



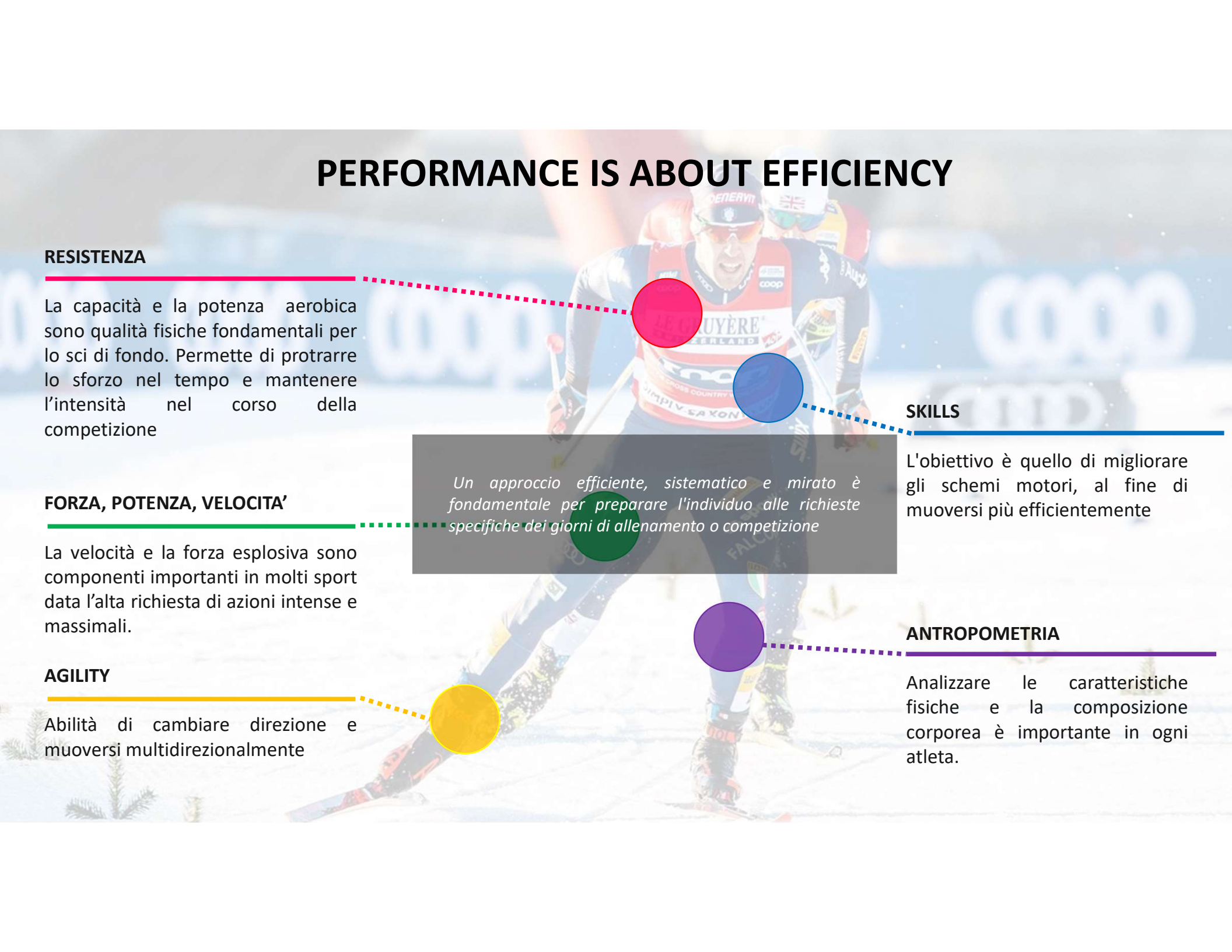
Preparazione e valutazione: lavoro svolto con le squadre nazionali

Enrico Perri, Ph.D

Gruppo di lavoro: Staff



PERFORMANCE IS ABOUT EFFICIENCY



RESISTENZA

La capacità e la potenza aerobica sono qualità fisiche fondamentali per lo sci di fondo. Permette di protrarre lo sforzo nel tempo e mantenere l'intensità nel corso della competizione

FORZA, POTENZA, VELOCITA'

La velocità e la forza esplosiva sono componenti importanti in molti sport data l'alta richiesta di azioni intense e massimali.

AGILITY

Abilità di cambiare direzione e muoversi multidirezionalmente

SKILLS

L'obiettivo è quello di migliorare gli schemi motori, al fine di muoversi più efficientemente

ANTROPOMETRIA

Analizzare le caratteristiche fisiche e la composizione corporea è importante in ogni atleta.

Un approccio efficiente, sistematico e mirato è fondamentale per preparare l'individuo alle richieste specifiche dei giorni di allenamento o competizione



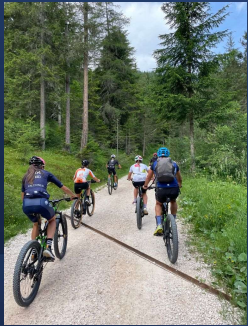
PREPARAZIONE ALL'ALLENAMENTO E ALLA COMPETIZIONE

- *Attivazione dell'organismo*
- *Miglioramento della flessibilità*
- *Miglioramento degli schemi motori*
- *Prevenzione infortunio*
- *Tolleranza al carico meccanico*

