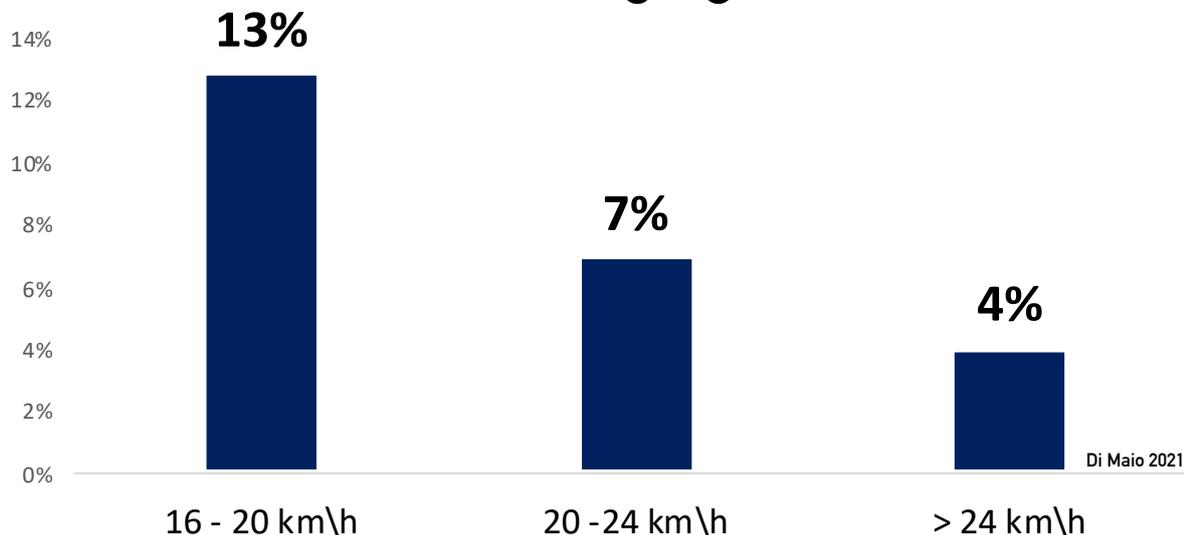
La distanza a più elevate velocità sembra essere meno correlata con la distanza totale. Infatti un aumento dell'intervallo di spazio percorso totale sembra essere più legato ad un incremento dell'High Speed Running (>16Km\h) e molto meno ad altre soglie di velocità.

Stesso risultato se si mettono in relazione i dati della velocità con quelli della potenza metabolica.

Rispetto al rapporto importante con i dati alla soglia dei 16Km\h, non si trovano valori altrettanto rilevanti quando la soglia viene spostata più in alto, assistendo ad un decremento lineare di questo valore fino alla soglia dei 24Km\h.

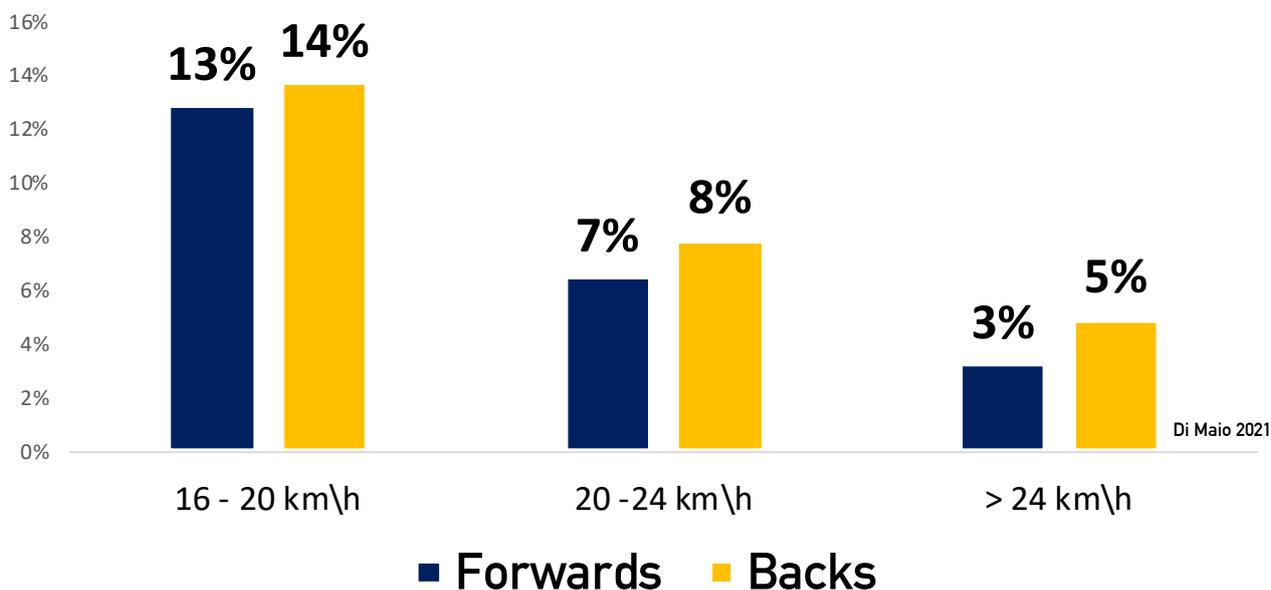
Possiamo definire inoltre la percentuale della distanza totale percorsa sopra le soglie di velocità prese in considerazione.

