

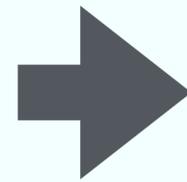
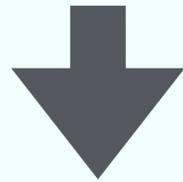
# TECNICA E BIOMECCANICA DEL LANCIO DEL GIAVELLOTTO

## L'ALLENAMENTO GIOVANILE



# LA TECNICA

- FASE CICLICA

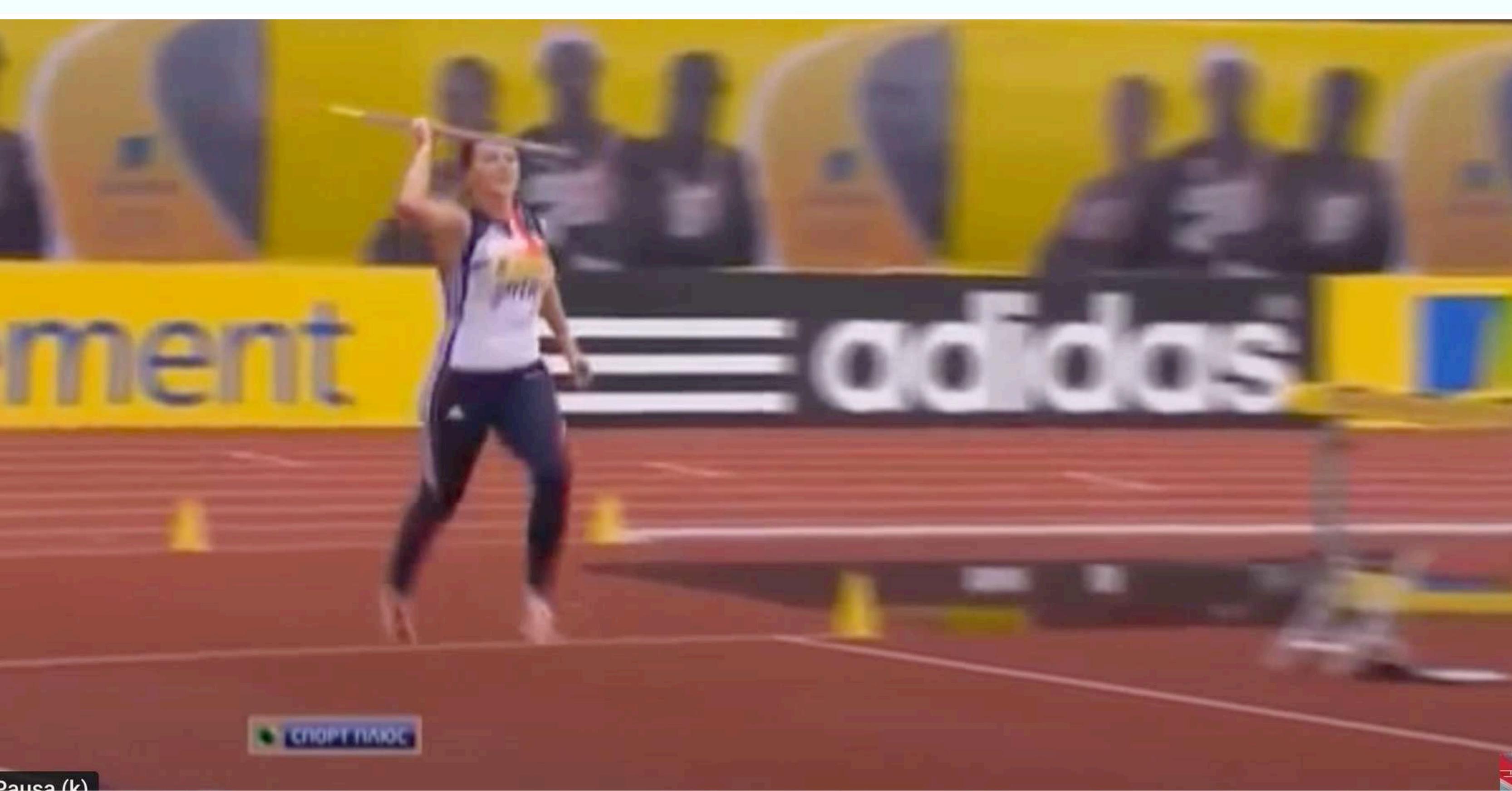


SFILATA

- FASE ACICLICA:

