



Diego Bertazzo / Stagione Agonistica 2026

PERIODO ANALIZZATO

1 novembre 2025 – 21 giugno 2026

Preparazione generale · periodizzazione · risposta al carico · gara · recupero

304,3 h

VOLUME DEPURATO
294 sessioni canoniche

13:19:12

IRONMAN KLAGENFURT
14 giugno 2026

33 settimane

ORIZZONTE
gara + 7 giorni di recupero

Analisi coach-scientifica basata su TrainingPeaks, file FIT e note dell'atleta

SCHEDA DEL RAPPORTO

Oggetto, fonti e criteri di lettura

Voce	Contenuto
Atleta	Diego Bertazzo, 58 anni; massa di riferimento circa 60 kg; FTP dichiarata dal coach 195 W.
Obiettivo	Valutare l'intero ciclo di preparazione verso Ironman Klagenfurt, la prestazione in gara e la prima settimana di recupero.
Fonti primarie	Dashboard TrainingPeaks; esportazione workout e metriche; 353 file FIT interpretabili; note di gara e note alimentari dell'atleta.
Periodo	1 novembre 2025 – 21 giugno 2026, inclusi il giorno gara e i sette giorni successivi.
Approccio	Triangolazione quantitativa e qualitativa; deduplicazione; controllo di plausibilità; ricalcolo selettivo; confronto con letteratura scientifica.
Limite clinico	Il documento è una valutazione prestativa e non formula diagnosi mediche. Episodi gastrointestinali ricorrenti richiedono valutazione sanitaria.

Indice

- 1. Sintesi esecutiva e giudizio complessivo
- 2. Metodo, qualità e limiti del dato
- 3. Quadro generale della stagione
- 4. Periodizzazione e sviluppo del carico
- 5. Aderenza, feedback e processo di coaching
- 6. Recupero, sonno e indicatori di disponibilità
- 7. Analisi del nuoto
- 8. Analisi della bici
- 9. Analisi della corsa
- 10. Forza, mobilità e continuità muscolo-tendinea
- 11. Taper pre-gara
- 12. Ironman Klagenfurt: analisi integrata
- 13. Nutrizione, idratazione e tolleranza gastrointestinale
- 14. Settimana post-gara
- 15. Punti di forza e priorità di miglioramento
- 16. Strategia per il prossimo ciclo
- 17. Conclusioni
- Appendici tecniche e riferimenti scientifici

Versione 1.0 · elaborazione del 9 agosto 2026. I valori sono arrotondati; le differenze minime rispetto alle schermate derivano dalla pulizia delle registrazioni.

SEZIONE 1

Sintesi esecutiva

Il ciclo ha portato Diego alla partenza con una preparazione specifica credibile e una buona tenuta complessiva. La gara è stata limitata soprattutto dalla gestione gastrointestinale ed energetica iniziata già nel nuoto.

Giudizio complessivo

Preparazione: molto buona. Continuità: buona, nonostante il rientro prudente da problematiche tendinee. Specificità Ironman: molto buona. Taper: ben eseguito. Prestazione in gara: solida per capacità di gestione e completamento, ma inferiore al potenziale espresso in allenamento a causa della nausea precoce, del vomito e della successiva impossibilità di sostenere l'apporto di carboidrati nella maratona.

La lettura più corretta della stagione parte da un dato semplice: Diego ha costruito, in circa sette mesi e mezzo, 304,3 ore depurate di lavoro, con una crescita netta da 6–7 ore settimanali nelle fasi iniziali a circa 13 ore settimanali nel blocco specifico. Ha completato lunghi da cinque e sei ore in bici, brick progressivi, lunghi di corsa fino a due ore e mezza e una preparazione natatoria regolare. È arrivato alla settimana di gara motivato, senza una ricaduta tendinea capace di interrompere il programma e con segnali qualitativi positivi.

In gara il nuoto è stato subito alterato da nausea severa comparsa dopo 7–8 minuti. L'atleta ha modificato più volte lo stile, ha proseguito fino all'ingresso del canale e ha poi vomitato tutta la colazione. Da quel momento la prestazione va interpretata come una gestione di danno fisiologico e nutrizionale. La bici è stata condotta in modo conservativo: 98 W medi, 119 W normalizzati, frequenza cardiaca media 136 bpm e un calo di potenza di appena il 3,7% nella seconda metà. La corsa è rimasta stabile per i primi 20 km; la crisi principale è comparsa tra 20 e 30 km, in parallelo con la chiusura gastrica dopo il secondo gel e con un apporto medio noto di appena 16 g di carboidrati/ora sull'intera maratona.

Il profilo della corsa è importante: nel tratto 20–30 km il passo scende a 7:48/km, la frequenza cardiaca cala di circa 6 bpm rispetto ai primi 20 km e la cadenza passa da 164–166 a 157 passi/min. Negli ultimi 11,6 km Diego recupera fino a 7:16/km, con frequenza cardiaca e cadenza in risalita. Questo andamento è più compatibile con una disponibilità energetica intermittente, lunghe soste ai ristori e tolleranza gastrointestinale compromessa che con un collasso cardiovascolare progressivo. È un'inferenza, non una diagnosi.

Le otto conclusioni operative

- La struttura della preparazione ha funzionato: il carico è cresciuto, la specificità è arrivata al momento giusto e il taper ha ridotto di circa il 50% volume e TSS negli ultimi sei giorni.
- Il rientro alla corsa è stato prudente e complessivamente efficace. Gli episodi di rigidità tendinea di febbraio e aprile chiedono però una strategia di forza più esplicita.
- I lunghi in bici mostrano una buona durabilità, con disaccoppiamento vicino al 5% nel lungo del 9 maggio e in gara. Le sedute disturbate da sonno scarso, caldo o pacing aggressivo superano invece il 10%.
- La gestione della bici di Klagenfurt è stata conservativa e ragionevole. Prima di aumentare l'intensità futura serve uniformare FTP e soglie tra TrainingPeaks, Edge e orologio.
- La prestazione natatoria in gara non misura in modo pulito la condizione: comprende nausea, cambi di stile e interruzioni. Il problema prioritario è la tolleranza pre-gara/open water.
- La maratona ha evidenziato una crisi soprattutto tra 20 e 30 km, temporalmente coerente con la cessazione dell'assunzione di carboidrati, non con un crollo costante fin dall'uscita dalla bici.
- La raccolta dati è ricca ma poco controllata: duplicati, tre file corrotti del Big Day e tre diverse letture di IF/TSS della bici di gara riducono l'affidabilità di CTL, ATL e TSB.
- La priorità futura è allenare contemporaneamente prestazione e robustezza: forza due volte a settimana in base, gut training progressivo, prove complete della colazione, un solo dispositivo autorevole per disciplina e feedback RPE/feeling più regolare.

92,7%

ADERENZA AGGREGATA
121 sedute confrontabili

50%

TAGLIO DEL VOLUME
ultimi 6 giorni vs 4 settimane

5,2%

DECOUPLING BICI GARA
prima vs seconda metà

SEZIONE 2

Metodo, qualità e limiti del dato

La dashboard grezza è utile per la visione d'insieme, ma in questo caso non è abbastanza affidabile per trarre conclusioni quantitative senza una riconciliazione riga per riga.

2.1 Costruzione del dataset canonico

Sono state considerate tutte le attività con durata effettiva compresa tra il 1 novembre 2025 e il 21 giugno 2026. Le righe programmate prive di consuntivo sono state mantenute solo per l'analisi di aderenza. Le attività duplicate sono state individuate attraverso data, disciplina, durata, distanza, titolo, note e confronto con i file FIT. In presenza di più registrazioni della stessa seduta è stata conservata quella più completa o più coerente.

Passaggio	Esito	Impatto
Esportazione grezza	311 attività; 346,5 h; 5.393 km; 23.681 TSS	Valori sovrastimati
Deduplicazione	17 registrazioni rimosse	Eliminate doppie registrazioni di più giornate e componenti duplicate della gara
Big Day 17 maggio	3 file bici con potenze/TSS impossibili	Durata e distanza conservate; TSS stimato con il tasso della seduta pulita del 9 maggio
Dataset canonico	294 attività; 304,3 h; 4.764 km; 17.302 TSS	Base quantitativa del rapporto
Metriche peso	2 valori "617,00" corretti in 61,7 kg	Errore decimale documentato