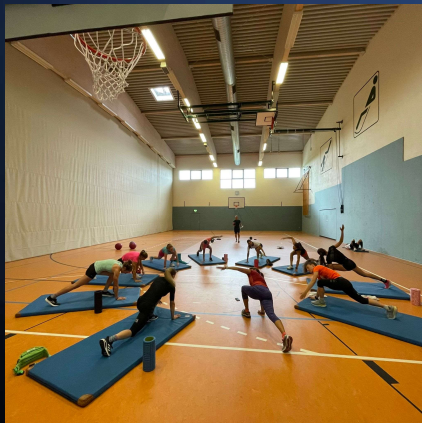
IL RISCALDAMENTO



AUMENTARE LA TEMPERATURA



STRETCHING ATTIVO



CONCETTO CLASSICO DI RISCALDAMENTO

MOVIMENTI SPORT SPECIFICI



PERFORMANCE PREPARATION



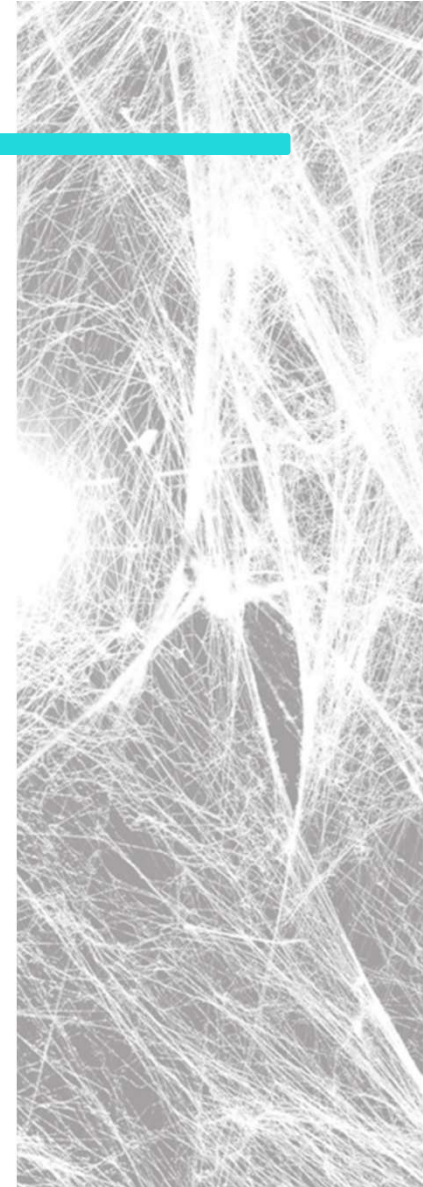
- SOFT TISSUE PRACTICE**
Terapia dei tessuti molli permette di migliorare la qualità del tessuto rendendolo più elastico
- PILLAR PREPARATION**
Movimenti di attivazione riguardanti spalle busto ed anche sui tre piani di movimento
- MOVEMENT PREPARATION**
Serie di movimenti attivi che aumentano efficientemente la temperature del corpo, attivano il sistema nervoso, migliorando mobilità, flessibilità, stabilità ed equilibrio
- PLYOMETRICS**
Movimenti finalizzati a preparare forza e velocità, attivando il SNC .
- MOVEMENT SKILLS**
Esercizi sport specifici

SOFT TISSUE PRACTICE

CHE COS'È LA "FASCIA"?

La fascia costituisce la nostra struttura essendo il tessuto biologico che ci tiene uniti «tessuto connettivo». Siamo circa 70 trilioni di cellule: neuroni, cellule muscolari, epiteli, tutti in relativa armonia; La fascia è la ragnatela tridimensionale di proteine fibrose, collagene, ricche d'acqua che le lega tutte insieme nel loro corretto posizionamento.

La terapia tissutale è un modo efficace per aumentare il flusso sanguigno e la circolazione del muscolo, migliorare la qualità del tessuto, promuovere la rimozione dei prodotti di scarto, aumentare il rilassamento e diminuire il dolore.



SOFT TISSUE PRACTICE

- MASSAGGIO CONVENZIONALE
- TECNICHE DI ATTIVAZIONE MUSCOLARE
- TECNICHE DI RILASCIO MIOFASCIALE
- AUTOMASSAGGIO "Foam roller"



FOAM ROLLER



PRESSIONE LOCALIZZATA

Si localizza l'area più dolorosa e si applica una pressione nella zona interessata. Utile per rotatori dell'anca, medio gluteo e tensore della fascia lata.

RULLATA

Si applica la rullata ai gruppi muscolari più lunghi, facendo scorrere il rullo su una superficie maggiore. Ideale per polpacci, quadricipite, hamstrings.

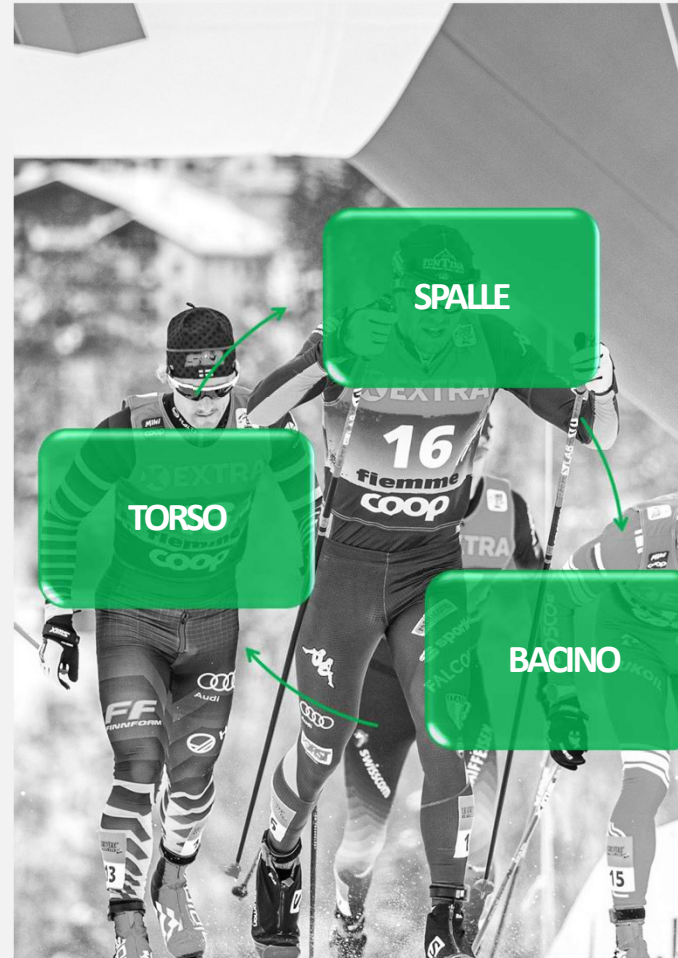
PILLAR PREPARATION

CHE COS'È IL «PILLAR»?