1. PASSI SPECIALI
2. PASSO IMPULSO
3. DOPPIO APPOGGIO FINALE
4. FINALE





Pausa (k)

COSLOVICH CLAUDIA

- FASE CICLICA



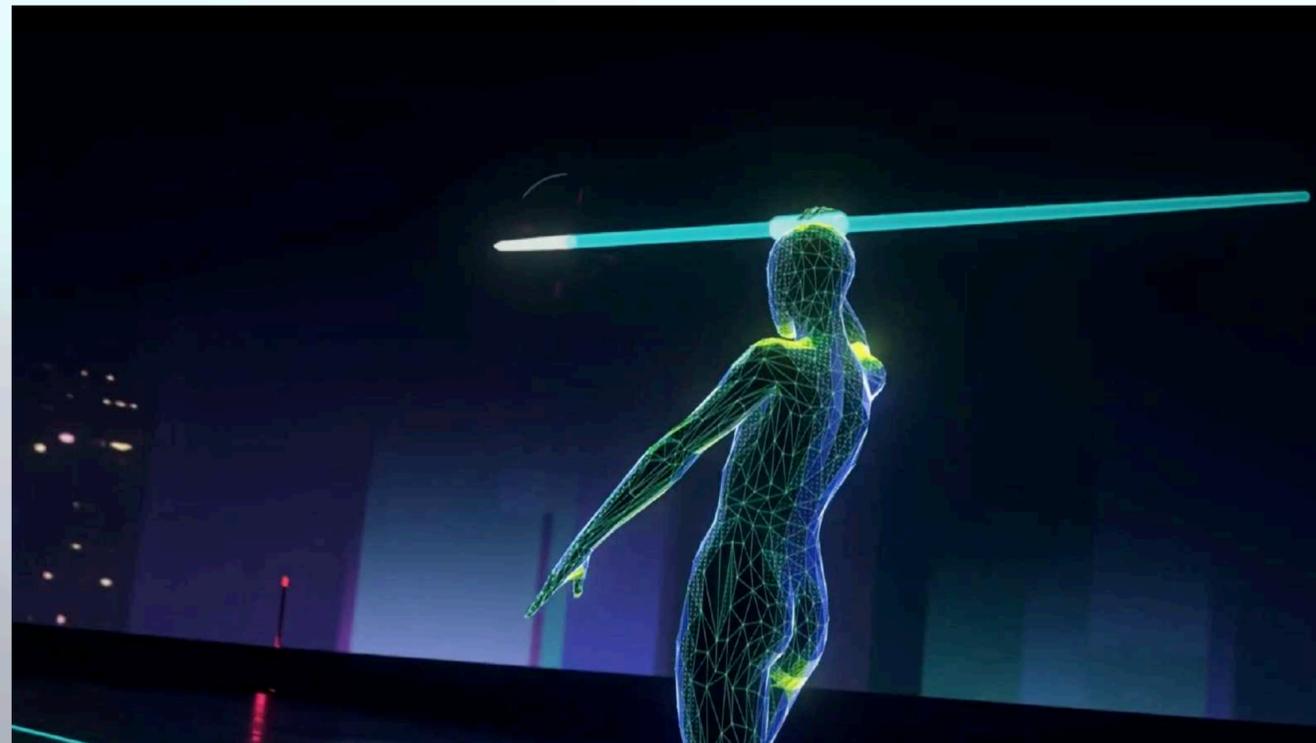
# • CARATTERISTICHE

FASE DI PREAVVIO

MESSA IN MOVIMENTO DEL SISTEMA ATLETA ATTREZZO

TOTALE DE CONTRAZIONE NELLA PARTE SUPERIORE

AZIONE RITMICA IN PROGRESSIONE



Fonte: Eurosport

Table J-3 Approach velocity of different groups of throwers.