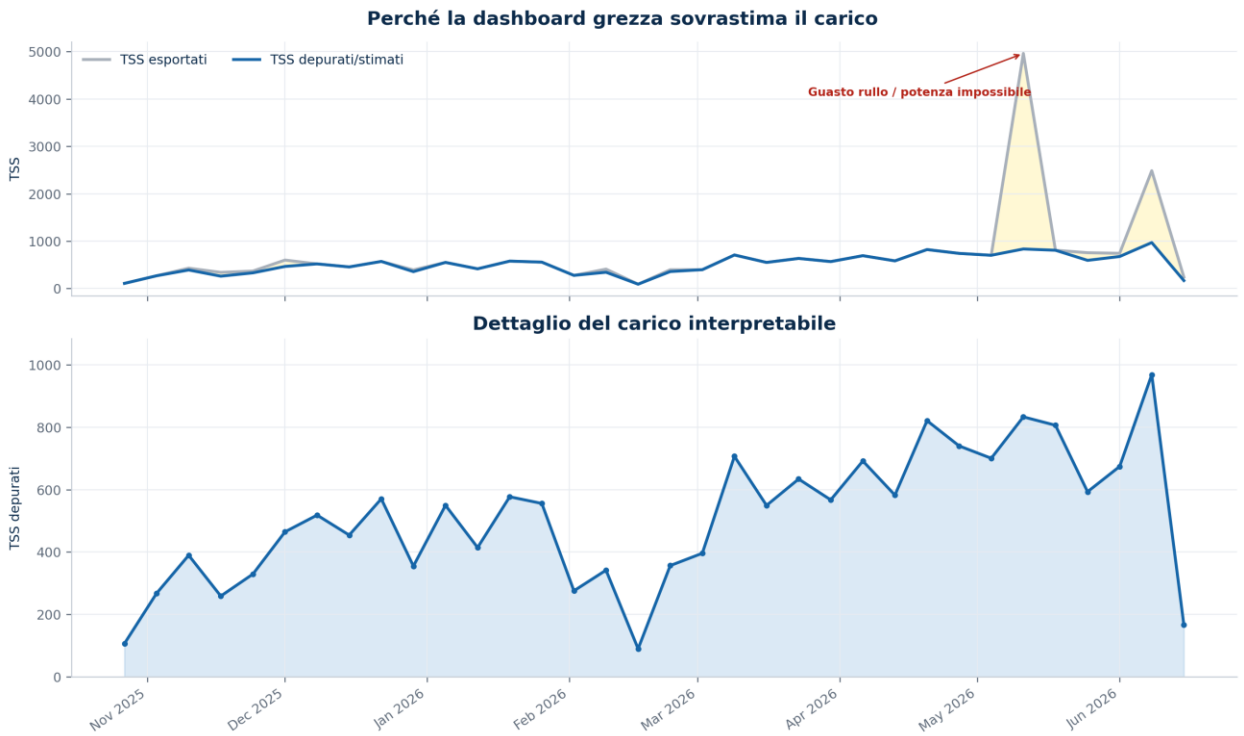


Figura 1. Confronto tra TSS esportati e serie depurata/stimata.
Le due impennate della serie grezza derivano da registrazioni tecnicamente impossibili, non da carico fisiologico reale.

Perché CTL, ATL e TSB non sono usati come esito principale
Questi indicatori dipendono dalla correttezza dei TSS storici e delle soglie. Duplicati, file corrotti e FTP non sincronizzata rendono la curva PMC potenzialmente fuorviante. Il rapporto privilegia ore, distanze, progressione dei lunghi, frequenza, potenza/FC grezze e indicatori ricalcolabili.

2.2 Triangolazione e livello di certezza

Livello	Definizione	Esempi nel rapporto
Dato osservato	Misura direttamente presente e coerente fra fonti	Tempi gara, distanza, frequenza cardiaca, sessioni, note dell'atleta
Dato ricalcolato	Valore ottenuto con formula esplicita	IF e TSS bici usando FTP 195 W; decoupling; carboidrati/ora noti
Stima	Quantificazione con assunzioni dichiarate	Numero di chews in bici; TSS dei file corrotti del 17 maggio
Interpretazione	Spiegazione più plausibile compatibile con i dati	Ruolo della scarsa disponibilità energetica nella crisi podistica
Non determinabile	Informazione insufficiente o non standardizzata	Diagnosi della nausea; fabbisogno di sodio; distribuzione reale delle intensità con zone errate

2.3 Limiti

- Le soglie di frequenza cardiaca e potenza non risultano allineate tra tutti i dispositivi; la distribuzione per zone va letta come controllo di qualità, non come prova definitiva della polarizzazione.
- I sensori ottici al polso sono meno affidabili nel nuoto; i dati di frequenza cardiaca natatoria non vengono usati per prescrizioni fini.
- Le sedute all'aperto differiscono per terreno, quota, vento e temperatura; il disaccoppiamento è confrontabile solo in modo operativo, non come test di laboratorio.
- Quantità di liquidi prese ai ristori, composizione dei panini e sodio effettivamente assunto non sono documentati con precisione.
- Il sonno è disponibile nel 64,8% dei giorni; gli stadi mostrano valori implausibili e non vengono interpretati.

SEZIONE 3

Quadro generale della stagione

Il volume complessivo è adeguato a un ciclo Ironman amatoriale evoluto e presenta una progressione evidente. La media stagionale nasconde però due fasi molto diverse: rientro prudente e blocco specifico ad alta densità.

294 SESSIONI CANONICHE dopo la deduplicazione	304,3 h TEMPO TOTALE 9,14 h/settimana	4.764 km DISTANZA TOTALE tutte le discipline
202 GIORNI ATTIVI 86,7% del periodo	72 GIORNI DOPPI 15 giorni tripli	286,9 h LAVORO PRE-GARA 8,93 h/settimana

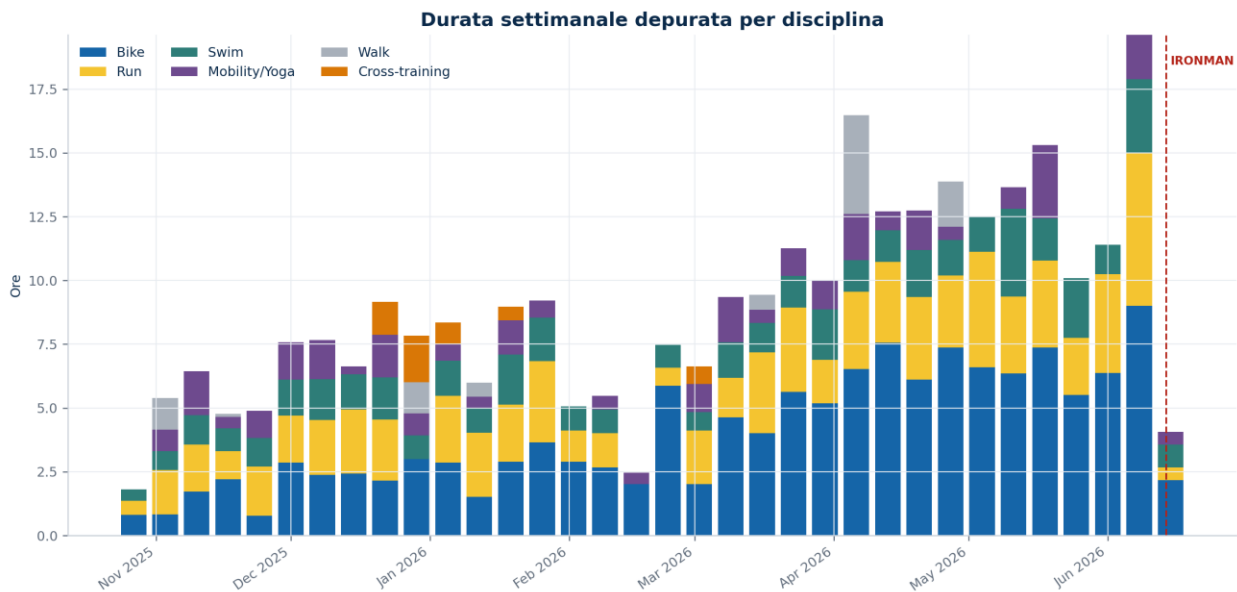


Figura 2. Durata settimanale depurata per disciplina.
La settimana gara include 13:19 di competizione; la settimana successiva rappresenta il recupero iniziale.

3.1 Ripartizione per disciplina

Disciplina	Sedute	Ore	km	% tempo	TSS*
Bike	87	135.9	3744.7	44.7%	5309
Cross-training	8	5.2	105.0	1.7%	198
Mobility/Yoga	47	30.2	1.1	9.9%	955
Run	83	77.6	731.3	25.5%	5970
Swim	61	46.1	149.3	15.2%	4764
Walk	8	9.3	32.4	3.1%	106

* I TSS sono riportati per completezza, ma non sono perfettamente confrontabili tra discipline e dipendono dalla correttezza delle soglie.

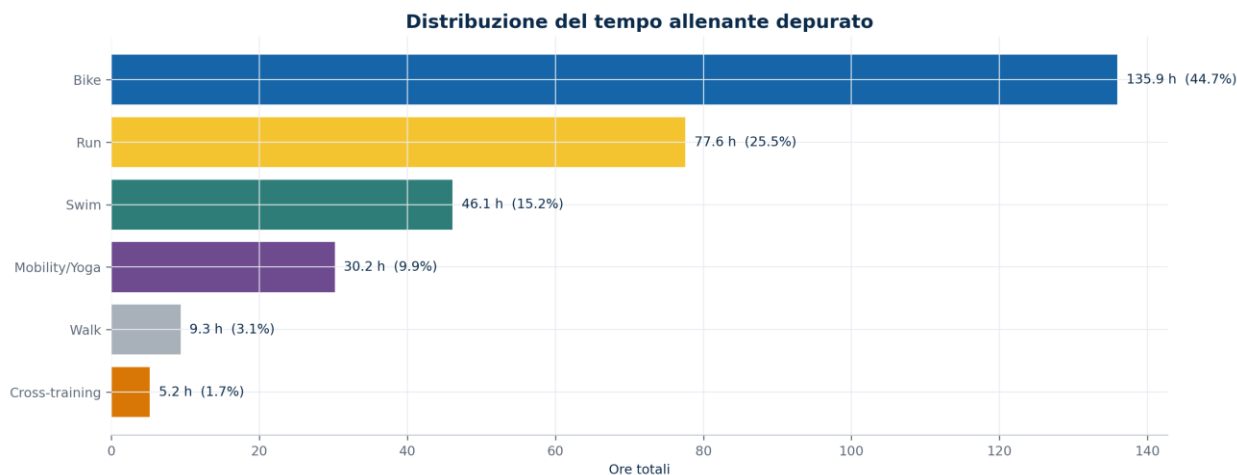


Figura 3. Distribuzione del tempo allenante depurato.