È la completa interazione dei movimenti che agiscono su spalle, tronco e bacino (sui tre piani di movimento). La maggior parte dei movimenti sportivi richiedono espressioni di forza generate dal pillar o trasferite attraverso di esso. Una mancata stabilità e/o mobilità può risultare in movimenti inefficaci, portando perdita di energia.

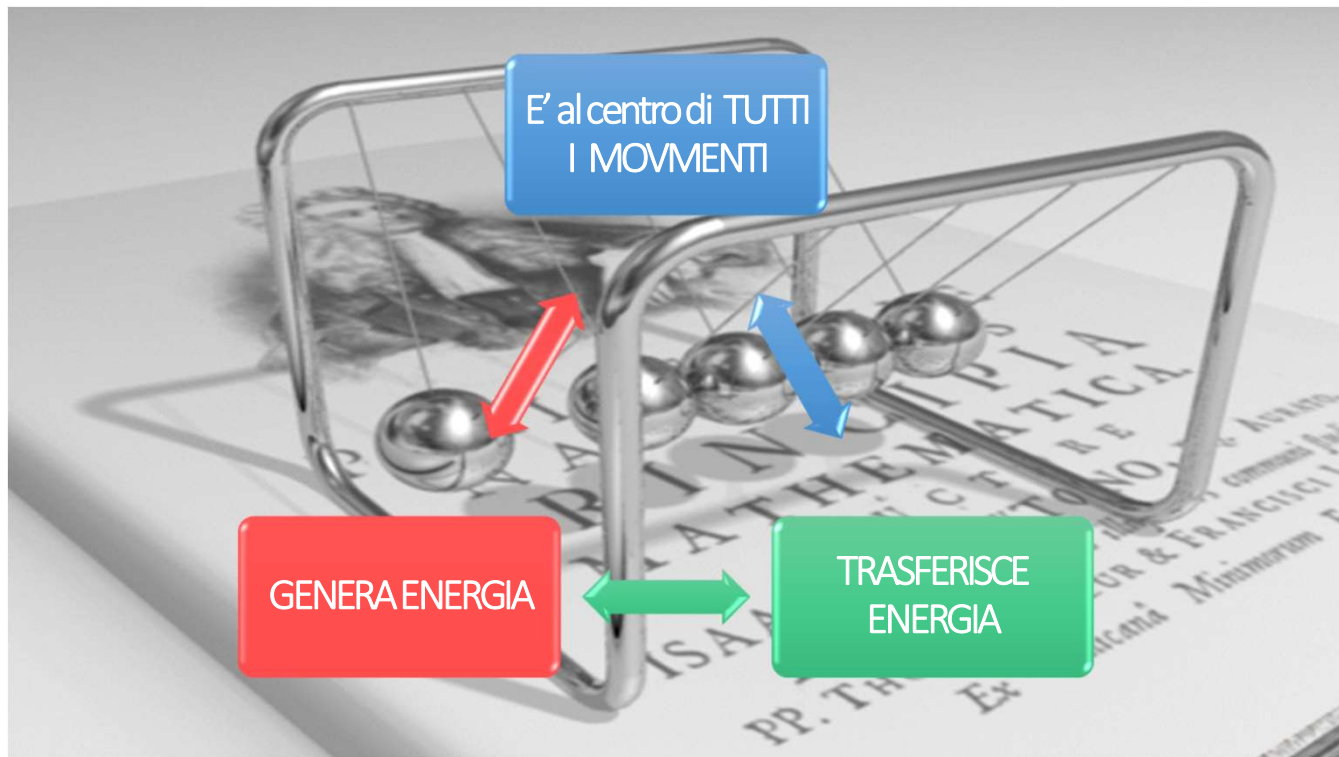
Il ruolo della pillar preparation è sviluppare una serie di movimenti al fine di attivare il pillar migliorandone la forza, creando stabilità ed efficienza.

Oltre al miglioramento della forza e della stabilità del pillar, l'obiettivo è anche quello di ricercare una postura che sia la più perfetta e simmetrica possibile.



PILLAR PREPARATION

PERCHÈ IMPORTANTE ALLENARE LA STABILITÀ DEL TRONCO?





PILLAR PREPARATION

BACINO

Il bacino è l'unità che controlla la parte inferiore del corpo. È collegata alla coscia interagendo con il ginocchio e influenzando la posizione dei piedi.

TORSO (CORE)

Il core è il link tra bacino e spalle. Comprende diversi muscoli tra cui retto e trasverso addominale, obliquo interno ed esterno, psoas, diaframma, latissimus dorsi, erettori della colonna, multifidi). Importante è il ruolo della respirazione.

SPALLE

La spalla è l'articolazione che sostiene il lavoro degli arti superiori. Spesso problemi a questa articolazione sono riconducibili a una mancanza di mobilità toracica.

PILLAR PREPARATION

PIANO FRONTALE

Divide il corpo in due metà «frontale e posteriore». [Esempio: pillar lateral bridge (plank laterale), affondi laterali]



PIANO SAGITTALE

Divide il corpo creando lato destro e sinistro. Include movimenti di flessione ed estensione. [esempio: squat, marcia]



PIANO TRASVERSO

Divide il corpo creando la parte superiore ed inferiore. I movimenti sul piano trasverso includono intra ed extra rotazioni