P [m]	V <sub>AP</sub> [m/s]	Group of throwers	Author/Year
>65	6.0-6.5	Female specialists	Bauersfeld/Schröter 1980
52.36-60.76	5.8-6.6	Female specialists	Menzel 1986
33.06-43.28	5.3-6.1	Pentathletes	Menzel 1986
>85	8.0-8.5	Male specialists	Bauersfeld/Schröter 1980
67.26-81.16	6.2-7.3	Male specialists	Menzel 1986
77.84	6.5	Male specialists	Kollath 1983
51.26-68.90	5.4-7.0	Beginners and advances throwers	Ikegami 1981
50.92-67.06	6.1-6.8	Decathletes	Menzel 1986

P - Performance (throwing distance)  
V<sub>AP</sub> - Approach velocity

Fonte: Menzel 1987

# • LA SFILATA



- **CARATTERISTICHE**

**ARRETRAMENTO DEL BRACCIO LANCIANTE E DEL GIAVELLOTTO**

**ROTAZIONE DELLE SPALLE**

**BRACCIO SINISTRO IN LINEA CON LE SPALLE**



# 1. PASSI SPECIALI

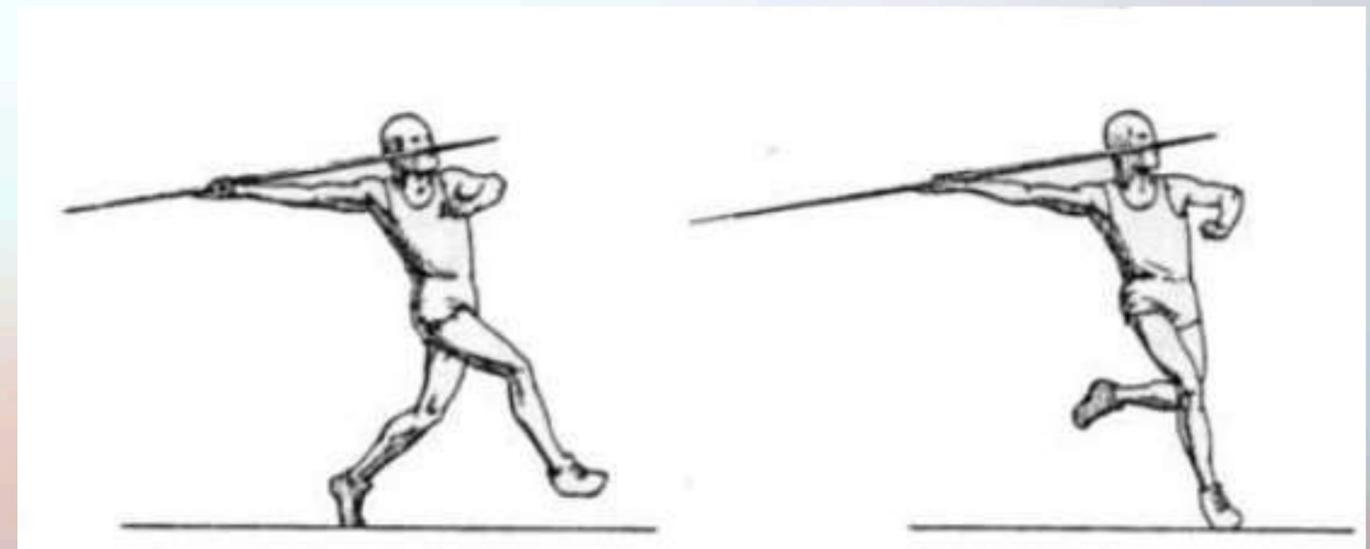


- **CARATTERISTICHE**

**SPALLE IN LINEA**

**AZIONE DI CORSA IN PROGRESSIONE**

**BUSTO SOPRA LE ANCHE**



Fonte: Di Molfetta-Il lancio del giavellotto

## 2. PASSO IMPULSO



- **CARATTERISTICHE**

**ULTIMO PASSO INCROCIATO PRIMA DEL LANCIO**

**ULTERIORE ACCELERAZIONE**

**SPINTA IN AVANTI RADENTE**

**RAPIDA RIPRESA DEL CONTATTO A TERRA**

**SPALLA SINISTRA CHIUSA**



Fonte: Internet

COSLOVICH CLAUDIA

### 3. DOPPIO APPOGGIO



- **CARATTERISTICHE**

**FORTE TENUTA DELLA GAMBA DI PUNTELLO**

**GAMBA DESTRA ATTIVA**

**ANCA DESTRA IN DIREZIONE DI LANCIO**

**INIZIO DELL'AZIONE DEL BRACCIO LANCIANTE**



Fonte: Internet

# 4. FINALE



Pausa (k)