Limitando il calcolo alle tre discipline, bici 52,4%, corsa 29,9%, nuoto 17,8%.

3.2 Lettura della distribuzione

La bici rappresenta il 44,7% del tempo totale e oltre la metà del lavoro delle tre discipline: una scelta coerente con la durata e il profilo di Klagenfurt. La corsa occupa il 25,5%, con 731 km complessivi e una crescita graduale dopo il rientro. Il nuoto vale il 15,2%, pari a 149 km. Mobilità e yoga raggiungono quasi il 10%, segnale positivo sul versante della cura generale, ma non equivalente a un programma di forza progressiva.

La frequenza di lavoro è elevata: 202 giorni attivi su 233, con 72 giornate doppie e 15 triple. La struttura è sostenibile solo se una parte rilevante delle sedute resta realmente facile e se i dati di recupero vengono compilati con continuità. Le 31 giornate senza carico costituiscono un margine di recupero presente, anche se non sempre distribuito con regolarità.

3.3 Totali mensili depurati

Mese	Sedute	Ore	km	TSS*
2025-11	39	23.3	264	1352
2025-12	39	35.8	490	2276
2026-01	37	33.5	399	2012
2026-02	20	20.1	359	1145
2026-03	39	41.2	673	2453
2026-04	47	54.9	902	2873
2026-05	41	60.4	1116	3383
2026-06	32	35.1	561	1809

Maggio è il mese di picco: 60,4 ore, 1.116 km e circa 3.383 TSS depurati. Febbraio è il mese di minor densità, in coincidenza con rigidità tendinea, freddo e alcuni feedback di affaticamento/crampi.

SEZIONE 4

Periodizzazione e sviluppo del carico

La progressione è leggibile e coerente: rientro, base, costruzione, blocco specifico, taper. Il salto più importante avviene fra fine febbraio e marzo, poi il volume cresce ancora fino a maggio.

Fase	Ore totali	Ore/settimana	TSS/settimana*	Sedute
Rientro / base I	59.1	6.8	416	78
Base II	53.6	6.4	375	57
Build I	65.6	10.7	591	60
Build specifico	90.9	13.0	725	67
Taper pre-gara	17.7	9.5	563	21

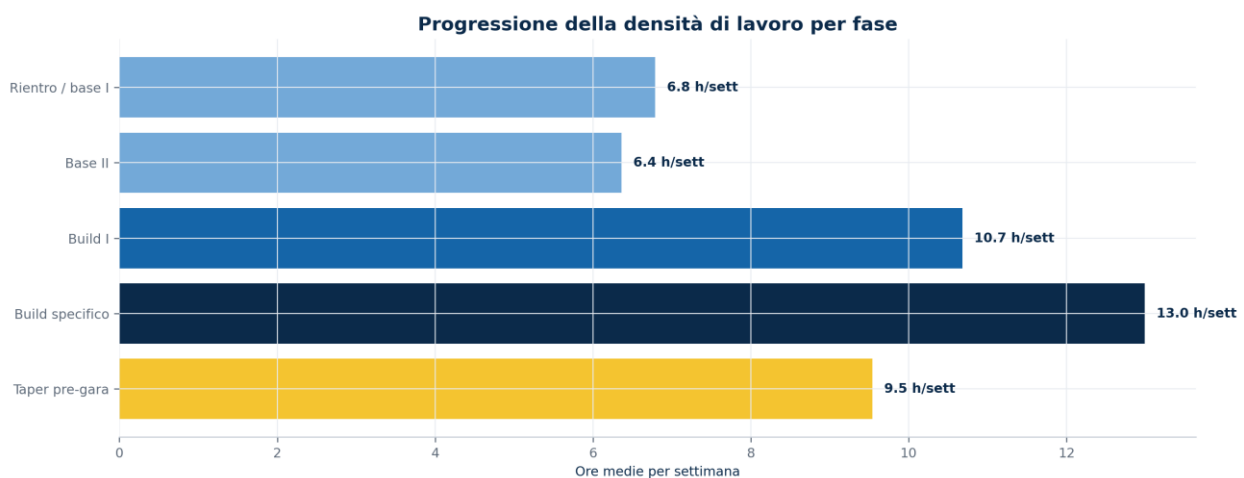


Figura 4. Progressione della densità media di lavoro per fase.

4.1 Rientro e base I — novembre/dicembre

La priorità era ricostruire continuità nella corsa senza riaccendere il problema tendineo. Le note mostrano un approccio prudente: l'11 novembre il tendine è riferito come stabile; il 25 novembre compare rigidità nel terzo blocco; il 7 dicembre una seduta viene interrotta per fastidi. Il lungo trail da 1 h 40' del 21 dicembre viene invece completato con soddisfazione e il 28 dicembre senza problemi tendinei. La fase chiude a 6,8 ore settimanali: carico controllato, utile per creare tolleranza prima di aumentare la specificità.

4.2 Base II — gennaio/febbraio

Gennaio mantiene una densità simile, con una pausa lavorativa di cinque giorni e un segnale positivo il 28 gennaio: il tendine tollera le ripetute in salita. A febbraio la continuità si riduce. Il 15 febbraio, dopo due ore di trail, il tendine è descritto come duro, rigido e dolorante; il 23 febbraio compaiono crampi importanti. Il calo a 6,4 ore settimanali è quindi coerente con una fase di assorbimento e gestione del rischio, più che con una perdita di direzione.

4.3 Build I — marzo/inizio aprile

Il volume sale a 10,7 ore settimanali. Il 28 marzo Diego non completa come previsto un lungo da quattro ore e riferisce di essere saltato dopo circa tre ore; il coach rileva troppo tempo con frequenza cardiaca sopra 145 bpm e richiama la necessità che i facili restino facili. È un episodio istruttivo: il carico cresce, ma la distribuzione dell'intensità va protetta. Sul nuoto, il 27 marzo viene registrata una delle migliori sedute mai svolte, segnale di condizione e confidenza in crescita.

4.4 Build specifico — metà aprile/maggio

La fase specifica raggiunge 13,0 ore settimanali. I lunghi in bici progrediscono da 4 h 30' a 5 h e poi 6 h; i brick includono fino a 2 h di corsa. Il 1 maggio il tratto finale in salita diventa impegnativo dopo l'esaurimento dell'acqua, ma la corsa successiva è sorprendentemente buona. Il 9 maggio viene completata per la prima volta una bici indoor di 5 h seguita dalla corsa senza calo evidente. Il 24 maggio il lungo di 6 h viene valutato molto positivamente dal coach.

Il blocco presenta anche tre avvertimenti. Il 17 maggio il Big Day è condizionato da nuoto leggermente troppo forte, guasto al trainer e gambe pesanti nella corsa; i file bici sono corrotti. Il 30 maggio l'indoor è descritto come infernale per il caldo. Il 3 giugno compare poca energia. Questi episodi non cancellano la qualità del blocco, ma mostrano che sonno, temperatura, idratazione e controllo dell'intensità erano già variabili sensibili.

Valutazione della periodizzazione

La sequenza generale è solida. Il rischio principale è la densità del blocco specifico: 13 ore medie, molti giorni doppi e lunghi impegnativi. In un atleta di 58 anni con storia tendinea, la qualità del recupero e della forza dovrebbe essere trattata come componente del carico, non come accessorio.

SEZIONE 5

Aderenza, feedback e processo di coaching

La programmazione è stata seguita con buona precisione nelle sedute confrontabili. Il limite non è l'impegno dell'atleta, ma la completezza del feedback soggettivo.

121 SEDUTE CONFRONTABILI durata prevista + reale	92,7% RAPPORTO AGGREGATO 166,3 h su 179,3 h	100,2% MEDIANA INDIVIDUALE esecuzione molto vicina al previsto
76,9% ENTRO ±10% della durata prevista	48,3% COMMENTI ATLETA copertura delle sedute	26,2% RPE COMPILATO feeling 24,8%

Il rapporto aggregato del 92,7% è buono, e la mediana del 100,2% mostra che la seduta tipica viene completata come programmato. Il dato non va esteso all'intero piano: molti nuoti sono prescritti per distanza, alcuni brick vengono suddivisi in più file e diverse righe non hanno durata pianificata comparabile. La conclusione corretta è quindi "aderenza elevata nel sottoinsieme misurabile", non "92,7% dell'intera stagione".

5.1 Qualità del dialogo atleta-coach

I commenti qualitativi hanno grande valore. Permettono di collegare i picchi di disaccoppiamento al sonno scarso, di ricostruire il comportamento del tendine e di interpretare i guasti tecnici. La copertura resta però discontinua: commento atleta 48,3%, RPE 26,2%, feeling 24,8%. Per una preparazione lunga e densa, questi dati dovrebbero essere presenti nella maggioranza delle sedute chiave e dei giorni di recupero.