PILLAR PREPARATION

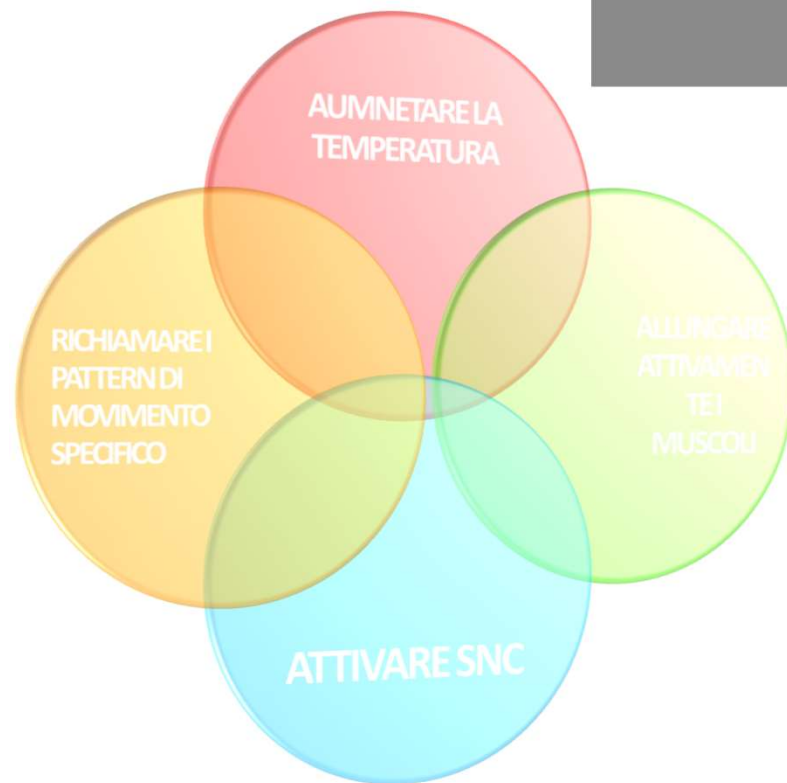
INDIVIDUALIZZARE LA RICHIESTA

“l’obiettivo è individuare le problematiche individuali programmando questa fase a seconda delle necessità dell’atleta”



MOVEMENT PREPARATION

*RENDERE IL TEMPO DEDICATO AL
RISCALDAMENTO IL PIU EFFICIENTE POSSIBILE*



MOVEMENT PREPARATION

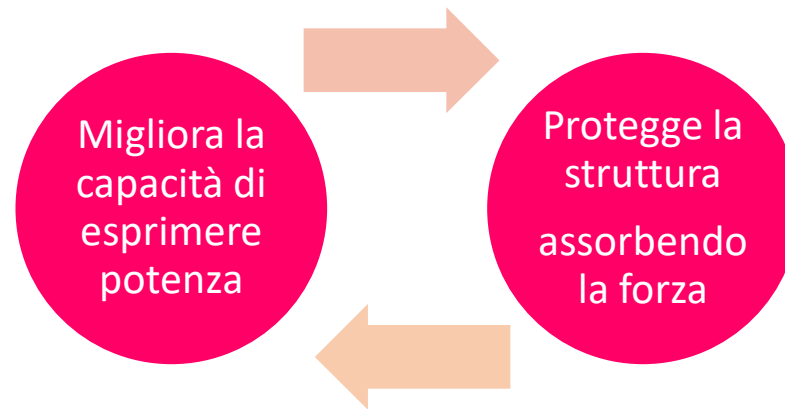


PLIOMETRIA & LAVORI A CARATTERE PLIOMETRICO

I lavori pliometrici e a carattere pliometrico sono creati per collegare forza e velocità. Questi movimenti dinamici attivano il SNC, stimolano le fibre di tipo II in modo da generare forza nel più breve tempo possibile.

La pliometria è caratterizzata da salti e balzi e sfrutta il ciclo stiramento accorciamento (stretch-shortening cycle SSC).

Enfatizzando le caratteristiche di elasticità del muscolo si può migliorare la rapidità con la quale si applica una forza.



RICORDA: *più è dinamico l'esercizio più componenti elastiche entrano in gioco. Più è lento l'esercizio più il focus rimane su stabilità e forza.*

PLIOMETRIA & LAVORI A CARATTERE PLIOMETRICO

I MOVIMENTI IN QUESTA UNITÀ APPERTENGONO A QUATTRO CATEGORIE

MOVIMENTI RAPIDI

Movimenti brevi e rapidi. Bassa forza alta velocità, creati per migliorare la reazione al suolo



RISPOSTA CORTA

Alta espressione di forza bassa frequenza. Per un ridotto range of motion. Per esempio caduta e rimbalzo da un plinto. Aiutano a spingere contro il terreno e immediatamente rimbalzare. Migliorano l'elasticità.



RISPOSTA LUNGA

Espressione di forza moderata e ampio range di movimento focalizzato sulla stabilità e Potenza. L'aumento del tempo di contatto al suolo permette di generare più forza



RISPOSTA MOLTO LUNGA

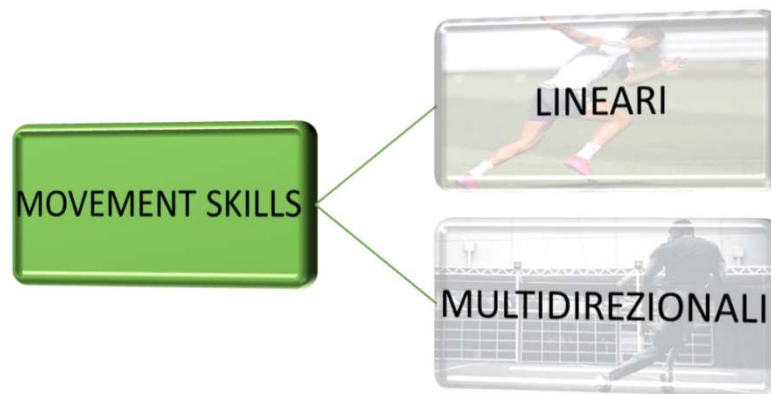
Si eseguono su range di movimento più ampi e posso richiedere alte espressioni di forza salti e balzi con sovraccarichi.



MOVEMENT SKILLS

Tutti gli sport richiedono una serie di movimenti specifici che devono essere appresi al fine di muoversi il più efficacemente possibile senza disperdere energia

rappresenta l'abilità di applicare alta velocità al tempo e angolo giusto.