COSLOVICH CLAUDIA

- **CARATTERISTICHE**

**APERTURA DEL BRACCIO SINISTRO**

**FRONTALIZZAZIONE DELLE SPALLE**

**TENUTA DEL LATO SINISTRO**

**BRACCIO LANCIANTE CHE SALE E SPINGE IL GIAVELLOTTO IN AVANTI**

**NATURALE ABBASSAMENTO DELLA SPALLA SINISTRA**

LANCER

adidas

SEIKO

32

ESTERCHEN CALABRO



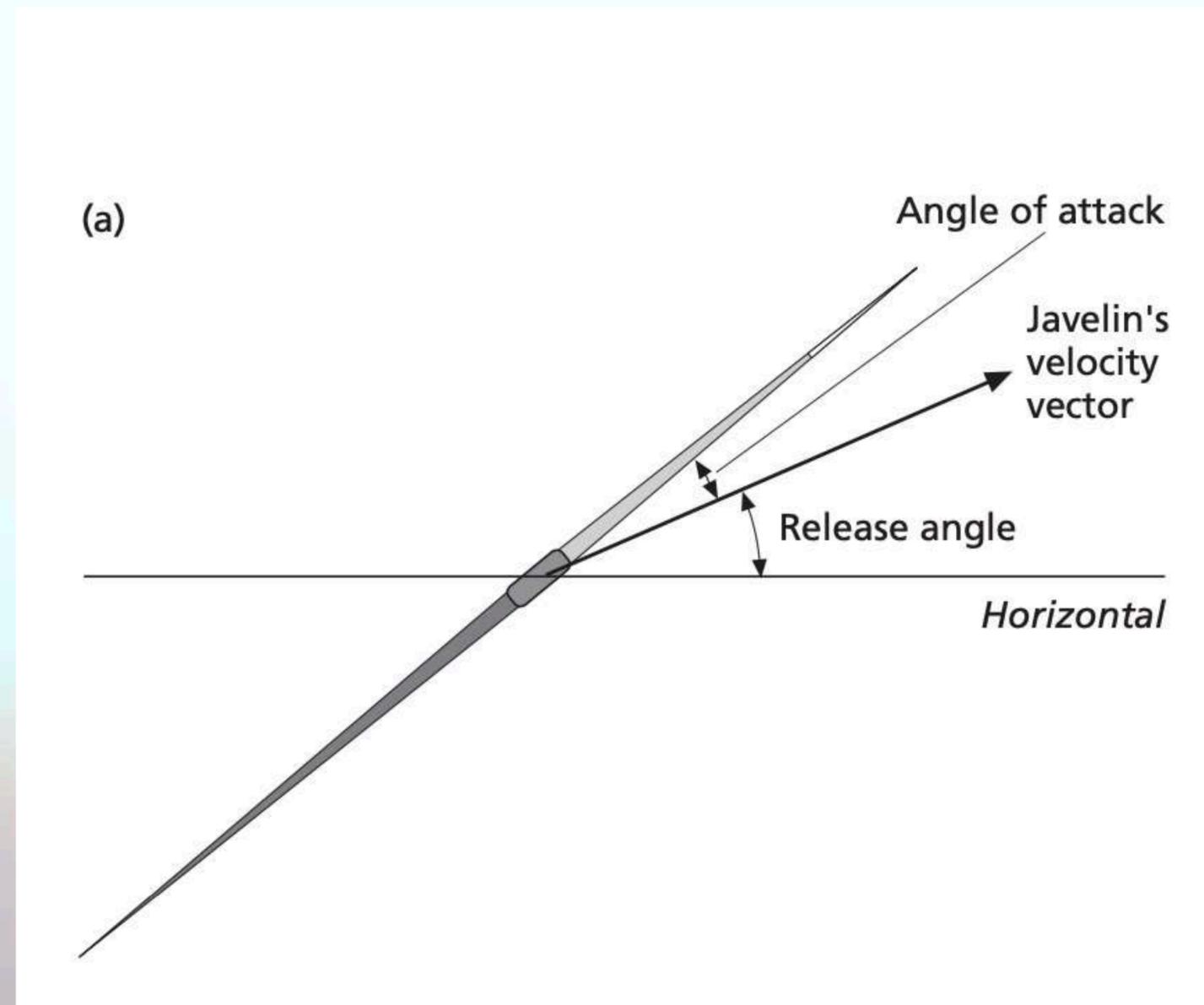
# LA BIOMECCANICA

## FATTORI CHE INFLUENZANO LA PERFORMANCE

- ANGOLO DI RILASCIO