percentage of meters traveled at speed thresholds on the total distance (average game data)



Le differenze tra i ruoli sono più marcate, rispetto ad altri parametri, a favore dei Backs che hanno più occasioni di esprimere velocità elevate.

percentage of meters traveled at speed thresholds on the total distance UNITS



Il range entro il quale si muovono questi dati è ristretto per quanto riguarda la fascia 16-20 Km\h.

La media del 13% è anche la moda essendo il valore più rappresentato.

Anche gli altri valori sono molto vicini a questa media che definisce in maniera precisa una parte del modello di prestazione.

distribution% DISTANCE between 16-20 Km \ h on the total distance



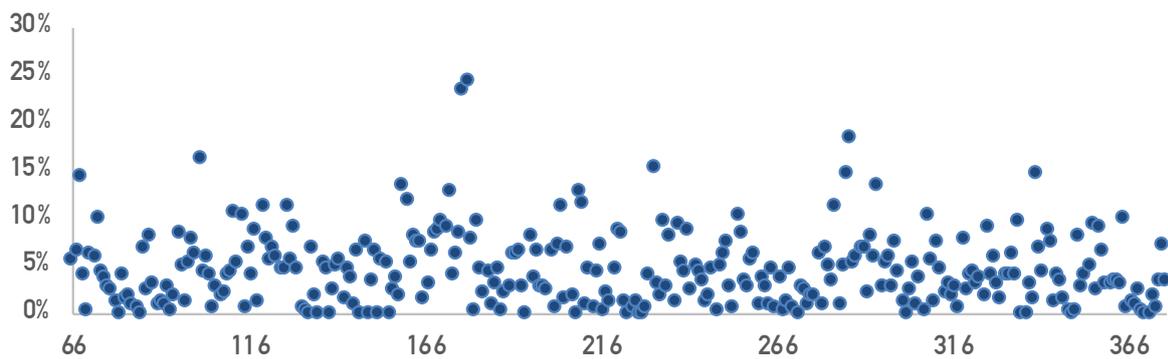
Spostandoci nella fascia 20-24Km\h la situazione cambia in favore di una distribuzione meno omogenea dove troviamo valori vicini allo 0 e valori oltre il 15%

distribution% DISTANCE between 20-24 Km \ h on the total distance



Infine oltre la soglia dei 24 Km\h troviamo una media del 4% della distanza totale ma, come si evince chiaramente dal grafico, questa media è assolutamente non rappresentativa delle individualità e delle situazioni specifiche della partita. A molti valori uguali a 0 si contrappongono valori che arrivano fino ad oltre il 20%.