Campo	Copertura attuale	Obiettivo operativo	Uso
Commento atleta	48,3%	≥70% delle sedute chiave	Contesto, dolore, GI, meteo, esecuzione
RPE	26,2%	≥85% delle sedute	Carico interno e monotonia percepita
Feeling	24,8%	≥85% delle sedute	Screening semplice di disponibilità
Frequenza a riposo	99,1% dei giorni	Mantenere	Trend individuale, non diagnosi
Sonno	64,8% dei giorni	≥85%	Quantità, routine e risposta ai blocchi

Protocollo minimo di feedback

Dopo ogni seduta: RPE 1–10, feeling 1–5, dolore tendineo 0–10, nota GI sì/no. Dopo i lunghi: carboidrati e liquidi realmente assunti, temperatura, eventuali pause e qualità del sonno precedente. Compilazione in meno di due minuti.

SEZIONE 6

Recupero, sonno e indicatori di disponibilità

I dati disponibili suggeriscono stabilità generale, ma non permettono una diagnosi fine del recupero. La frequenza a riposo è quasi completa; il sonno è parziale e meno favorevole a giugno.

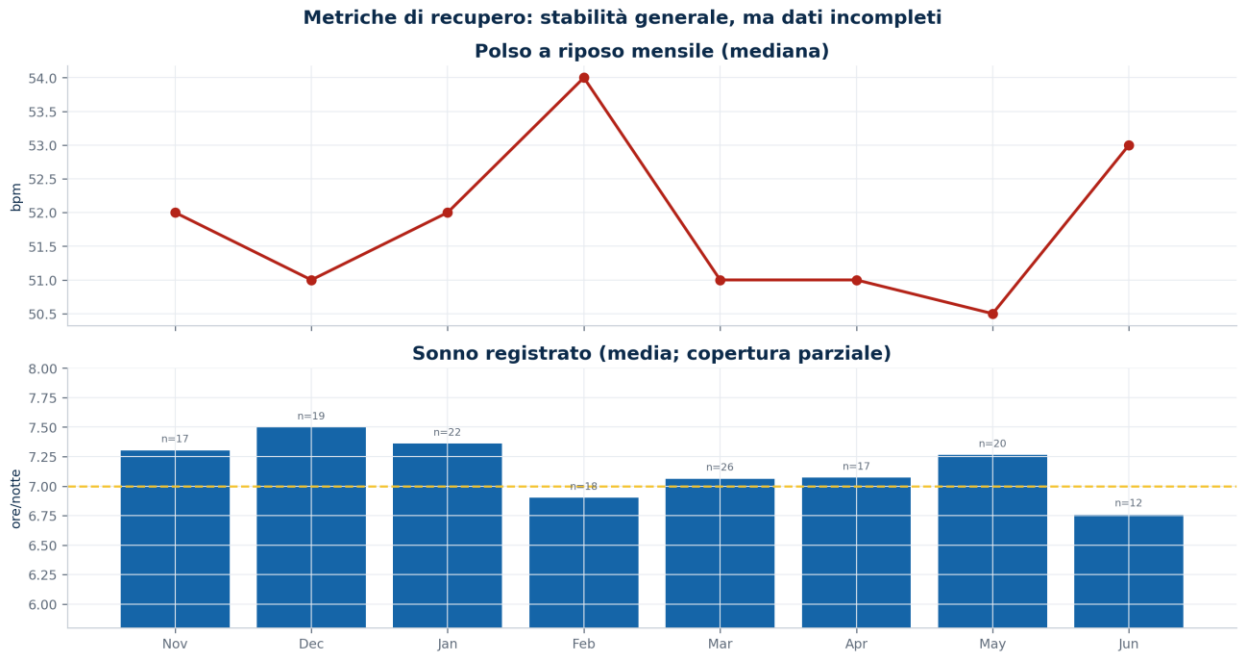


Figura 5. Frequenza cardiaca a riposo e sonno registrato per mese.
La linea tratteggiata a 7 ore è un riferimento pratico, non una soglia universale individuale.

Indicatore	Disponibilità	Risultato	Interpretazione
FC a riposo	231/233 giorni	media 52,4; mediana 52 bpm	Profilo mensile stabile; alcuni outlier tecnici
Sonno	151/233 giorni	media 7 h 10'; mediana 7 h 11'	Copertura incompleta; giugno media 6 h 46'
Stress wearable	231 giorni	media 29,8; mediana 27	Stabile, ma dipendente dall'algorithm
Peso	31 misure	60,1–62,9 kg; mediana 61,6	Sostanzialmente stabile; trend -0,08 kg/mese
FC post-gara	7 giorni	mediana 56 vs 51 bpm pre-gara	Compatibile con fatica residua; non diagnostica

Il 13 giugno, vigilia della trasferta finale, il sonno registrato è 5 h 53'. Un singolo valore non determina la prestazione, ma si inserisce in un giugno mediamente più corto. La letteratura di consenso sul sonno degli atleti indica che quantità e qualità dipendono dal carico, dal viaggio, dall'ansia pre-gara e dall'orario; la risposta deve essere individualizzata [6].

Gli stadi del sonno contengono valori incompatibili con la fisiologia attesa e non vengono usati. È preferibile affidarsi a durata, regolarità, percezione al risveglio e trend della frequenza a riposo. Un aumento persistente combinato con peggioramento del feeling, dolore e calo prestativo ha più valore di un singolo numero isolato.

SEZIONE 7

Analisi del nuoto

Il nuoto è stato allenato con continuità sufficiente e ha prodotto segnali qualitativi positivi. La frazione di gara è stata fortemente alterata da un evento gastrointestinale precoce.

61 SEDUTE 46,1 ore	149,3 km VOLUME TOTALE 17,8% del triathlon	1:31:37 TEMPO GARA 3.847 m dal FIT
2:23/100 PASSO MEDIO LORDO include crisi e interruzioni	26 spm FREQUENZA BRACCIAE 1,57 m per bracciata	7–8 min INSORGENZA NAUSEA secondo la nota atleta

Il volume cresce da 14,7 km a novembre fino a 28,6 km a maggio. La nota del 27 marzo, descritta come una delle migliori sedute mai eseguite, e il mantenimento della frequenza fino al taper suggeriscono una preparazione tecnica e aerobica adeguata all'obiettivo. La distribuzione di frequenza cardiaca appare quasi tutta in zona 1–2, ma il sensore ottico nel nuoto e l'assenza di una CSS aggiornata ne limitano il valore.

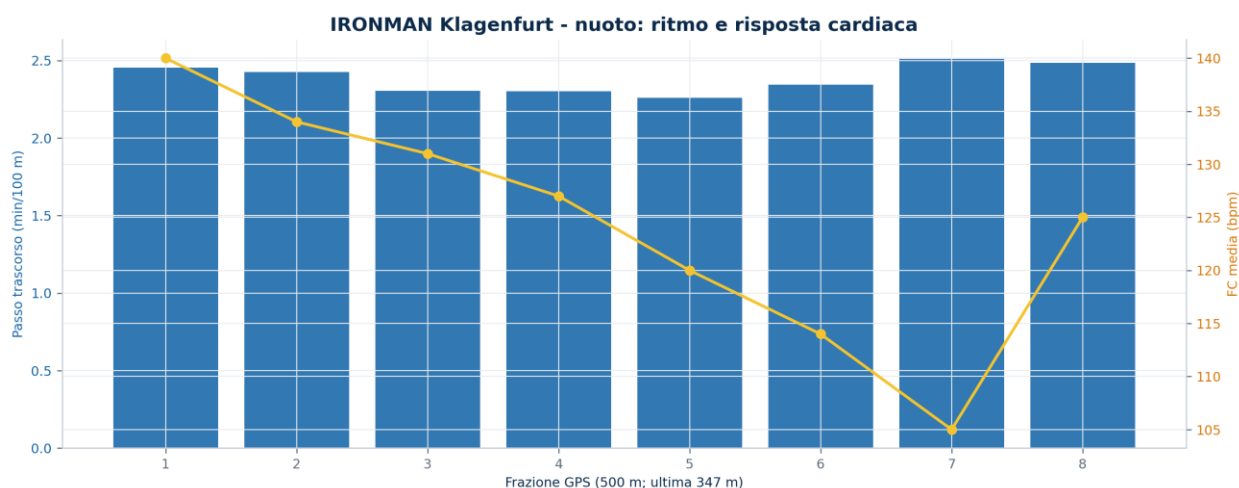


Figura 6. Passo lordo e frequenza cardiaca nelle frazioni GPS del nuoto di Klagenfurt.

Le prime sette frazioni sono di circa 500 m; l'ultima è di 347 m. Il passo include cambi di stile e interruzioni.

Il passo migliora progressivamente fra la prima e la quinta frazione, poi peggiora negli ultimi 847 m. La frequenza cardiaca media scende da circa 140 a 105 bpm fino alla settima frazione. In un nuoto regolare questo potrebbe sembrare un calo d'intensità; qui va letto insieme alla nausea, ai tentativi a rana/dorso e alle pause. Il dato non consente di stimare la reale capacità natatoria del giorno.

7.1 Priorità future nel nuoto

- Sedute open water con partenza controllata, contatto, orientamento e progressiva esposizione a condizioni simili alla gara.
- Almeno tre prove integrate colazione–trasferimento–riscaldamento–partenza in acqua, annotando volume, tempi e sintomi.
- Protocollo di partenza: primi 300–500 m sotto controllo respiratorio, evitando picchi di intensità quando la priorità è la tolleranza gastrica.
- Valutazione medica se nausea o vomito si ripetono in allenamento o in competizione.

SEZIONE 8

Analisi della bici

La bici è la disciplina più sviluppata del ciclo. La progressione dei lunghi e la gestione della gara indicano buona durabilità; i dati di potenza richiedono però una governance molto più rigorosa.