- ALTEZZA DI RILASCIO
- VELOCITA' DI RILASCIO

- **ANGOLO DI RILASCIO**

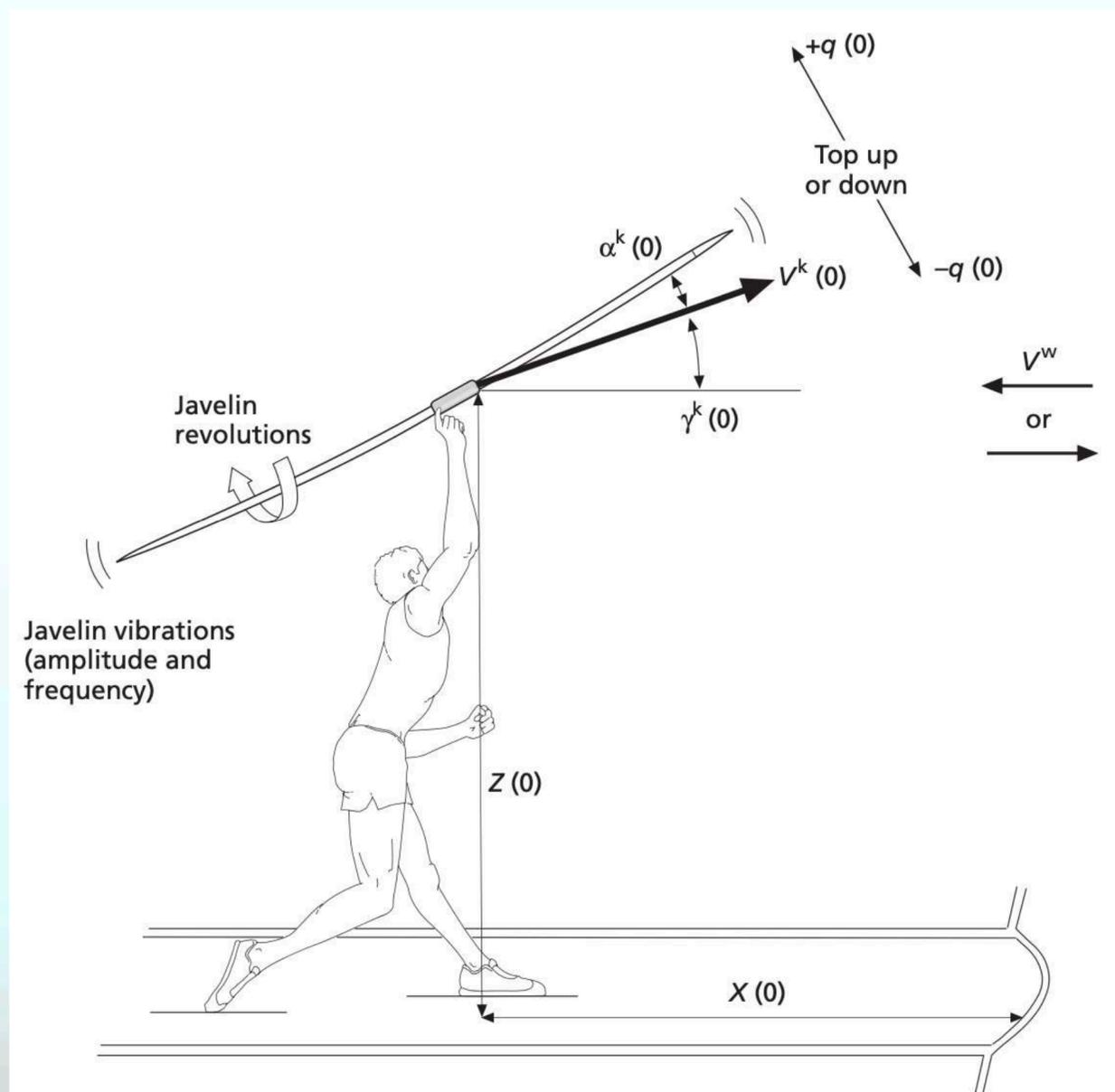
E' definito come l'angolo tra il vettore velocità e l'orizzontale al momento del rilascio



I migliori giavellottisti maschi raggiungono angoli medi di rilascio tra 32° e 34° mentre le migliori giavellottiste donne una media tra i 33° e 34° (Mero 1994 e Bartonietz 1996)