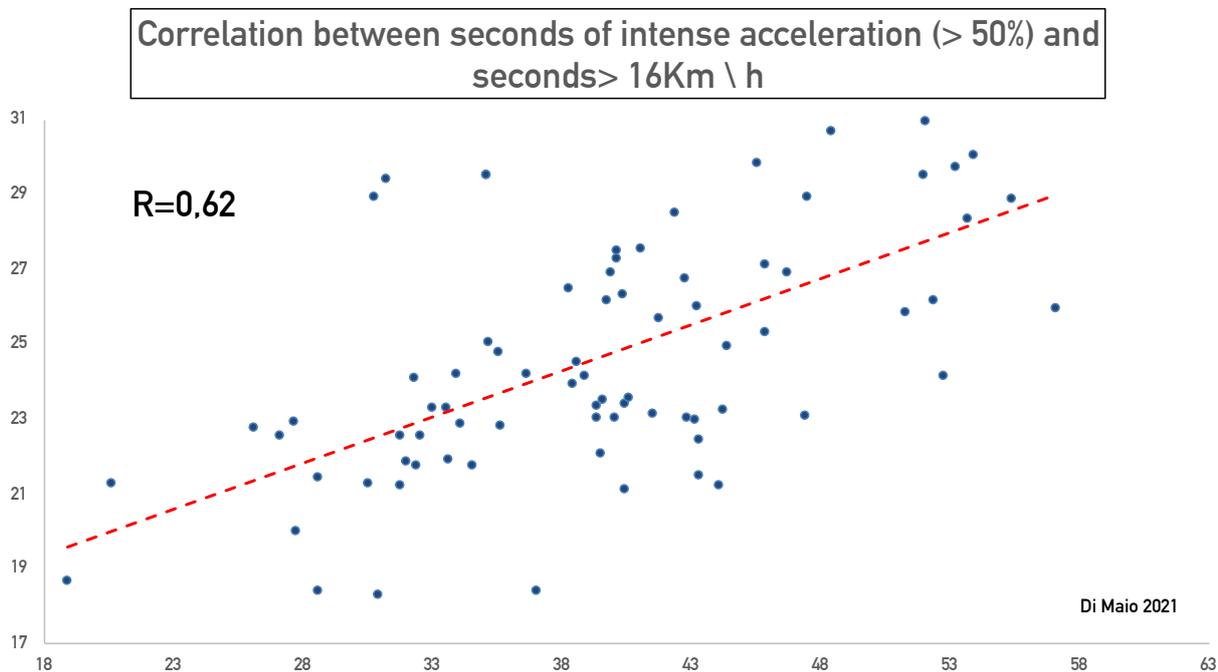
distribution% DISTANCE above 24 Km \ h
on the total distance