87 SEDUTE CANONICHE 135,9 ore	3.745 km DISTANZA TOTALE 52,4% del triathlon	6 h LUNGO MASSIMO 24 maggio
98 W POTENZA MEDIA GARA 119 W normalizzati	0,61 IF RICALCOLATO FTP coach 195 W	5,2% DECOUPLING GARA potenza/FC prima vs seconda metà

8.1 Sviluppo dei lunghi e durabilità

La progressione specifica è chiara: 4 ore il 21 e 28 marzo; circa 4 h 30' l'11 e 18 aprile; 5 ore il 1 e 9 maggio; Big Day il 17 maggio; 6 ore il 24 maggio; 4 h 47' indoor il 30 maggio. Questa sequenza espone Diego alla durata richiesta senza concentrare tutto in un solo evento.

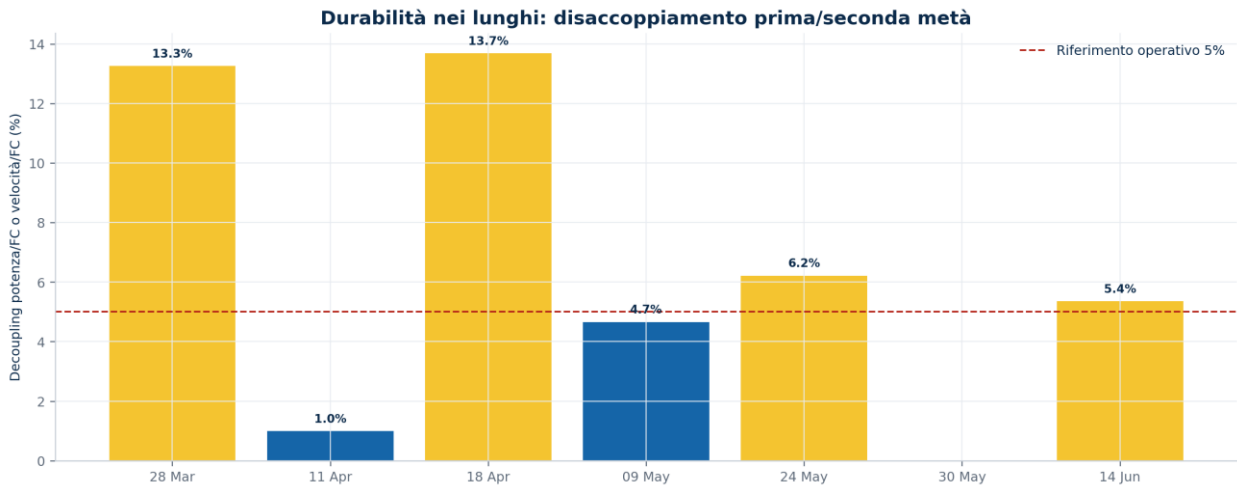


Figura 7. Disaccoppiamento potenza/FC in alcuni lunghi selezionati.

Il riferimento operativo del 5% è una euristica TrainingPeaks per sforzi stabili; terreno, temperatura e qualità del dato influenzano il risultato. Il 30 maggio non dispone di FC utile.

Il 28 marzo e il 18 aprile il disaccoppiamento supera il 13%. Le note spiegano almeno in parte i risultati: pacing eccessivo nel primo caso, sonno scarso e stanchezza nel secondo. L'11 aprile è vicino all'1%, il 9 maggio al 4,7%, il 24 maggio al 6,2%. In gara il valore ricalcolato è circa 5,2%, risultato buono considerati 1.770 m di dislivello e l'aumento medio di temperatura registrata da 23,6 a 30,8 °C fra le due metà.

8.2 Klagenfurt: potenza, frequenza cardiaca e regolarità

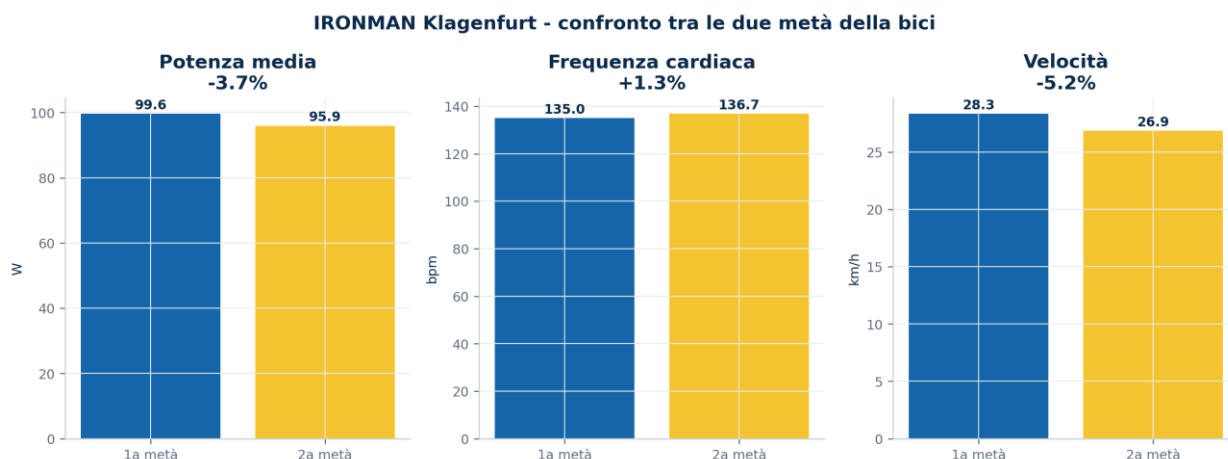


Figura 8. Confronto fra prima e seconda metà della bici di gara.

La potenza scende del 3,7%, la FC sale dell'1,3%, la velocità cala del 5,2%; il percorso e la temperatura contribuiscono al dato.

La seconda metà perde appena 3,6 W medi, mentre la frequenza cardiaca sale di 1,8 bpm. La gestione è quindi conservativa e relativamente stabile. I due giri riferiti dall'atleta, 3 h 08' e 3 h 17', differiscono di nove minuti, circa il 4,8%. La perdita di velocità è maggiore della perdita di potenza e non va attribuita automaticamente a fatica: profilo del percorso, vento, traffico, temperatura e soste possono contribuire.

La variabilità di potenza è invece alta: NP 119 W / media 98 W = VI 1,21. Su un percorso mosso una parte è inevitabile, ma un VI elevato implica picchi più costosi a parità di potenza media. Il prossimo passo non è alzare indiscriminatamente la potenza: è ridurre i picchi sopra target nelle salite e mantenere pressione sui pedali nei tratti favorevoli, dopo avere validato FTP e zone.

8.3 Tre FTP, tre letture della stessa gara

Fonte	FTP/soglia implicita	IF	TSS bici	Valutazione
Garmin Edge/FIT	169 W	0,706	319	Soglia dispositivo non aggiornata rispetto al riferimento coach
TrainingPeaks	circa 200 W	0,595	227	Impostazione diversa dal dispositivo
Ricalcolo rapporto	195 W	0,610	239	Formula applicata a NP 119 W e 6 h 25'

Azione obbligatoria prima del prossimo ciclo

Eseguire un test valido, definire una sola FTP di riferimento e sincronizzarla su TrainingPeaks, Edge, orologio, software indoor e piattaforme collegate. Senza questo passaggio, IF, TSS, zone e curva di carico descrivono sistemi diversi.

SEZIONE 9

Analisi della corsa

La corsa è la disciplina con il miglior risultato di processo: Diego ha ricostruito continuità dopo il problema tendineo, ha sostenuto i lunghi specifici e ha completato la maratona nonostante l'interruzione dell'alimentazione.

83 SEDUTE 77,6 ore	731 km DISTANZA TOTALE 142 km nel mese di maggio	2 h 30' LUNGO MASSIMO 23 maggio
4:56:05 MARATONA GARA 41,61 km dal FIT	7:07/km PASSO MEDIO FC media 138 bpm	162 spm CADENZA MEDIA bilanciamento 50,75%

9.1 Rientro e continuità

Il rientro è stato gestito con progressione e ascolto dei sintomi. Le ricorrenze di rigidità a novembre, febbraio e aprile non hanno generato una nuova interruzione prolungata. A maggio il volume raggiunge 142 km e vengono completati lunghi da 2 h, 2 h 15' e 2 h 30', spesso in relazione a bici lunghe. La preparazione ha quindi costruito la capacità di correre su fatica senza inseguire troppo presto il volume.

Un confronto indicativo: il 1 febbraio Diego percorre circa 20 km trail in 2 h 01' con FC media 149 bpm; il 12 aprile copre 20 km in 2 h 01' con FC media 138 bpm. Terreno e condizioni differiscono, quindi non è un test controllato. Resta un segnale compatibile con miglior efficienza aerobica e migliore gestione del ritmo.

