



## **SETTORE SALTI (Lungo - Triplo - Alto)**



# ANALISI DEI DATI IN GARA, NEI SALTI IN ESTENSIONE, CON L'UTILIZZO DELL'OPTOJUMP (STEFANO SERRANÒ)

**MARTEDÌ 14 APRILE  
ORE 18.00  
ZOOM WEB MEETING  
(con registrazione e pubblicazione)**





# I dati optojump

I salti in estensione sono il settore dove abbiamo raccolto più dati in gara

- 6 Campionati italiani assoluti indoor
- 4 Campionati italiani indoor J/P
- 3 Campionati italiani outdoor J/P
- Più di 500 salti
- Più di 100 atleti

# Proposta di metodologia di analisi

- Analisi individuale
- Analisi del campione raccolto (maschile e femminile)
- Differenze di genere
- Confronto con dati internazionali

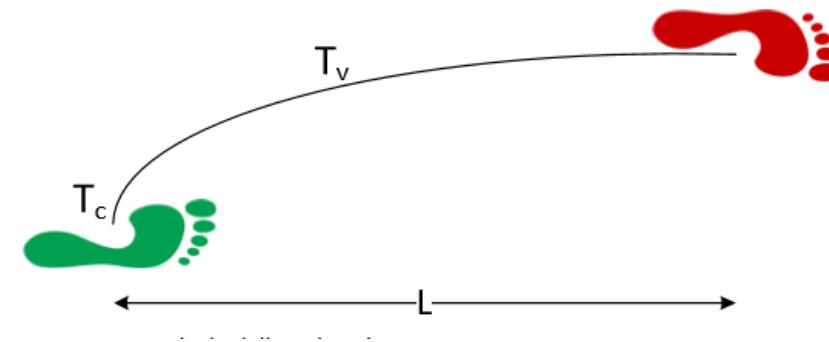
# Analisi individuale

- Singola gara
- Confronto tra più gare nell'arco della stagione
- Confronto tra più gare negli anni
- Confronto allenamento e gara
- Confronto con dati internazionali



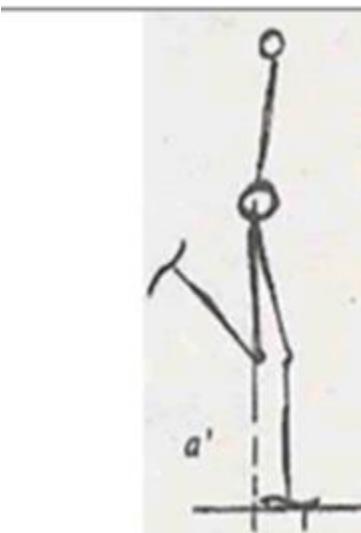
# Considerazioni sul dato della velocità optojump

**Velocità:** è calcolata come il rapporto tra la distanza dei due piedi e la somma tra il primo Tempo di Contatto ( $T_c$ ) e il Tempo di Volo ( $T_v$ )

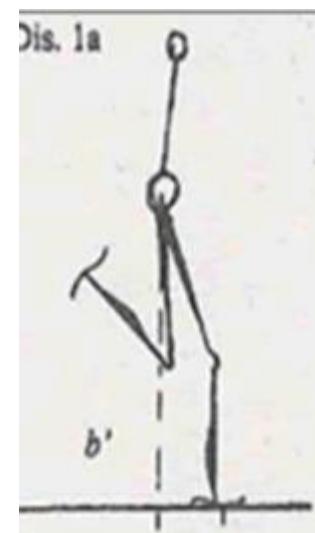


$$V = \frac{L}{T_c + T_v}$$

Corsa velocista



Corsa saltatore  
(soprattutto vicino stacco)



Stacco



# Analisi individuale

## Singola gara

OBIETTIVO PRINCIPALE: trovare elementi tecnici utili alla crescita tecnica e fisica individuale e avere un confronto con successivi eventuali test per verificare un eventuale progresso

### CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI ANCONA 2020

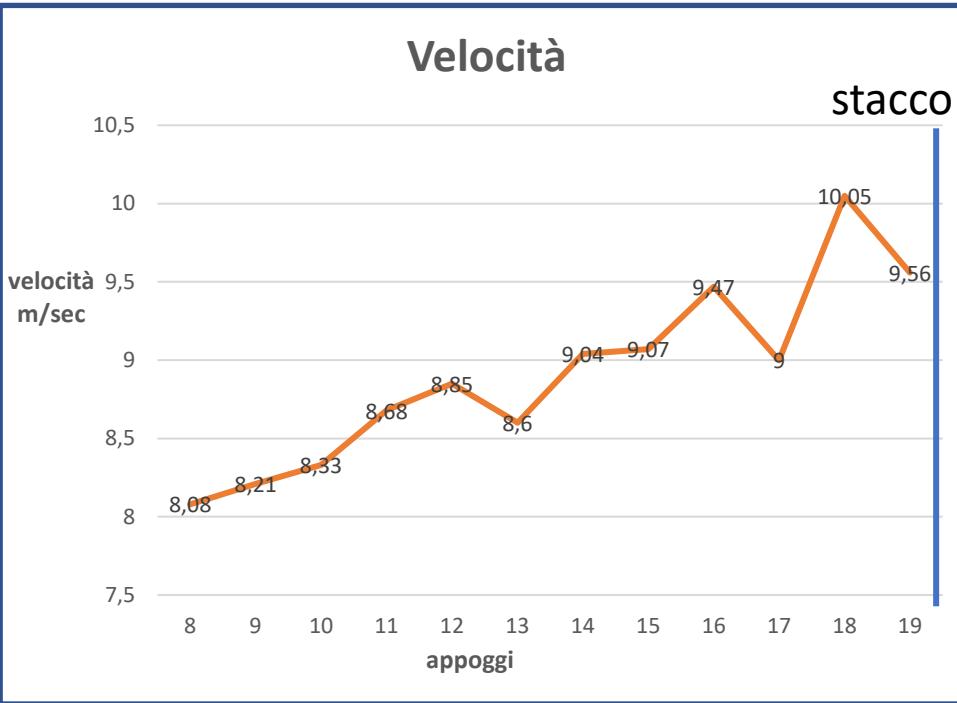


1. Considerazioni personali sulla condizione tecnica e fisica del proprio atleta il giorno della gara per leggere in maniera completa i dati
2. Andamento della velocità, passo dopo.
3. Ampiezza dei passi
4. Precisione allo stacco (11 cm)
5. Distribuzione ritmica
6. Ampiezza ultimi tre passi
7. Servirebbe sempre un feedback e una comparazione con una ripresa video

Cognome Chilà	Nome Gabriele	Gara Salto in Lungo	Data 22/02/2020	Salto	Misura (m) 7,99	Misura effettiva (m) 8,10		
n. passi	Piede	Tvolo [s]	Tcontatto [s]	Altezza [cm]	Frequenza [p/s]	Aampiezza [cm]	Velocità [m/s]	Accelerazione [m/s <sup>2</sup> ]
	Dx					31		
1	Sin	0,165	0,1	3,3	3,77	231	8,72	
2	Dx	0,156	0,096	3	3,97	227	9,01	0,56
3	Sin	0,142	0,098	2,5	4,17	218	9,08	0,15
4	Dx	0,146	0,093	2,6	4,18	227	9,5	0,87
5	Sin	0,155	0,098	2,9	3,95	241	9,53	0,06
6	Dx	0,161	0,094	3,2	3,92	242	9,49	-0,07
7	Sin	0,131	0,089	2,1	4,55	217	9,86	0,79
8	Dx	0,161	0,091	3,2	3,97	242	9,6	-0,55
9	Sin	0,13	0,086	2,1	4,63	221	10,23	1,34
10	Dx	0,153	0,087	2,9	4,17	239	9,96	-0,6
11	Sin	0,122	0,086	1,8	4,81	214	10,29	0,74
12	Dx	0,148	0,083	2,7	4,33	237	10,26	-0,07
13	Sin	0,08	0,087	0,8	5,99	204	12,22	4,91
14	Dx		0,107					
Medie Dx		0,154	0,091	2,9	4,09	236	9,64	0,02
Medie Sin		0,141	0,093	2,5	4,31	224	9,62	0,62

# Analisi individuale velocità

- Andamento della velocità, passo dopo passo



Velocità medie di ingresso allo stacco

Analisi individuale: punto 2 (andamento della velocità, passo dopo passo e velocità medie ingresso)

**CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2018**  
Ancona 16-17-18 Febbraio 2018

**FEDERAZIONE ITALIANA  
DI ATLETICA LEGGERA**

ATLETA: VICENZINO TANIA		GARA: LUNGO F						
QUARTO SALTO - ORE 15:38				MISURA: 6,52 m				
n. passi	Piede	Tvolo [m/s]	Tcontatto [m/s]	Altezza [cm]	Ritmo [p/s]	Passi [cm]	Velocità [m/s]	Accelerazione [m/s <sup>2</sup> ]
1	Dx					49		
2	Sin	0,175	0,112	3,8	3,48	232	8,08	
3	Dx	0,161	0,112	3,2	3,66	224	8,21	0,22
4	Sin	0,172	0,109	3,6	3,56	234	8,33	0,22
5	Dx	0,161	0,104	3,2	3,77	230	8,68	0,64
6	Sin	0,155	0,106	2,9	3,83	231	8,85	0,33
7	Dx	0,177	0,108	3,8	3,51	245	8,6	-0,47
8	Sin	0,152	0,099	2,8	3,98	227	9,04	0,83
9	Dx	0,136	0,1	2,3	4,24	214	9,07	0,05
10	Sin	0,129	0,099	2	4,39	216	9,47	0,87
11	Dx	0,117	0,104	1,7	4,52	199	9	-1,04
12	Sin	0,107	0,102	1,4	4,78	210	10,05	2,43
13	Dx	0,08	0,124	0,8	4,9	195	9,56	-1,18
Velocità ultimi 5 m:				9,61 m/s				
Velocità da 11m a 6m allo stacco:				9,25 m/s				

# Analisi individuale

## Distribuzione ritmica

Analisi individuale: punti 3-4-5-6 (Passaggio agli ultimi 6 appoggi, precisione allo stacco, distribuzione ritmica, ampiezza ultimi tre passi)

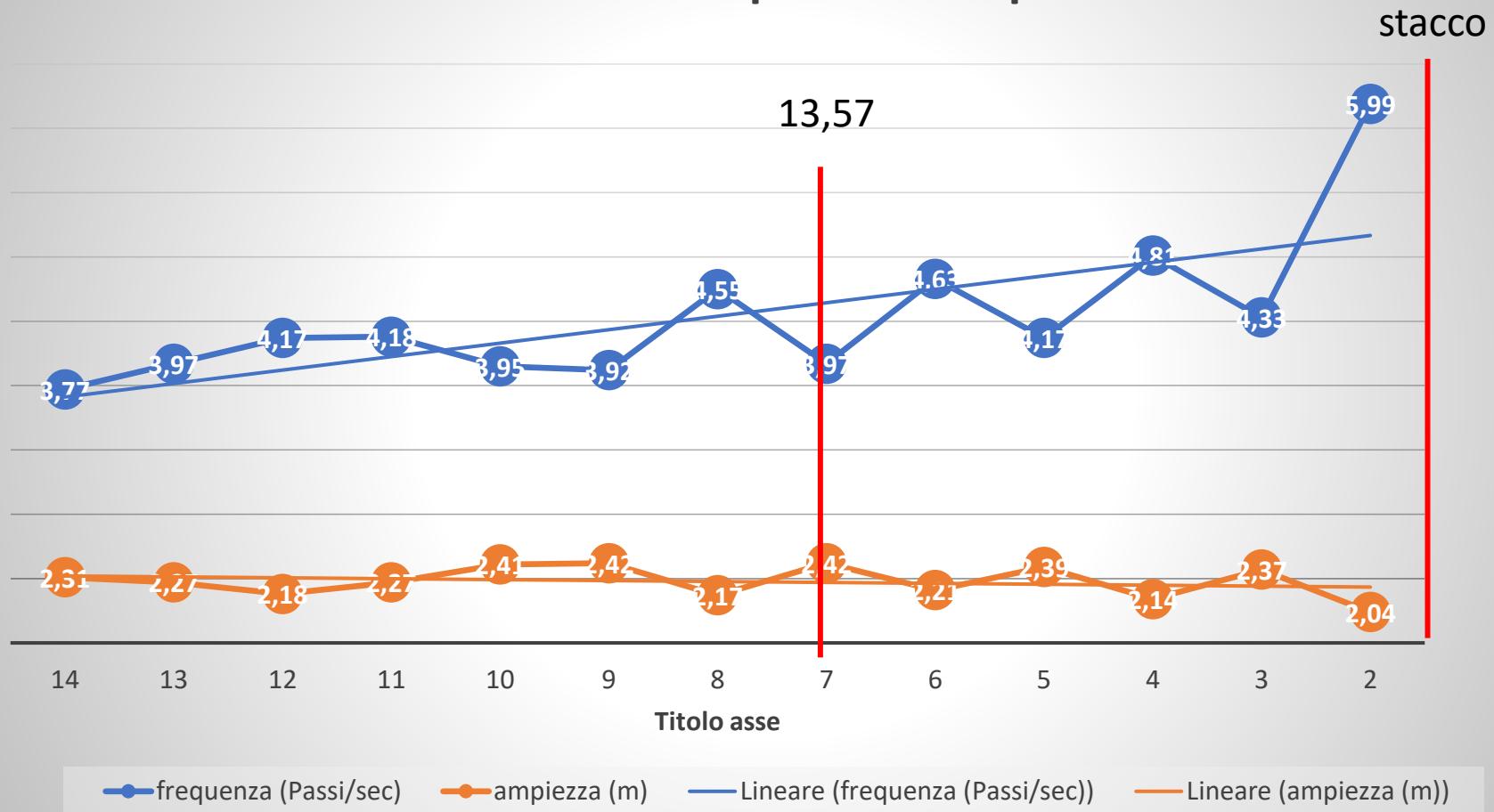
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI ANCONA 2020