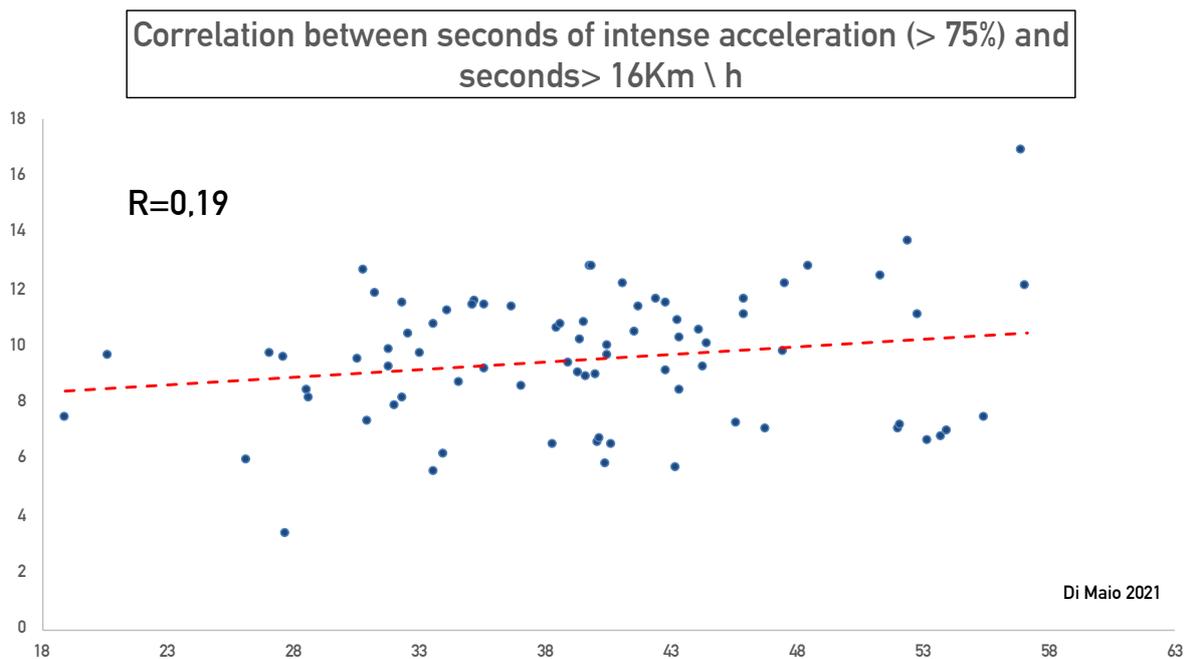
Di Maio 2021

Un interessante quadro viene disegnato dalla relazione tra le velocità e le accelerazioni.

C'è una buona correlazione se prendiamo in considerazione le soglie più basse dei due parametri.

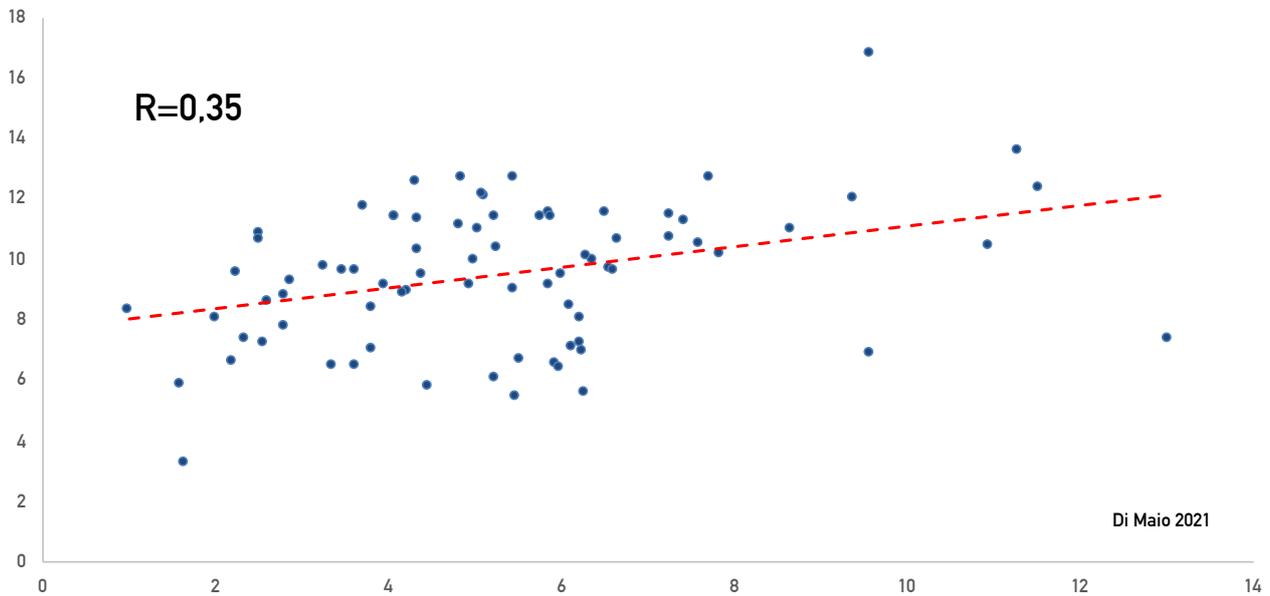


Ma se si aumenta una delle due soglie, i valori di correlazione scendono velocemente. Nell'esempio sotto la soglia delle accelerazioni intense è stata portata al 75% del massimo consentito.