LINEARI

SVILUPPARE TECNICA E POTENZA PER
PROIETTARE IL CORPO IN UNA DIREZIONE

- Partenza
- Accelerazione
- Transizione
- Velocità massima



MULTIDIREZIONALI

SVILUPPARE TECNICA E POTENZA PER
PROIETTARE IL CORPO MULTIDIREZIONALMENTE

- Posizione fondamentale
- Corsa laterale
- Passo incrociato
- Cambio di direzione/curvare
- Frenata





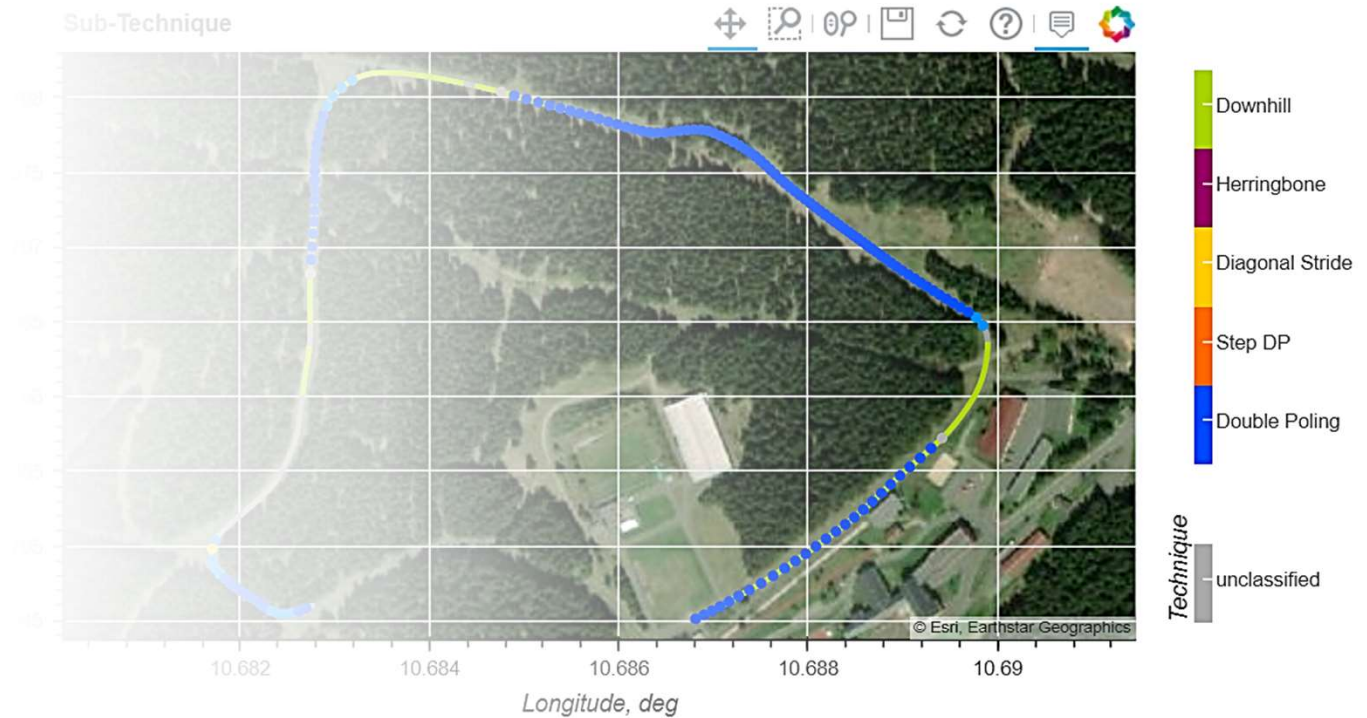
Monitoraggio dello stato fisico del soggetto

- Monitoraggio del carico esterno
- Monitoraggio del carico interno
- Valutazione fisiologica
- Readiness



MONITORAGGIO CARICO ESTERNO:

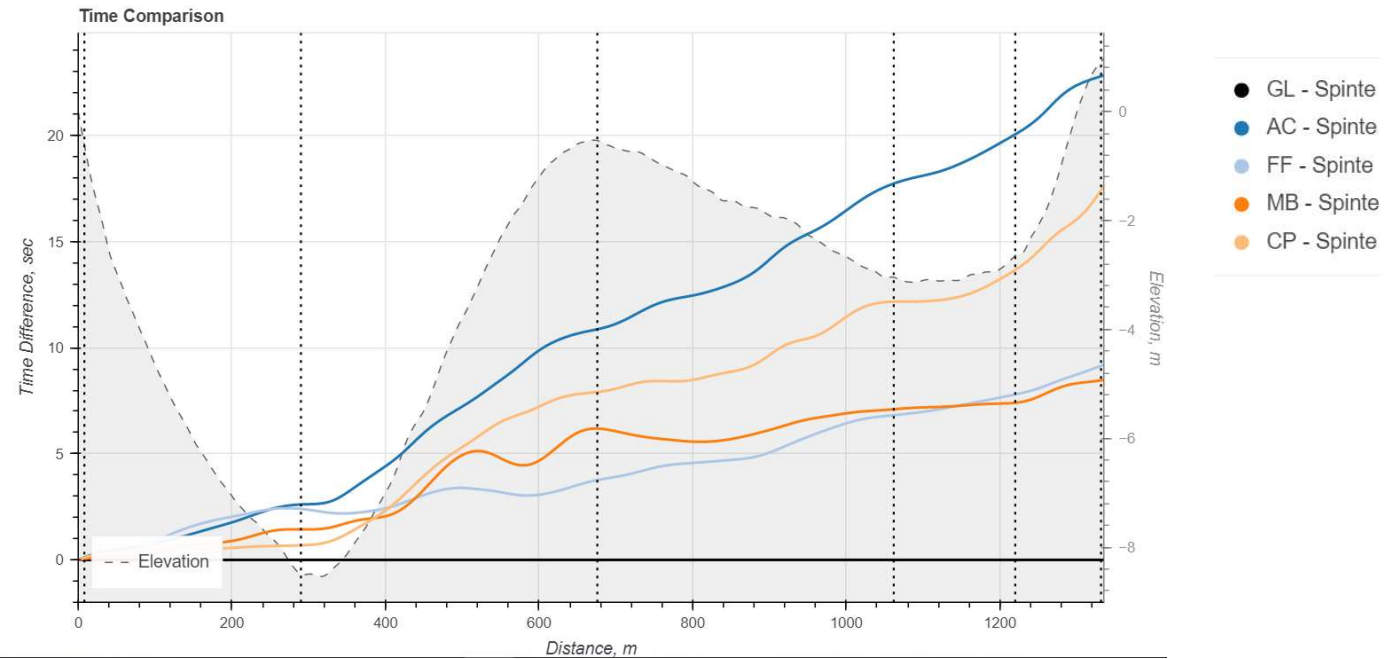
- Distanza
- Velocità
- Tempo alla varie sotto tecniche
- Dislivello
- Numero di cicli di spinta