Cognome	Nome	Gara	Data	Salto	Misura (m)	Misura effettiva (m)
Chilà	Gabriele	Salto in Lungo	22/02/2020	2	7,99	8,10

- Andamento frequenza e ampiezza
- Passaggio ultimi 6 appoggi  
(sommmando le ampiezze degli appoggi 13,57m)
- Aampiezza ultimi 3 appoggi

Andamento frequenza e ampiezza



# Analisi individuale

## Confronto tra gare nella stagione

Proverbio Chiara			
COMPETIZIONE	MISURA	VELOCITA' media da 11m a 6m (m/s)	VELOCITA' media da 6m a 1m (m/s)
CI JUNIORES E PROMESSE OUTDOOR 2019	6,35	8,97	9,54
CAMPIONATI ITALIANI J/P INDOOR 2019	6,08	8,74	9,39

Proverbio Chiara				
COMPETIZIONE	MISURA	AMPIZZA TERZULTIMO [cm]	AMPIZZA PENULTIMO [cm]	AMPIZZA ULTIMO PASSO [cm]
CI JUNIORES E PROMESSE OUTDOOR 2019	6,35	204	214	198
CAMPIONATI ITALIANI J/P INDOOR 2019	6,08	192	188	195

Proverbio Chiara								
COMPETIZIONE	MISURA	TC QUARTULTIMO [s]	Tv QUARTULTIMO - TERZULTIMO [s]	TC TERZULTIMO [s]	TV TERZULTIMO - PENULTIMO [s]	TC PENULTIMO [s]	TV PENULTIMO - ULTIMO [s]	Tc STACCO [s]
CI JUNIORES E PROMESSE OUTDOOR 2019	6,35	0,098	0,123	0,096	0,130	0,112	0,079	0,169
CAMPIONATI ITALIANI J/P INDOOR 2019	6,08	0,107	0,106	0,096	0,105	0,115	0,070	0,136

# Analisi individuale

## Confronto tra gare negli anni

Pianti Andrea			
COMPETIZIONE	MISURA	VELOCITA' media da 11m a 6m (m/s)	VELOCITA' media da 6m a 1m (m/s)
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2018	7,69	10,06	10,20
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2019	7,78	9,84	10,16

Pianti Andrea				
COMPETIZIONE	MISURA	AMPIZZA TERZULTIMO [cm]	AMPIZZA PENULTIMO [cm]	AMPIZZA ULTIMO PASSO [cm]
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2018	7,69	239	264	221
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2019	7,78	232	247	195

Pianti Andrea								
COMPETIZIONE	MISURA	TC QUARTULTIMO [s]	Tv QUARTULTIMO - TERZULTIMO [s]	TC TERZULTIMO [s]	TV TERZULTIMO - PENULTIMO [s]	TC PENULTIMO [s]	TV PENULTIMO - ULTIMO [s]	Tc STACCO [s]
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2018	7,69	0,102	0,131	0,101	0,172	0,108	0,082	0,099
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2019	7,78	0,101	0,127	0,090	0,169	0,097	0,062	0,121