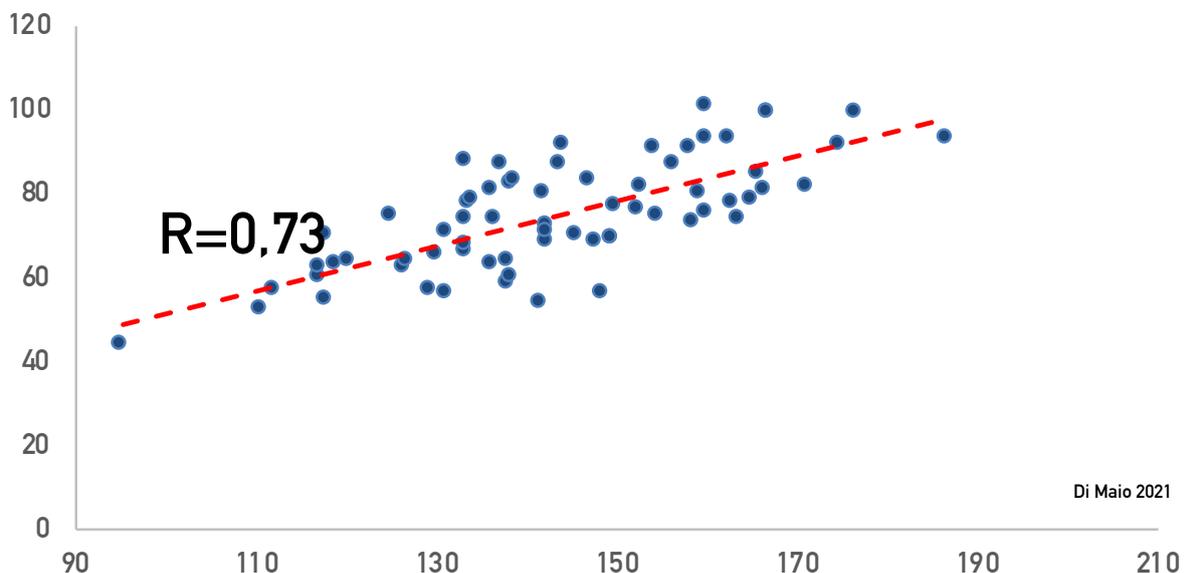
Anche utilizzando le soglie massime (accelerazioni intense >75% del massimo e velocità al di sopra dei 24Km\h) la relazione rimane bassa mostrando un buon numero di punti lontani dalla linea di tendenza.

Correlation between seconds of intense acceleration (> 75%) and seconds > 24Km \ h

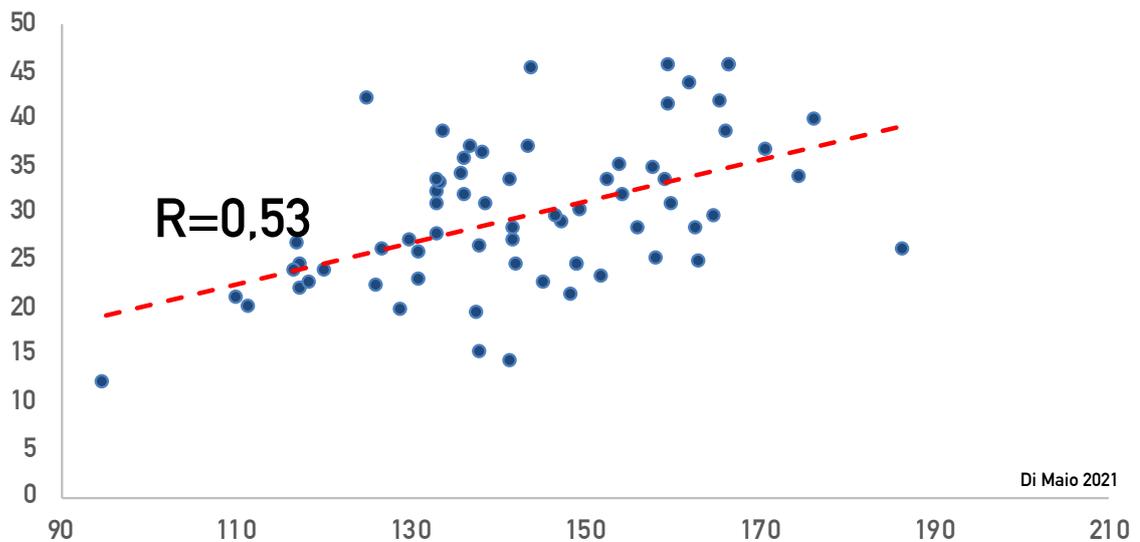


Mettendo in rapporto diretto la Velocità con la Potenza Metabolica, la tendenza non cambia. Utilizzando soglie basse troviamo delle correlazioni buone ma aumentando le soglie, anche in questo caso, si perde la linearità tra i due dati.