Tempo degli atleti in relazione al dislivello

Richieste dell'allenamento:

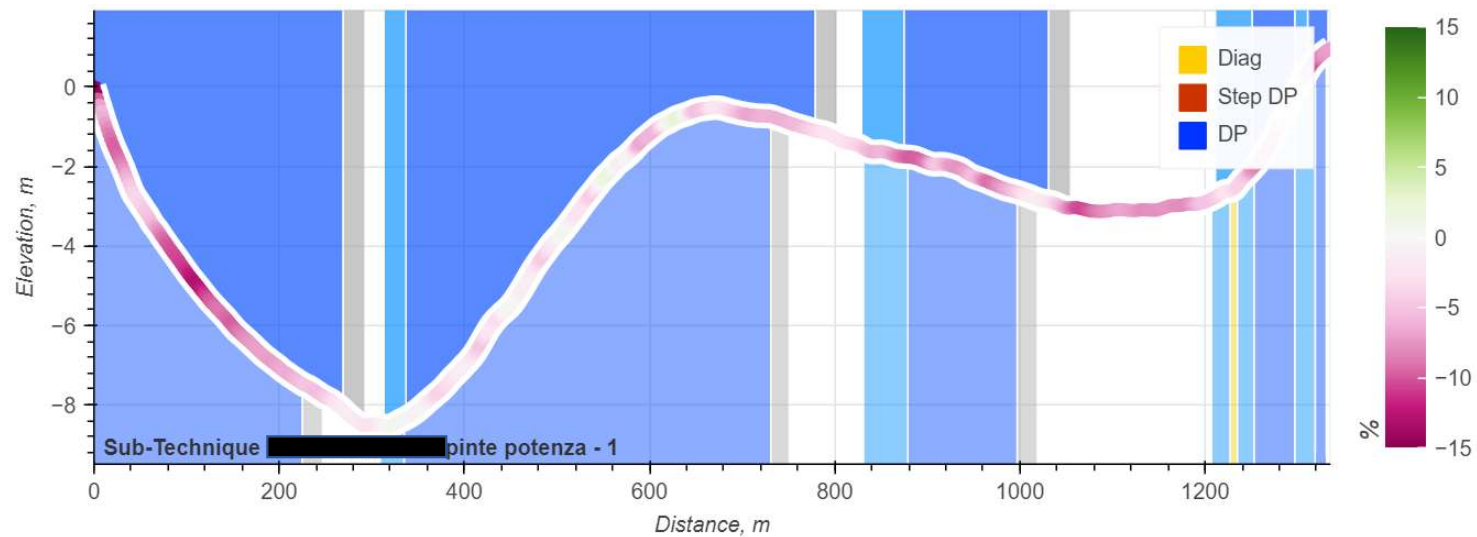
- Spinte
- Medio
- 1300 m x 5 volte



1 downhill	1st Uphill	2sd downhill	Flat	last climb	Finish
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2.61	10.87	17.74	20.05	22.79	22.84
2.40	3.77	6.82	7.79	9.15	9.20
1.44	6.19	7.10	7.40	8.46	8.48
0.69	7.91	12.17	13.66	17.43	17.64



Uso delle diverse tecniche lungo il percorso



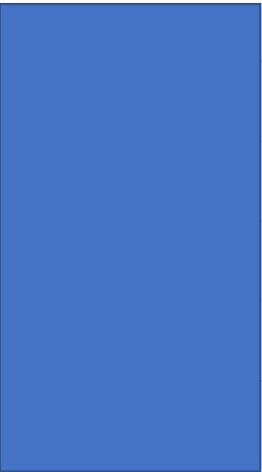
Statistics

	Diagonal Stride	Double Poling	Double Poling Turning	unclassified
Absolute Duration, sec:	1.3	140.4	15.0	47.7
Relative Duration, %:	0.7	68.3	7.3	23.2
Number of Cycles:	1	122	14	3



Numero dei cicli di spinta

Number of Cycles

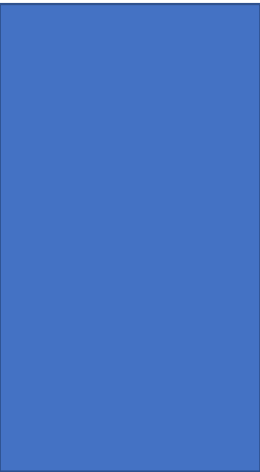


Start - Start	Start - 1 downhill	1 downhill - 1st Uphill	1st Uphill - 2sd downhill	2sd downhill - Flat	Flat - last climb	Start - Finish
1	25	66	27	1	18	0
1	33	82	50	15	23	0
0	31	74	37	1	21	0
1	32	79	30	4	21	0
1	36	82	49	15	24	0



Metri percorsi ad ogni ciclo di spinta

Average Cycle Length, m



Start - Start	Start - 1 downhill	1 downhill - 1st Uphill	1st Uphill - 2sd downhill	2sd downhill - Flat	Flat - last climb	Start - Finish
0.00	12.45	5.30	12.05	0.00	5.31	0.00
0.00	8.29	4.80	7.66	10.16	4.84	0.00
0.00	8.71	5.35	9.84	0.00	4.63	0.00
0.00	8.65	4.95	11.45	0.00	4.93	0.00
0.00	7.88	4.69	7.83	10.48	4.48	0.00

QUALI INFORMAZIONI NE POSSIAMO RICAIVARE?

Carico meccanico:

- *Muscolatura e articolazioni coinvolte*
- *Numero cicli di spinta*



Carico cinematico

- *Tempo nei vari segmenti*
- *Velocità medie*



Carico interno:

- *RPE*
- *FC*
- *Lattato*



Relazione con il carico interno

Performance Demands of Cross- Country Skiing

Table 2. Skiing time, speed, heart rate, as well as rating of perceived exertion (RPE) over the total course and different terrains while 5-km cross-country skiing with the skating style at low- (LIT), moderate- (MIT) and high-intensity training (HIT) for 7 elite male junior cross-country skiers (Mean [SD]).