9.2 Maratona di Klagenfurt

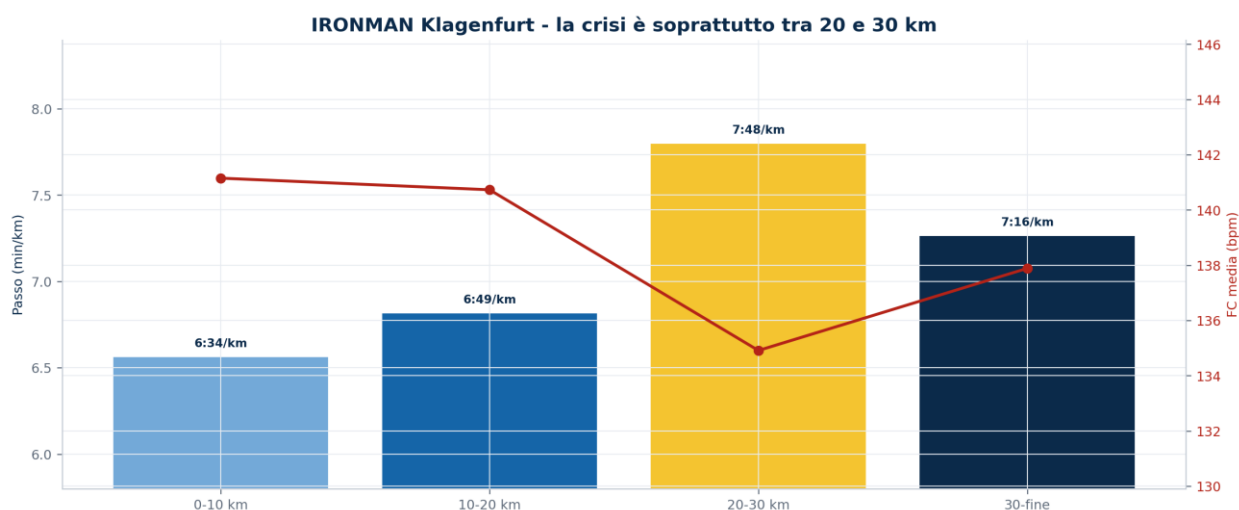


Figura 9. Passo e frequenza cardiaca per segmenti della maratona.

Le soste ai ristori sono incluse. Il tratto 20–30 km coincide con la crisi più netta riferita dall'atleta.

Segmento	Passo lordo	FC media	Cadenza
0-10 km	6:34/km	141	164
10-20 km	6:49/km	141	166
20-30 km	7:48/km	135	157
30-fine	7:16/km	138	165

Nei primi 20 km il passo rallenta da 6:34 a 6:49/km con FC praticamente stabile, una deriva contenuta. Fra 20 e 30 km il passo scende a 7:48/km, mentre FC e cadenza diminuiscono. Negli ultimi 11,6 km il passo risale a 7:16/km e la cadenza torna a circa 165 passi/min. La risalita finale segnala che la capacità di movimento non era esaurita in modo lineare.

Le dinamiche disponibili mostrano oscillazione verticale media 82,3 mm, rapporto verticale 8,83%, tempo di contatto 282 ms, lunghezza del passo 0,918 m e bilanciamento 50,75%. Sono valori descrittivi del giorno e del ritmo; non giustificano interventi tecnici isolati. Non serve inseguire una cadenza “ideale” astratta: serve mantenere forma e ritmo sotto fatica, con energia disponibile e minori soste.

9.3 Zone di frequenza cardiaca: anomalia da correggere

L’esportazione attribuisce quasi il 48% del tempo di corsa alle zone 4–7, in contrasto con titoli, note e natura del programma. È improbabile che un ciclo Ironman con 83 sedute sia stato realmente eseguito per metà ad alta intensità. La spiegazione più plausibile è una soglia cardiaca impostata troppo bassa o non aggiornata. Le zone vanno ricalibrate con un test di soglia e poi sincronizzate.

SEZIONE 10

Forza, mobilità e continuità muscolo-tendinea

La mobilità è presente con regolarità. La forza esplicita è invece sottorappresentata rispetto all’età, al volume di endurance e alla storia tendinea.

44

SEDUTE YOGA

circa 29,3 ore

2

SEDUTE FORZA

registrate esplicitamente

58 anni

PROFILO ATLETA

recupero e forza da proteggere

Yoga e mobilità possono favorire percezione corporea, range di movimento e recupero soggettivo, ma non forniscono automaticamente lo stimolo di forza necessario a mantenere massa muscolare, stiffness tendinea e capacità di produrre forza sotto fatica. Le revisioni sull’allenamento di forza negli sport di endurance riportano benefici per economia e prestazione, soprattutto con carichi progressivi e ben integrati [7]. Negli atleti master la priorità è ancora maggiore [8].

La gestione del tendine è stata nel complesso riuscita: i sintomi hanno oscillato, senza trasformarsi in una ricaduta capace di bloccare il build. Proprio per questo il prossimo ciclo dovrebbe consolidare il risultato con una routine semplice, misurabile e mantenuta anche nel blocco specifico.

Periodo	Frequenza	Obiettivo	Esempi
Base	2 sedute/settimana	Forza generale e capacità tendinea	Soleo/polpaccio, split squat, hip hinge, step-up, hamstring, tirata, core
Build	1–2 sedute/settimana	Mantenere forza, ridurre volume accessorio	3–5 esercizi, 2–4 serie, carico progressivo
Specifico	1 seduta/settimana	Conservare lo stimolo senza interferenza	Basso volume, lontano dai lunghi chiave
Taper	Richiamo leggero	Mantenere tono, evitare DOMS	Carico ridotto, nessuna novità

Regola di sicurezza

Il dolore tendineo va registrato su scala 0–10 prima, durante e il mattino dopo. Progressione e scelta degli esercizi devono essere concordate con il professionista sanitario quando il sintomo aumenta o modifica la meccanica di corsa.

SEZIONE 11

Taper pre-gara

La riduzione finale del carico è uno dei punti più riusciti della preparazione: taglio sostanziale del volume, mantenimento della frequenza e brevi richiami di intensità.

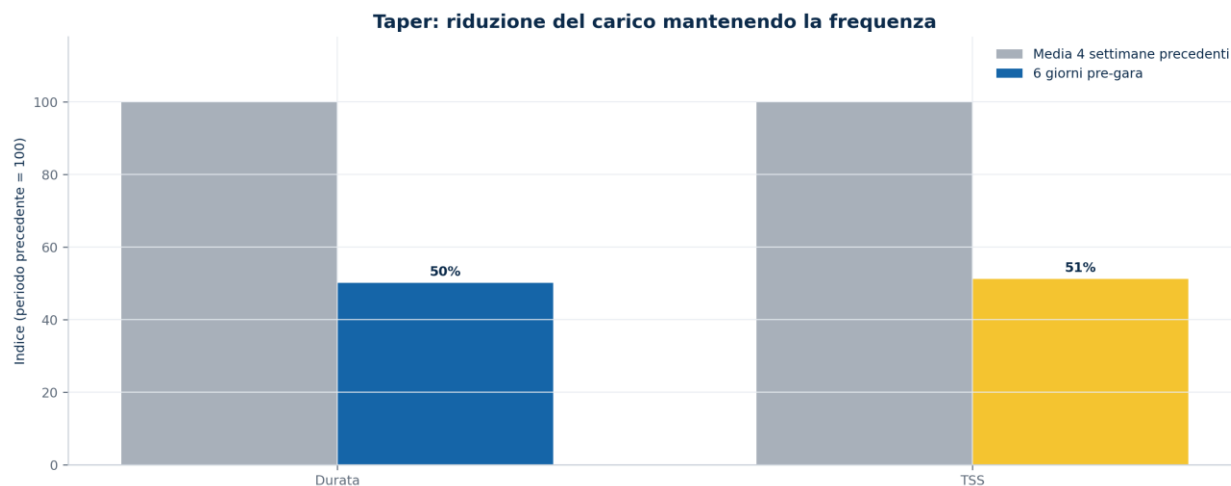


Figura 10. Ultimi sei giorni rispetto alla media delle quattro settimane precedenti.

Durata: -49,9%. TSS: -51,9%. Il calcolo esclude il giorno gara.

Nelle quattro settimane precedenti la gara Diego media 12,6 ore e circa 726 TSS settimanali depurati. Nei sei giorni dall'8 al 13 giugno completa 6,32 ore e 371 TSS. Rapportando il periodo finale alla settimana media precedente, la riduzione è di circa il 50% sia per volume sia per carico. Frequenza e richiami vengono mantenuti: il 9 giugno l'atleta scrive "ci siamo", il 10 "carico come una molla".

La meta-analisi di Bosquet e colleghi identifica come strategia efficace un taper di circa due settimane con riduzione progressiva del volume del 41–60%, mantenendo intensità e frequenza [1]. Il taper di Diego rientra pienamente in questo intervallo nella finestra finale. Non si osserva un eccesso di scarico capace di spiegare la prestazione in gara.

Valutazione

Taper ben calibrato. Per il prossimo Ironman si può replicare la logica, migliorando soprattutto il sonno e la logistica degli ultimi tre giorni. Il problema di Klagenfurt non nasce da uno scarico eccessivo.

SEZIONE 12

Ironman Klagenfurt: analisi integrata

La prestazione finale di 13:19:12 va letta come una gara completata con controllo e capacità di adattamento, dentro un quadro gastrointestinale iniziato nel nuoto e mai completamente risolto.