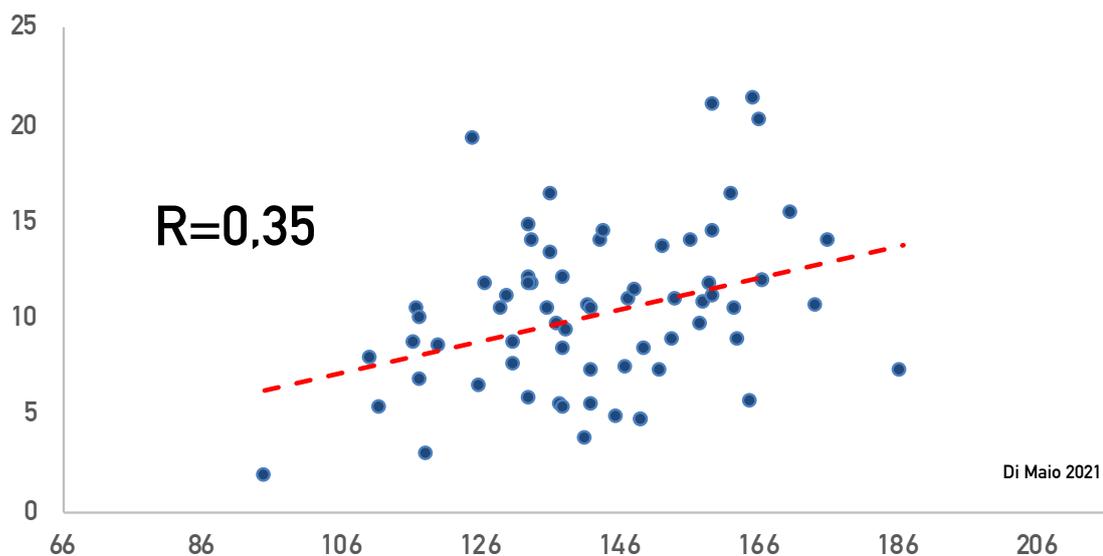
Correlation seconds > 20Watt - seconds > 16Km \ h



Correlation seconds > 20Watt - seconds > 20Km \ h



Correlation seconds > 20Watt - seconds > 24Km \ h



Questi ultimi grafici ci aiutano a porci una domanda importante:

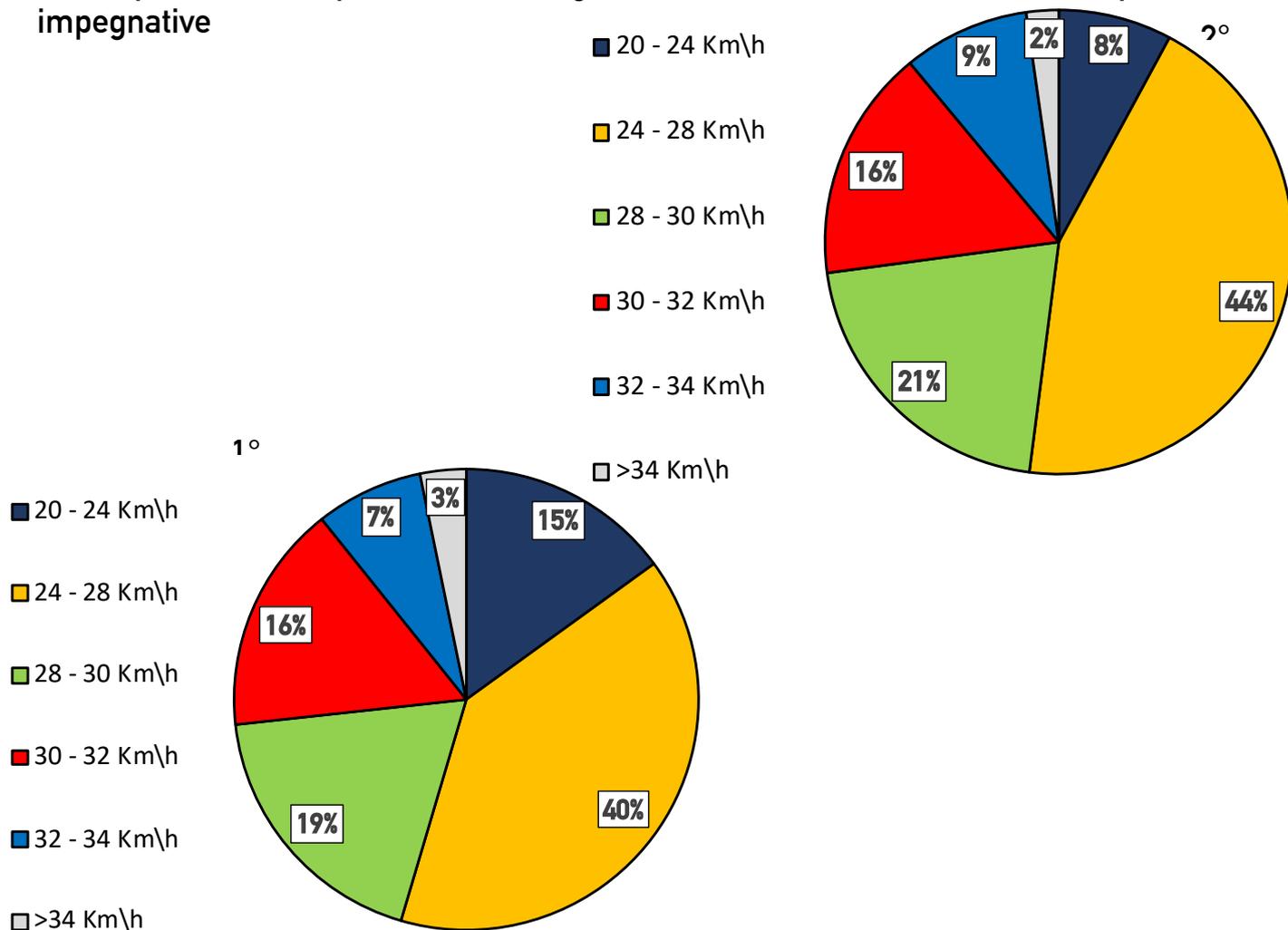
Cosa è uno sprint?

Possiamo identificarlo esclusivamente con la velocità o dobbiamo considerare della accelerazioni importanti come forme brevi di sprint ?

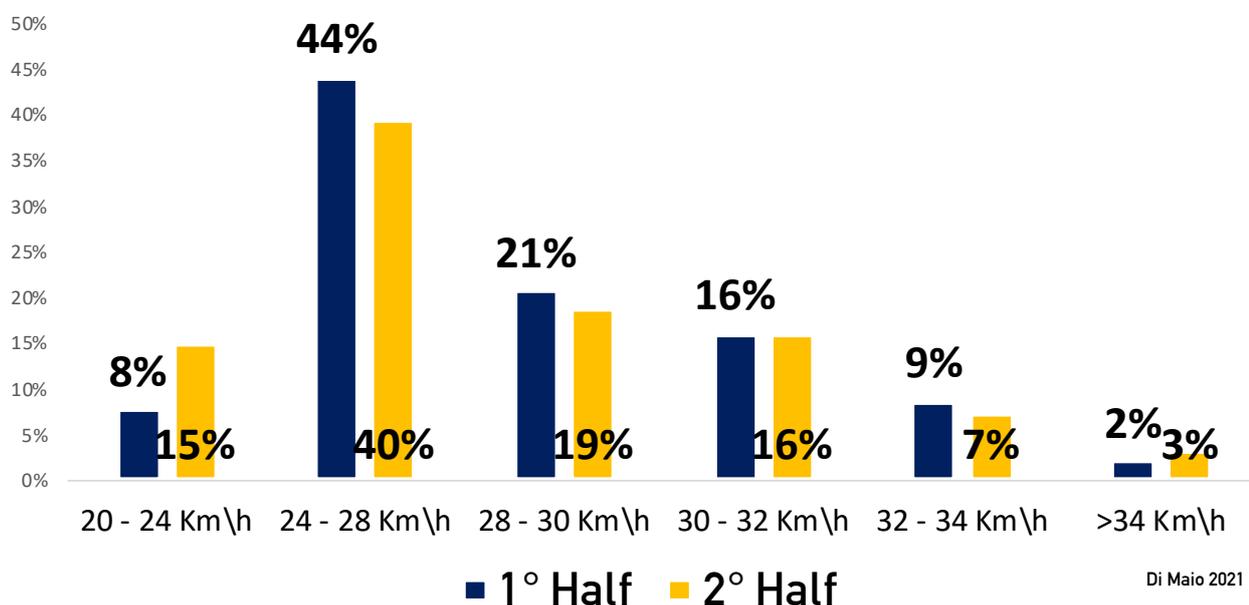
Nel Sevens ci sono molte situazioni che portano i giocatori a raggiungere velocità importanti, molte di più rispetto al Rugby Union, ma ci sono altrettante situazioni in cui sono portati a compiere un numero considerevole di accelerazioni brevi ed intense.