Angoli di rilascio più elevati si trovano in atleti meno esperti

<b>ATLETA</b>	<b>RISULTATO</b>	<b>ANGOLO DI RILASCIO</b>
VETTER	89.89MT	32,5°
VADLEJCH	89.73MT	35,2°
FRYDRYCH	88.32MT	28,0°
RÖHLER	88.26MT	36,9°
PITKÄMÄKI	86.94MT	35,3°
KIRIAZIS	84.52MT	38,2°
WALCOTT	84.48MT	31,8°
HOFMANN	83.98MT	35°
KRUKOWSKI	82.01MT	33,7°
MAGOUR	81.77MT	35,5°
KIRT	80.48MT	32,7°
SINGH	80.02MT	35,6°
YEGO	76.29MT	36,7°



# 1. ANGOLO DI POSIZIONAMENTO

# 2. ANGOLO DI ATTACCO

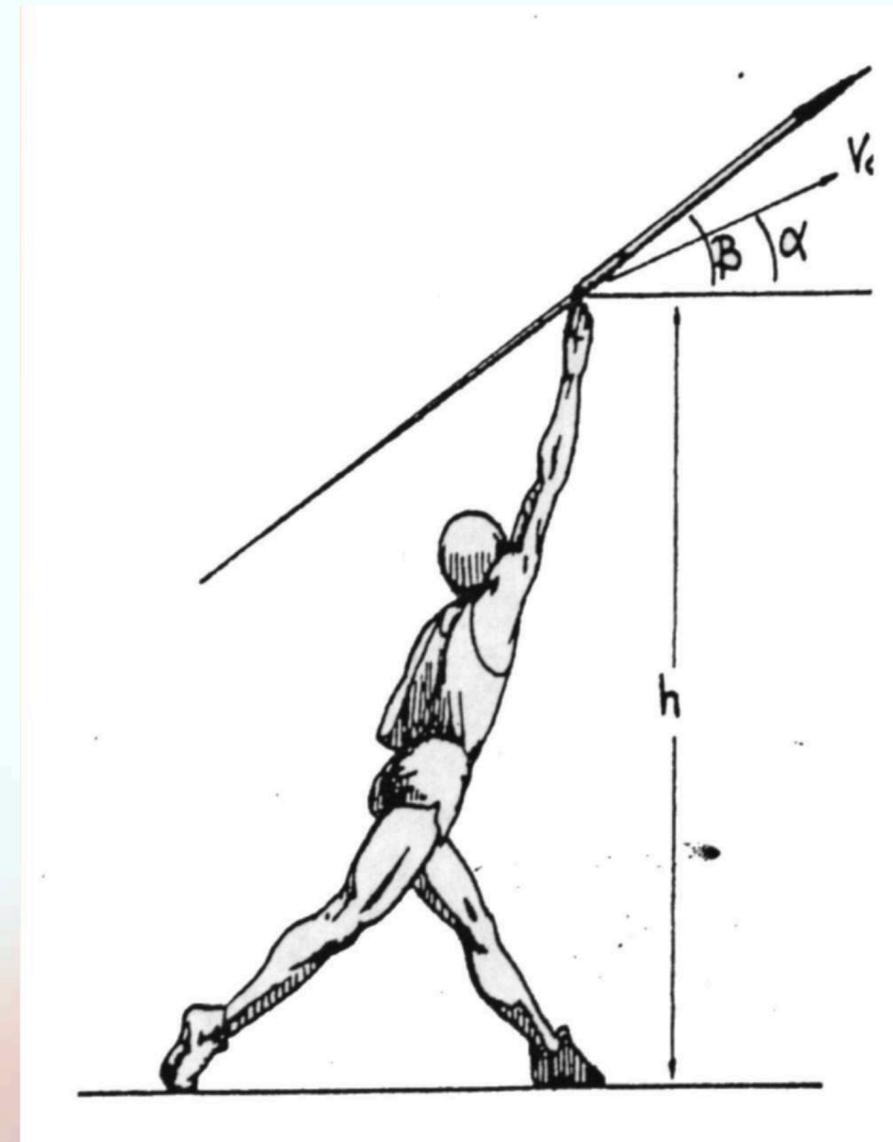
- E' la sommatoria tra l'angolo di rilascio e l'angolo di attacco
- E' la differenza tra angolo di posizionamento e l'angolo di rilascio

Condizione ideale sarebbe che l'angolo di posizionamento coincidesse con l'angolo di rilascio