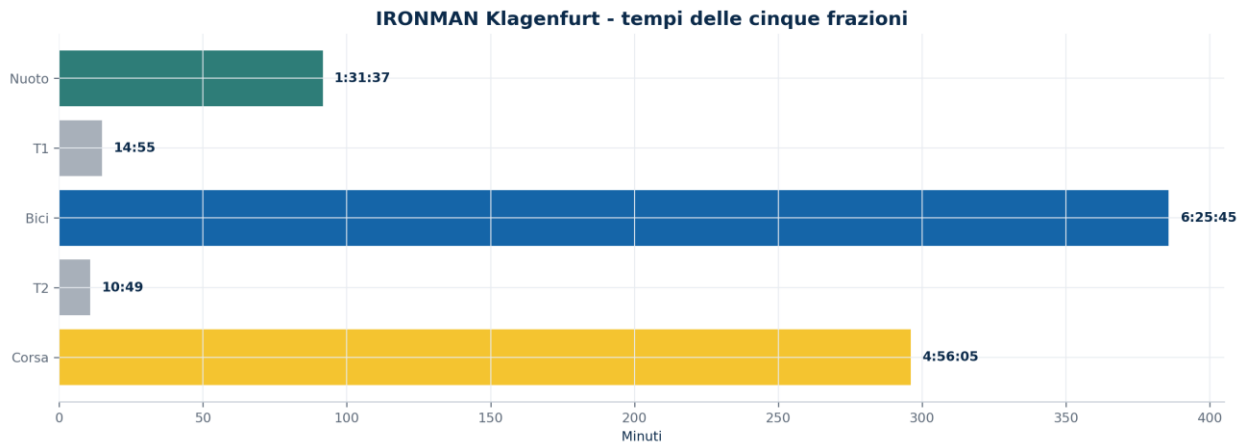


Figura 11. Tempi delle cinque frazioni rilevate dal Garmin Forerunner 935.

Frazione	Tempo	Distanza FIT	Dato chiave
Nuoto	1:31:37	3,847 km	Nausea dopo 7–8’; cambi di stile; vomito dopo l'uscita
T1	14:55	0,728 km	500 ml acqua + recovery drink + 2 bustine elettroliti
Bici	6:25:45	177,78 km	98 W medi; NP 119 W; FC 136; gestione conservativa
T2	10:49	0,415 km	Nessuna assunzione
Corsa	4:56:05	41,61 km	Stabile 20 km; crisi 20–30 km; recupero parziale finale

12.1 Sequenza causale più plausibile

Momento	Fatto osservato	Conseguenza prestativa plausibile
Colazione / pre-start	Composizione e timing non ricostruiti; nessun sintomo documentato prima della partenza	Area da testare, non causa dimostrata
Dopo 7–8’ di nuoto	Nausea severa; tentativi a rana e dorso	Ritmo irregolare, stress, possibile ingestione d'acqua
Uscita dal nuoto	Vomito di tutta la colazione	Riduzione delle riserve disponibili e tolleranza già compromessa
Bici	Apporto noto circa 58 g CHO/h esclusi i panini; potenza conservativa	Energia parzialmente ricostruita, ma fluidi iniziali contenuti e GI fragile
Dopo 1 h 20’ di corsa	Stomaco chiuso dopo il secondo gel; solo acqua/elettroliti	Circa 3 h 36’ senza carboidrati; rallentamento e soste più lunghe
20–30 km	Passo 7:48/km, FC e cadenza in calo	Crisi principale compatibile con disponibilità energetica limitata
Ultimi 11,6 km	Passo e cadenza risalgono	Capacità residua e andamento non lineare

Interpretazione centrale

L’evento gastrointestinale precede T1, quindi non può essere attribuito al carico assunto in transizione. La colazione, l’intensità di partenza, l’ansia, l’acqua ingerita e la specifica tolleranza open water restano ipotesi da testare. L’insufficiente apporto nella seconda parte della maratona è invece documentato e temporalmente coerente con il calo.

12.2 Cosa dice la gara sulla preparazione

La gara conferma tre qualità allenate: capacità di gestire la bici senza sovra-pacing, tenuta meccanica sufficiente per completare la maratona e capacità decisionale quando il piano alimentare non è più applicabile. Non conferma invece che il protocollo nutrizionale fosse robusto a un evento GI, né che le zone dei dispositivi fossero affidabili.

Il tempo finale non è una misura pura della forma costruita. D'altra parte, sarebbe scorretto attribuire tutto alla nausea: la variabilità della potenza in bici, le transizioni lunghe, l'assenza di un piano B calorico in corsa e la preparazione di forza migliorabile hanno contribuito al margine non espresso.

SEZIONE 13

Nutrizione, idratazione e tolleranza gastrointestinale

La strategia in bici raggiunge un livello moderato di carboidrati noti; la corsa resta nettamente sotto i fabbisogni tipici di un Ironman a causa della chiusura gastrica.

Fase	Assunzioni documentate	Stima quantitativa	Limite
T1	500 ml acqua, 1 After Sport Enervit, 2 bustine elettroliti	Carboidrati/sodio non quantificati con certezza	Prodotti e concentrazione esatti non verificati
Bici — bevande	2 × 1 L con 60 g Isocarb ciascuna	120 g CHO; 2 L in 4 h 30' = 0,44 L/h	Liquidi successivi non misurati
Bici — gel	4 Enervit C2:1	160 g CHO	Timing non dettagliato
Bici — chews	1 ogni 20'	circa 19 pezzi = 95 g CHO	Numero stimato dalla durata
Bici — solidi	2 panini al prosciutto	Non quantificati	Peso e pane non noti
Corsa	2 gel, poi acqua/elettroliti	80 g totali ≈16 g/h	Nessun CHO per le ultime ~3 h 36'

Il sottototale noto in bici è circa 375 g di carboidrati, pari a 58,3 g/h, esclusi i panini. Includendo il pane, l'apporto reale potrebbe essere nell'ordine medio dei 60 g/h, ma non può essere calcolato seriamente senza quantità. Le linee guida per esercizi superiori a 2,5 ore ammettono fino a 90 g/h quando la tolleranza è allenata e si usano miscele di carboidrati trasportabili in modo multiplo [2,3]. Il numero non va inseguito senza progressione: il tratto decisivo è assorbire quanto pianificato senza nausea.

In corsa l'apporto medio noto è 16,2 g/h. Dopo il secondo gel, intorno a 1 h 20', Diego assume solo acqua ed elettroliti fino al traguardo. La letteratura e la pratica dell'Ironman indicano che una tale riduzione limita la disponibilità di carboidrati esogeni. L'allenamento dell'intestino può migliorare comfort, assorbimento e tolleranza, ma richiede esposizione ripetuta e specifica [4,5].

- Se nausea o vomito ricompaiono, interrompere la sperimentazione empirica e coinvolgere medico dello sport o gastroenterologo.

SEZIONE 14

Settimana post-gara

Il recupero iniziale è attivo ma contenuto. La frequenza a riposo resta più alta del periodo pre-gara, indicazione prudenziale a non accelerare il ritorno al carico.

4,1 h VOLUME 15–21 GIUGNO 6 sedute	166 TSS SETTIMANA dato inter-disciplinare	5 GIORNI ATTIVI 2 giorni senza carico	56 bpm FC RIPOSO MEDIANA vs 51 bpm pre-gara
---	--	--	--

Nei sette giorni successivi Diego completa 2 h 11' di bici, 54' di nuoto, 30' di corsa e 30' di mobilità/yoga. Il volume è basso rispetto al build e non emergono rientri aggressivi. La frequenza cardiaca a riposo mediana sale da 51 bpm nei 28 giorni pre-gara a 56 bpm nella settimana successiva.

Dopo un Ironman, marker di danno muscolare e infiammazione possono rimanere alterati per più giorni; alcuni studi hanno seguito il recupero fino a 19 giorni [9,10]. La normalizzazione soggettiva non coincide sempre con il recupero biologico completo. La settimana analizzata è quindi troppo breve per dichiarare concluso il recupero.

Finestra	Contenuto consigliato	Criterio per avanzare
0–7 giorni	Riposo, mobilità, cammino, nuoto o bici molto facili	Sonno e appetito stabili; dolore in riduzione
8–14 giorni	Volume leggero, nessuna seduta lunga o massimale	FC a riposo verso baseline; feeling normale
15–21 giorni	Ritorno graduale a struttura, intensità breve solo se recuperato	Nessun sintomo GI/muscolare; desiderio di allenarsi
>21 giorni	Nuovo blocco dopo revisione e test	Indicatori stabili per più giorni

SEZIONE 15

Punti di forza e priorità di miglioramento

La stagione presenta più elementi solidi che criticità. Le priorità future sono poche e concrete: qualità del dato, robustezza muscolo-tendinea e strategia gastrointestinale.

15.1 Punti di forza

Area	Evidenza	Valore futuro
Continuità	202 giorni attivi, 294 sessioni canoniche	Alta capacità di sostenere il processo
Progressione	Da 6–7 a 13 h/settimana	Buona tolleranza all'aumento quando graduato
Specificità	Lunghi bici 5–6 h, brick e lunghi corsa	Preparazione vicina alle richieste Ironman
Pacing bici	Potenza –3,7% fra le metà; IF ricalcolato 0,61	Disciplina e capacità di non inseguire
Tenuta mentale	Gara completata dopo nausea e vomito	Adattamento operativo sotto stress
Recupero del tendine	Nessuna nuova interruzione prolungata	Base per costruire con maggiore forza
Taper	Volume e TSS ridotti di circa il 50%	Schema replicabile
Dialogo qualitativo	Note utili nei giorni chiave	Capacità di trasformare sensazioni in decisioni

15.2 Priorità ordinate

Priorità	Perché	Azione misurabile	Orizzonte
1. Tolleranza GI	Ha condizionato nuoto e corsa	3 prove complete; diario; piano B; valutazione medica se ricorrente	Subito
2. Soglie e dispositivi	Tre letture diverse della bici	Test e sincronizzazione FTP/zone su tutte le piattaforme	2 settimane
3. Forza	Solo 2 sedute esplicite; storia tendinea	2 sedute/settimana in base, 1 nel build	Intero ciclo
4. Feedback	RPE/feeling <27%	Copertura ≥85%; dolore e GI codificati	Da subito
5. Regolarità bici	VI gara 1,21	Allenare pacing su percorso mosso; ridurre picchi	Build
6. Sonno/logistica	Giugno 6 h 46' medie; vigilia corta	Routine viaggio e sonno negli ultimi 5 giorni	Taper
7. Zone corsa	Quasi 48% esportato in Z4+	Test di soglia e ricalibrazione	Base

SEZIONE 16

Strategia per il prossimo ciclo

Il prossimo passo non richiede più volume a prescindere. Richiede dati più puliti, forza costante, nutrizione allenata e sedute specifiche eseguite con maggiore standardizzazione.