Variable	LIT	MIT	HIT
Total course			
Time (s)	1238 (34)	961 (52)**	874 (48)##
Speed ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	4.1 (0.1)	5.3 (0.3)**	5.9 (0.3)##
Heart rate (%peak)	76.3 (6.2)	86.6 (2.2)**	89.8 (1.8)#
RPE (Borg 6-20)	9.6 (1.9)	14.0 (0.8)**	17.9 (1.1)##
Uphill terrain			
Time (%)	56.9 (0.9) ^{c,f}	53.7 (0.8) ^{**,c,f}	51.6 (1.5) ^{#,c,f}
Speed ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	2.2 (0.1) ^{c,f}	3.0 (0.2) ^{**,c,f}	3.4 (0.3) ^{#,c,f}
Heart rate (%peak)	79.2 (6.1) ^{c,e}	88.3 (2.4) ^{**,c}	91.0 (1.7) ^{#,b}
RPE (Borg 6-20)	11.3 (2.0) ^{b,e}	15.4 (0.5) ^{**,c,f}	18.3 (1.3) ^{#,b,f}
Flat terrain			
Time (%)	22.3 (0.6) ^{c,i}	22.8 (0.5) ^c	23.1 (0.5) ^{c,h}
Speed ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	4.9 (0.1) ^{c,i}	6.2 (0.4) ^{**,c,i}	6.8 (0.4) ^{#,c,i}
Heart rate (%peak)	72.3 (6.3) ^{c,g}	83.2 (2.3) ^{**,c,i}	87.4 (2.0) ^{#,b,i}
RPE (Borg 6-20)	7.3 (1.0) ^{b,g}	12.1 (1.1) ^{**,c,h}	15.6 (1.6) ^{#,b,h}
Downhill terrain			
Time (%)	20.5 (0.5) ^{f,i}	23.2 (0.7) ^{**,f}	25.0 (1.3) ^{#,f,h}
Speed ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$)	8.4 (0.2) ^{f,i}	9.6 (0.3) ^{**,f,i}	9.8 (0.2) ^{f,i}
Heart rate (%peak)	73.6 (6.7) ^{c,g}	86.4 (2.2) ^{**,i}	90.3 (2.1) ^{#,i}
RPE (Borg 6-20)	6.3 (0.5) ^{c,g}	9.7 (1.9) ^{**,f,h}	12.9 (2.1) ^{#,f,h}

All variables (N=7), except for heart rate (N=6).

Significantly different from the corresponding value for LIT at the same terrain, * $P < 0.05$; ** $P < 0.01$; *** $P < 0.001$.

Significantly different from the corresponding value for MIT at the same terrain, # $P < 0.05$; ## $P < 0.01$; ### $P < 0.001$.

Significant difference for the corresponding value between uphill and flat at the same intensity, ^a $P < 0.05$; ^b $P < 0.01$; ^c $P < 0.001$.

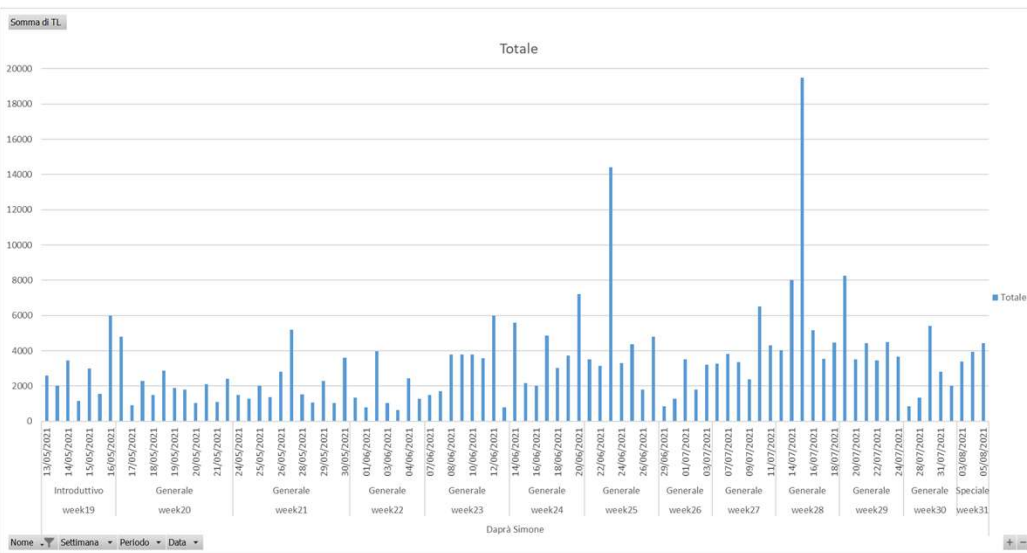
Significant difference for the corresponding value between uphill and downhill at the same intensity, ^d $P < 0.05$; ^e $P < 0.01$; ^f $P < 0.001$.

Significant difference for the corresponding value between flat and downhill at the same intensity, ^g $P < 0.05$; ^h $P < 0.01$; ⁱ $P < 0.001$.



Monitoraggio carico Interno:

Training load



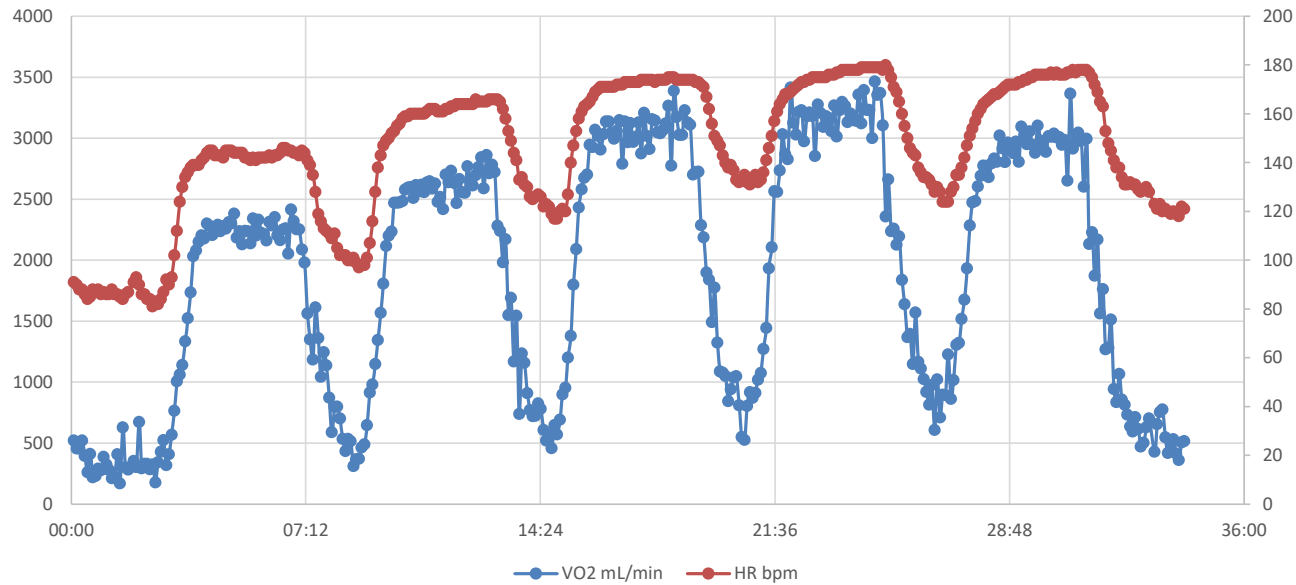
Frequenza cardiaca



Training load: RPE x Time

Valutazione fisiologica :

Test sub-massimale



Velocità [km/h]	FC [bpm]	Lattatemia [mM]	RPE [CR100]
basale	85	0.84	
10	144	1.58	17
12	165	2.44	23
14	174	4.30	38
15	179	5.44	45

Protocollo:

- 4 min per ogni step
- Misurazione Lattato a ogni step
- Misurazione Fc e Vo2

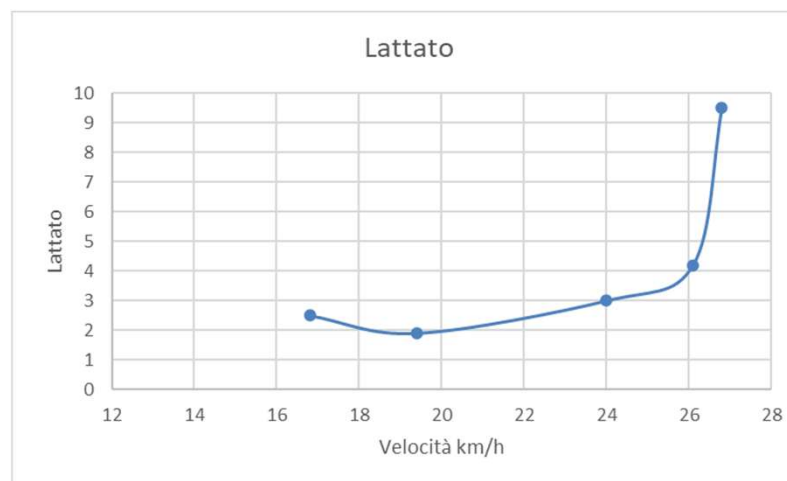
Test da campo per il monitoraggio dei livelli di fitness aerobica:



Time trial: 3000 m, 5000m



Test incrementale su skiroll

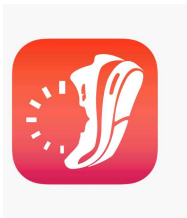


Distanza da percorrere														
			veloce					minuti al KM						
							medio		medio		lento 2		lento 1	
15-15	20-20	30-30	60-60	120 sec	180sec	240 sec	300	360	1000m		1000m			
81	103	147	309	562	826	1123	1193	1432	4	11	5	5	5	56
74	95	136	285	518	761	1036	1101	1321	4	33	5	31	6	26
75	95	136	286	519	764	1039	1104	1325	4	32	5	30	6	25
76	97	140	292	532	782	1064	1130	1356	4	25	5	22	6	16
85	108	154	324	588	865	1176	1250	1500	4	0	4	51	5	40
86	109	157	328	597	878	1194	1269	1522	3	56	4	47	5	35
80	102	146	306	556	793	1113	1182	1419	4	14	5	8	5	59
75	96	138	288	524	747	1048	1114	1336	4	29	5	27	6	22

Valutazione dello stato di readiness:



Test di salto: CMJ



Wellness score

Data	Fatica	Qualità del sonno	Dolore muscolare	Livello di stress	Mood	Wellness score	media	ds	Z Score
13/05/2021	4	3	3	4	4	18			
14/05/2021	3	2	3	4	4	16			
15/05/2021	3	2	4	3	4	16			
16/05/2021	3	3	2	4	4	16			
17/05/2021	3	2	2	4	4	15			
18/05/2021	4	3	3	4	4	18			
19/05/2021	3	2	3	4	4	16	16,4	1,0	-0,4
20/05/2021	3	2	3	4	4	16	16,1	0,8	-0,2
21/05/2021	3	1	3	3	3	13	15,7	1,4	-2,0
22/05/2021	3	3	3	4	4	17	15,9	1,5	0,8
23/05/2021	3	4	3	4	3	17	16,0	1,5	0,7
24/05/2021	4	4	4	5	5	22	17,0	2,5	2,0
25/05/2021	4	4	3	4	5	20	17,3	2,7	1,0
26/05/2021	4	4	4	4	5	21	18,0	2,9	1,0
28/05/2021	3	4	3	4	4	18	18,3	2,8	-0,1
29/05/2021	4	4	4	4	4	20	19,3	1,8	0,4
30/05/2021	4	4	4	4	5	21	19,9	1,6	0,7
31/05/2021	4	4	4	4	4	20	20,3	1,2	-0,2
01/06/2021	4	5	4	5	4	22	20,3	1,2	1,5
02/06/2021	4	4	4	4	4	20	20,3	1,2	-0,2
03/06/2021	4	5	4	4	4	21	20,3	1,2	0,6
04/06/2021	4	3	3	4	4	18	20,3	1,2	-2,0
05/06/2021	4	4	4	5	5	22	20,6	1,3	1,1

Z score: (wellness score- media 7 giorni)/DS