La relazione tra questi due parametri dimostra che è possibile avere una certa linearità fino a che l'intensità non è troppo elevata. In quel caso, sia velocità elevate che accelerazioni intense, rappresentano ambedue momenti di massimo impegno che vanno considerate solo in parte sovrapponibili.

L'ultima analisi sulla velocità riguarda i picchi di velocità registrati in partita. I primi tre grafici mostrano la distribuzione dei picchi di velocità nei due tempi della partita non presentando significative differenze nelle fasce più impegnative



Distribution of speed peaks 1°\2° Half



Di Maio 2021

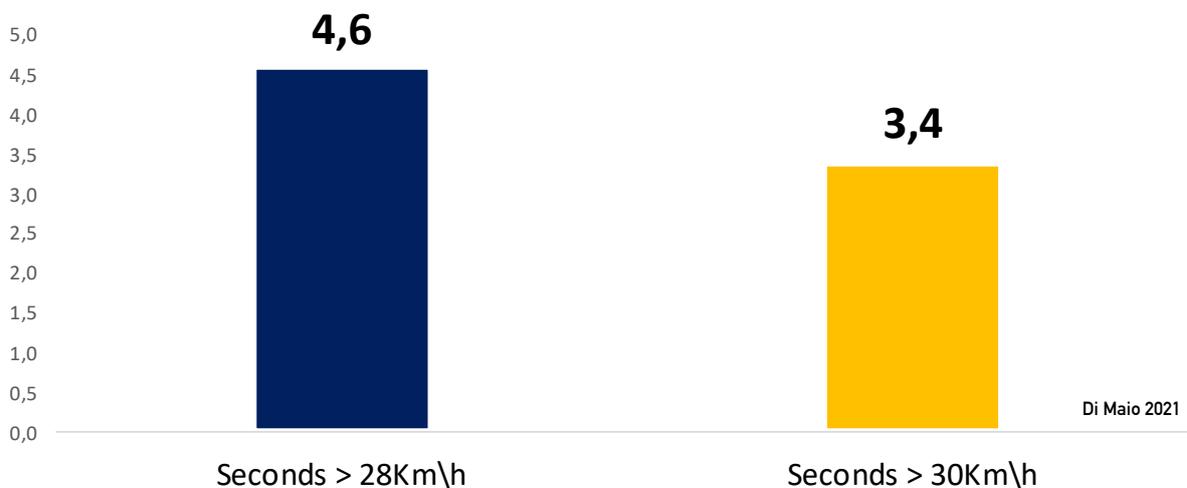
Non sempre si superano le soglie dei 28 e 30 Km\h (rispettivamente 46% e 26% delle volte).

Quando questo accade mediamente i giocatori rimangono sopra queste soglie per circa 4 secondi.

Un tempo relativamente breve per pensare che la spesa energetica possa essere influenzata pesantemente soprattutto dalle velocità alte.

Sicuramente i momenti in cui si esprimono queste velocità sono decisivi all'interno della partita e per questo rivestono comunque un'importanza cruciale.

Seconds above the high speed thresholds (when the event occurs)



Percentage of events above high speed thresholds on total events