Fase	Durata indicativa	Focus	Sedute chiave
Reset e test	3–4 settimane	Recupero, baseline, tecnica	FTP/CP, soglia corsa, CSS, forza,
Base	8–10 settimane	Volume stabile, forza 2×, economia	Lungo bici controllato, lungo corsa facile, tecnica nuoto
Build	8–10 settimane	Durabilità e nutrizione	Progressione lunghi, salite a target, brick con gut training
Specifico	6–8 settimane	Ritmo gara, terreno, caldo, logistica	Big Day ogni 2–3 settimane; 3 prove nutrizionali complete
Taper	10–14 giorni	Ridurre volume, mantenere frequenza	–45–55% nella settimana finale; richiami brevi
Recupero	2–3 settimane	Ripristino biologico e mentale	Movimento leggero, nessun test precoce

16.1 Settimana tipo nella base

Giorno	Contenuto	Scopo
Lunedì	Riposo o mobilità breve	Assorbire il weekend
Martedì	Bici qualità controllata + forza	Potenza aerobica e forza
Mercoledì	Nuoto tecnica/aerobico + corsa facile	Economia e frequenza
Giovedì	Bici endurance + forza	Volume sostenibile
Venerdì	Nuoto qualità; eventuale corsa breve	Tecnica sotto intensità
Sabato	Lungo bici con nutrizione	Durabilità e gut training
Domenica	Lungo corsa facile o brick alternato	Tolleranza meccanica

La struttura è un modello, non un calendario rigido. La distribuzione deve considerare lavoro, sonno, risposta del tendine e qualità del weekend precedente. Ogni terza o quarta settimana il volume va ridotto se RPE, dolore, FC a riposo e prestazione indicano accumulo.

16.2 Indicatori chiave da monitorare

Area	Indicatore	Target operativo
Dati	Sessioni duplicate	0; un dispositivo primario per disciplina
Soglie	FTP/zone sincronizzate	100% delle piattaforme
Feedback	RPE + feeling	≥85% delle sedute
Tendine	Dolore 0–10 e risposta a 24 h	Trend stabile o in calo
Forza	Frequenza	2× base; 1× specifico
Bici	Decoupling su lungo standard	≤5% in condizioni comparabili
Bici	VI e IF su simulazione collinare	VI ≤1,12–1,15; IF 0,64–0,67 solo dopo FTP valida
Nutrizione	Carboidrati tollerati	70–80 g/h bici; 45–60 g/h corsa se testati
Nuoto	CSS e open-water start	Test 6–8 settimane; nessuna nausea nelle prove

SEZIONE 17

Conclusioni

Il risultato di Klagenfurt non ridimensiona il valore della preparazione. Mostra con precisione dove si trova il prossimo margine.

Diego ha costruito una stagione coerente, progressiva e specifica. Il rientro dalla problematica tendinea è stato gestito senza fretta; il volume è cresciuto fino a livelli adeguati; i lunghi e i brick hanno preparato la durata; il taper ha prodotto una riduzione del carico in linea con la letteratura. La bici di gara è stata controllata e la maratona è stata completata con capacità di adattamento.

La criticità principale è apparsa prima che la preparazione potesse esprimersi pienamente: nausea severa nel nuoto e vomito all'uscita. La bici ha consentito di stabilizzare la gara, ma in corsa lo stomaco si è chiuso dopo due gel. Da circa 1 h 20' al traguardo sono mancati i carboidrati; la crisi più netta è arrivata tra 20 e 30 km, con calo simultaneo di passo, frequenza cardiaca e cadenza. Il recupero parziale finale suggerisce una limitazione energetica e gestionale più che un esaurimento cardiovascolare continuo.

I margini futuri sono quindi concreti: allenare l'intestino e la colazione come si allenano le discipline; costruire un piano B; sincronizzare soglie e dispositivi; ridurre la variabilità della potenza; introdurre forza progressiva per tutto il ciclo; rendere sistematico il feedback soggettivo. L'aumento del volume viene dopo, se serve. Il lavoro già fatto dimostra che Diego possiede continuità, disciplina e capacità di stare dentro una preparazione lunga. La prossima prestazione dipenderà soprattutto dalla qualità con cui questi dettagli diventeranno parte del sistema.

Verdetto finale

Ciclo di preparazione riuscito. Prestazione di gara solida ma non rappresentativa del pieno potenziale stagionale. Priorità numero uno: robustezza gastrointestinale e nutrizionale; priorità strutturali: forza e qualità del dato.

SEZIONE A

Appendice tecnica: zone e metriche

I dati di zona sono riportati per evidenziare le anomalie di configurazione e guidare la pulizia futura.

Disciplina	Copertura	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5-Z7
Bike	66/87	32.5%	28.0%	19.1%	15.1%	5.3%
Run	81/83	7.0%	19.3%	26.1%	36.0%	11.7%
Swim	43/61	83.6%	14.9%	1.2%	0.2%	0.0%

La bici mostra 60,6% del tempo in Z1-Z2 cardiache; la potenza esportata colloca circa l'87% in Z1-Z2, ma FTP incoerenti impediscono conclusioni definitive. La corsa mostra 47,6% in Z4-Z7: dato incompatibile con il contesto e da correggere. Il nuoto mostra 98,5% in Z1-Z2, ma la misura al polso è poco adatta a letture fini.

Definizioni essenziali

Metrica	Definizione	Uso corretto
NP	Potenza normalizzata: stima del costo fisiologico di una potenza variabile	Confronto con potenza media e calcolo IF
IF	NP divisa per FTP	Descrive l'intensità relativa; dipende totalmente dalla FTP
TSS	$Durata \times IF^2 \times 100$	Carico di una seduta; sensibile a soglie e duplicati
VI	NP / potenza media	Regolarità del pacing; 1,00 è perfettamente costante
Decoupling	Variazione del rapporto potenza/FC o passo/FC fra le metà	Durabilità in sforzi stabili e comparabili
RPE	Percezione dello sforzo	Carico interno, utile insieme ai dati esterni

Formule e significato operativo di NP, IF, TSS, VI e decoupling seguono la documentazione ufficiale TrainingPeaks [11,12].

SEZIONE B

Riferimenti scientifici e tecnici

Fonti selezionate per taper, nutrizione, gut training, sonno, forza, recupero e metriche TrainingPeaks.

- [1] Bosquet L, Montpetit J, Arvisais D, Mujika I. Effects of tapering on performance: a meta-analysis. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39(8):1358–1365. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17762369/>
- [2] Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and ACSM: Nutrition and Athletic Performance. 2016. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26891166/>
- [3] Burke LM et al. Carbohydrates for training and competition. *J Sports Sci.* 2011. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21660838/>
- [4] Costa RJS et al. Systematic review: exercise-induced gastrointestinal syndrome. *Aliment Pharmacol Ther.* 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28177715/>
- [5] Jeukendrup AE. Training the gut for athletes. *Sports Med.* 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28332114/>
- [6] Walsh NP et al. Sleep and the athlete: narrative review and 2021 expert consensus recommendations. *Br J Sports Med.* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33144349/>
- [7] Rønnestad BR, Mujika I. Optimizing strength training for running and cycling endurance performance: a review. *Scand J Med Sci Sports.* 2014. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24532151/>
- [8] Louis J et al. Strength training improves cycling efficiency in master endurance athletes. *Eur J Appl Physiol.* 2012. Riferimento bibliografico master: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19685414/>
- [9] Neubauer O et al. Recovery after an Ironman triathlon: sustained inflammatory responses and muscular stress. *Eur J Appl Physiol.* 2008. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18548269/>
- [10] Suzuki K et al. Systemic inflammatory response to exhaustive exercise: cytokine kinetics after an Ironman triathlon. *Clin Exp Immunol.* 2006. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17031693/>
- [11] TrainingPeaks. Normalized Power, Intensity Factor and Training Stress Score. <https://www.trainingpeaks.com/learn/articles/normalized-power-intensity-factor-training-stress/>
- [12] TrainingPeaks. Aerobic decoupling and Efficiency Factor. <https://help.trainingpeaks.com/hc/en-us/articles/204071724-Aerobic-Decoupling-Pw-Hr-and-Pa-HR-and-Efficiency-Factor-EF>
- [13] Enervit. Dati nutrizionali dei prodotti C2:1 Pro (gel, chews, Isocarb), consultati per la stima dell'apporto noto. <https://www.enervit.com/en/products/the-carbo-gel-c-2-1-pro-orange.html>

Nota finale sulle fonti

Le raccomandazioni sono state adattate al profilo di Diego e alla documentazione disponibile. Gli intervalli nutrizionali e di intensità sono obiettivi da validare in allenamento, non prescrizioni universali. Le decisioni mediche, il trattamento del tendine e la valutazione di nausea o vomito ricorrenti spettano ai professionisti sanitari.