Parameter	Unit of measure	Name	Definition
$Z(0)$	m	Height of release	Height between ground and the javelin's mass centre at the instant of release
$X(0)$	m	Distance to foul line	Distance between the projection of the javelin's mass centre to the ground and the foul line at the instant of release
$V^k(0)$	degrees	Release velocity	Velocity of the javelin's mass centre to the ground
$\gamma^k(0)$	degrees	Release angle	Angle between direction of vector of the release velocity and the ground
$\alpha^k(0)$	degrees	Angle of attack	Angle between the javelin's longitudinal axis and the direction of the vector of the release velocity

# • ALTEZZA DI RILASCIO

ATLETA	ALTEZZA RILASCIO
VETTER	1.96
VADLEJCH	1.94
FRYDRYCH	2.14
RÖHLER	1.94
PITKÄMÄKI	2,02
KIRIAZIS	2.09
WALCOTT	2.04
HOFMANN	2.21
KRUKOWSKI	2.07
MAGOUR	1.96
KIRT	1.93
SINGH	1.89
YEGO	1.76



Fonte: IAAF Biomechanical report London 2017

- **VELOCITA' DI RILASCIO**

E' il fattore più importante che influisce sulla distanza di lancio

E' l'unico fattore migliorabile/allenabile nel tempo

<b>ATLETA</b>	<b>VELOCITA RILASCIO</b>
VETTER	28.48m/s
VADLEJCH	28.23
FRYDRYCH	29.17
RÖHLER	28.10
PITKÄMÄKI	28.55
KIRIAZIS	28.47
WALCOTT	28.16
HOFMANN	27.96
KRUKOWSKI	27.67
MAGOUR	27.54
KIRT	27.34
SINGH	26.67
YEGO	26.81