# Analisi individuale

## Confronto tra allenamento e gara

CAMPIONATI ITALIANI JUNIORES E PROMESSE INDOOR 2018								RADUNO NAZIONALE GIOVANILE									
Cognome	Nome	Gara	Data	Salto	Misura (m)	Cognome	Nome	Gara	Data	Salto	Misura (m)						
Dallavalle	Andrea	Salto Triplo	04/02/2018	2	16,38	Dallavalle	Andrea	Salto Triplo	04/01/2018								
n. passi	Piede	Tvolto [s]	Tcontatto [s]	Altezza [cm]	Frequenza [p/s]	Aampiezza [cm]	Velocità [m/s]	Accelerazione [m/s <sup>2</sup> ]	n. passi	Piede	Tvolto [s]	Tcontatto [s]	Altezza [cm]	Frequenza [p/s]	Aampiezza [cm]	Velocità [m/s]	Accelerazione [m/s <sup>2</sup> ]
	Dx					138				Sin					44		
1	Sin	0,139	0,108	2,4	4,05	224	9,07		1	Dx	0,143	0,133	2,5	3,62	217	7,86	
2	Dx	0,143	0,106	2,5	4,02	230	9,24	0,34	2	Sin	0,144	0,126	2,5	3,7	218	8,07	0,39
3	Sin	0,129	0,105	2	4,27	223	9,53	0,61	3	Dx	0,141	0,12	2,4	3,83	224	8,58	0,96
4	Dx	0,142	0,11	2,5	3,97	238	9,44	-0,18	4	Sin	0,136	0,12	2,3	3,91	226	8,83	0,48
5	Sin	0,134	0,104	2,2	4,2	232	9,75	0,62	5	Dx	0,146	0,12	2,6	3,76	235	8,83	0,01
6	Dx	0,142	0,102	2,5	4,1	235	9,63	-0,24	6	Sin	0,137	0,112	2,3	4,02	230	9,24	0,78
7	Sin	0,114	0,1	1,6	4,67	217	10,14	1,11	7	Dx	0,144	0,113	2,5	3,89	238	9,26	0,05
8	Dx	0,131	0,099	2,1	4,35	229	9,96	-0,41	8	Sin	0,137	0,108	2,3	4,08	232	9,47	0,42
9	Sin	0,089	0,105	1	5,15	217	11,19	2,9	9	Dx	0,143	0,112	2,5	3,92	241	9,45	-0,04
10	Dx		0,129						10	Sin	0,135	0,105	2,2	4,17	231	9,63	0,35
Medie Dx		0,140	0,104	2,4	4,11	233	9,57	-0,12	11	Dx	0,131	0,106	2,1	4,22	233	9,83	0,43
Medie Sin		0,129	0,104	2,1	4,30	224	9,62	0,78	12	Sin	0,114	0,111	1,6	4,44	239	10,62	1,71
Velocità media (6-11m dallo stacco)		9,74 m/s								Medie Dx		0,141		2,4		3,87	
Velocità media (1-6 m dallo stacco)		10,26 m/s								Medie Sin		0,138		0,114		2,3	
								Velocità media (6-11m dallo stacco)		9,48 m/s							
								Velocità media (1-6 m dallo stacco)		9,98 m/s							

# Analisi individuale

## Confronto tra più gare negli anni

<b>Trio Antonino</b>			
<b>MANIFESTAZIONE</b>	<b>MISURA</b>	<b>VELOCITA' media da 11m a 6m (m/s)</b>	<b>VELOCITA' media da 6m a 1m (m/s)</b>
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2016	7,38	9,7	10,43
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2018	7,88	9,90	10,46
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2019	7,74	10,00	10,41

<b>Trio Antonino</b>				
<b>MANIFESTAZIONE</b>	<b>MISURA</b>	<b>AMPIZZA TERZULTIMO [cm]</b>	<b>AMPIZZA PENULTIMO [cm]</b>	<b>AMPIZZA ULTIMO PASSO [cm]</b>
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2016	7,38	233	260	213
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2018	7,88	235	263	218
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2019	7,74	249	272	217

<b>Trio Antonino</b>								
<b>MANIFESTAZIONE</b>	<b>MISURA</b>	<b>TC QUARTULTIMO [s]</b>	<b>Tv QUARTULTIMO - TERZULTIMO [s]</b>	<b>TC TERZULTIMO [s]</b>	<b>TV TERZULTIMO - PENULTIMO [s]</b>	<b>TC PENULTIMO [s]</b>	<b>TV PENULTIMO - ULTIMO [s]</b>	<b>Tc STACCO [s]</b>
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2016	7,38	0,106	0,12	0,104	0,142	0,126	0,050	0,151
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2018	7,88	0,098	0,129	0,103	0,159	0,113	0,074	0,133
CAMPIONATI ITALIANI ASSOLUTI INDOOR 2019	7,74	0,102	0,142	0,104	0,168	0,108	0,075	0,130

# Confronto con dati internazionali

- Serve per capire cosa succede nel mondo
- E' utile per capire il comportamento di alcuni dati degli atleti stranieri
- Capire come fanno ricerca all'estero e quali parametri prendono in considerazione
- Analizzare i dati sapendo che il livello di qualificazione dell'atleta e l'età sono parametri da tenere in considerazione



Cosa  
potremmo  
fare !!!

Analisi delle  
velocità corsa  
lanciata

Studio  
cinematico e  
dinamico 3D

Analisi delle  
velocità di  
uscita allo  
stacco

Integrazione dei  
dati con  
metodologia  
dell'allenamento  
e con la tecnica

GRAZIE  
E  
BUONA  
FORTUNA