E' la risultante delle azioni precedenti

- Rincorsa
- Catena cinetica

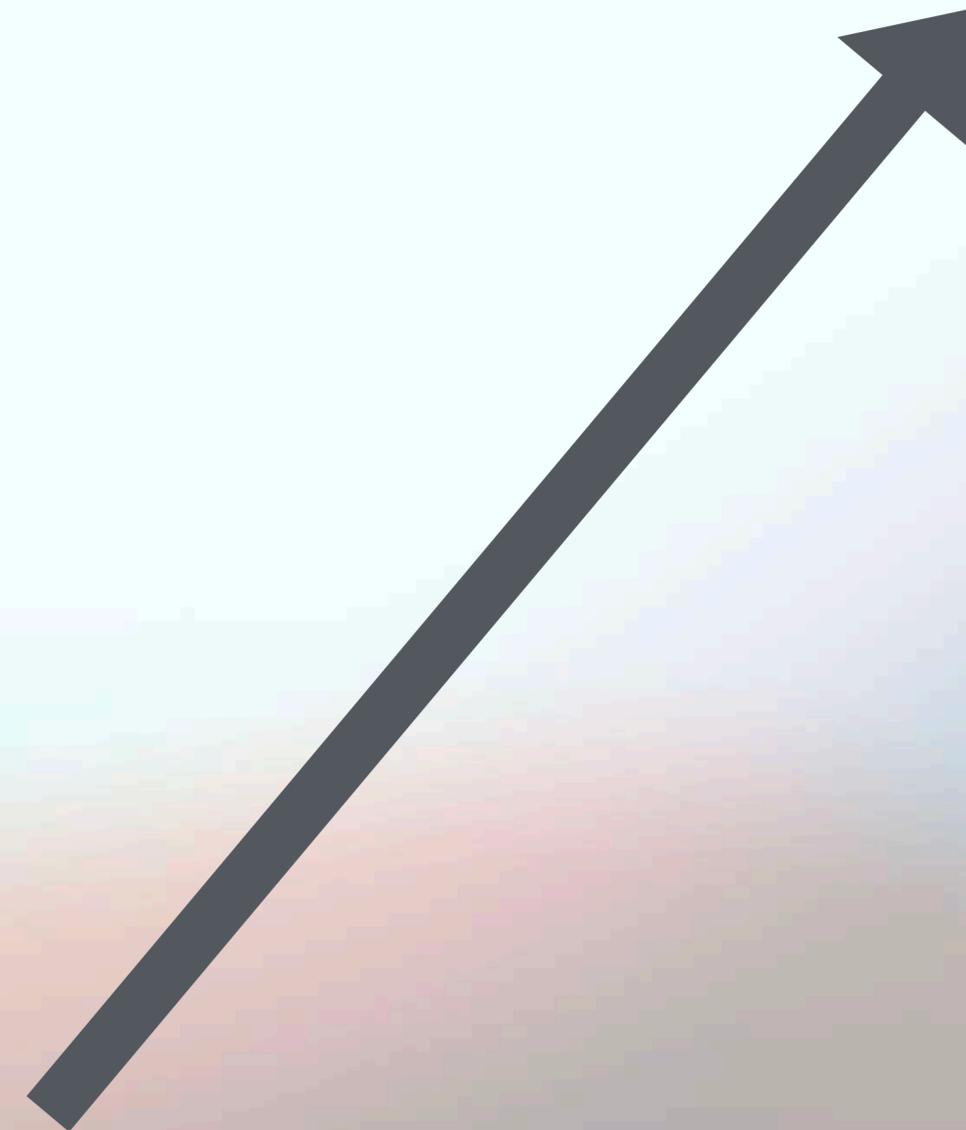
➔ Braccio

➔ Spalla

➔ Anca

➔ Ginocchio

➔ Piede-caviglia



<b>ATLETA</b>	<b>RISULTATO</b>	<b>ANGOLO DI RILASCIO</b>	<b>ALTEZZA RILASCIO</b>	<b>VELOCITA RILASCIO</b>
VETTER	89.89MT	32,5°	1.96	28.48m/s
VADLEJCH	89.73MT	35,2°	1.94	28.23
FRYDRYCH	88.32MT	28,0°	2.14	29.17
RÖHLER	88.26MT	36,9°	1.94	28.10
PITKÄMÄKI	86.94MT	35,3°	2,02	28.55
KIRIAZIS	84.52MT	38,2°	2.09	28.47
WALCOTT	84.48MT	31,8°	2.04	28.16
HOFMANN	83.98MT	35°	2.21	27.96
KRUKOWSKI	82.01MT	33,7°	2.07	27.67
MAGOUR	81.77MT	35,5°	1.96	27.54
KIRT	80.48MT	32,7°	1.93	27.34
SINGH	80.02MT	35,6°	1.89	26.67
YEGO	76.29MT	36,7°	1.76	26.81

Fonte: IAAF Biomechanical report London 2017

<b>ATLETA</b>	<b>RISULTATO</b>	<b>ANGOLO DI RILASCIO</b>	<b>ALTEZZA RILASCIO</b>	<b>VELOCITA RILASCIO</b>
ŠPOTAKOVA	66.76MT	31.9	1.92	26.42
LI	66.25MT	30.8	1.85	24.91
LYU	65.26MT	38.2	1.83	24.17
KOLAK	64.95MT	30.9	1.88	25.28
TUGSUZ	64.52MT	38.5	1.70	24.28
KHALADOVICH	64.05MT	39.4	1.82	24.76
MOLITOR	63.75MT	36.3	2.05	23.98
LIU	62.84MT	38.5	1.73	22.95
RATEJ	61.05MT	34.4	1.95	24.09
ROBERTS	60.76MT	31.6	1.75	24.73
HJÁLMSDÓTTIR	60.16MT	31.9	1.84	23.20
GLEADLE	60.12MT	35.9	1.96	23.09

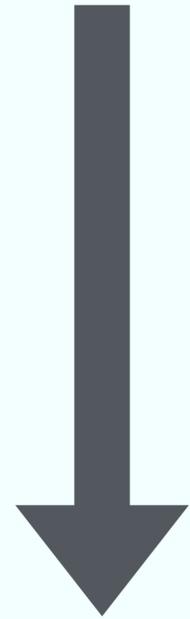
Fonte: IAAF Biomechanical report London 2017

# CONCLUSIONI

## COSA DOBBIAMO INSEGNARE AI GIOVANI ATLETI??

1. ESSERE ATLETI PRIMA CHE LANCIATORI
2. LA TECNICA
3. USARE VARIABILITA' NELLE ESERCITAZIONI
4. ESECUZIONE DEGLI ESERCIZI IN FORMA DINAMICA
5. RISPETTARE IL PROCESSO DI CRESCITA
6. NON VOLER TAGLIARE LE TAPPE

**E ORA??????**



**ANDIAMO IN CAMPO**

LANCIO PRIMATO ITALIANO  
CLAUDIA COSLOVICH  
mt 65,30

# GRAZIE PER L'ATTENZIONE

