

Laboratorio di Monitoraggio delle Prestazioni Fisiche



DESCRIZIONE

Il **Laboratorio di Monitoraggio delle Prestazioni Fisiche** è uno spazio didattico ad alta tecnologia, pensato per **analizzare scientificamente l'attività motoria** degli studenti attraverso strumenti di misurazione avanzata, piattaforme digitali e sistemi di rilevamento biometrici.

Questa soluzione consente di monitorare in tempo reale parametri fisiologici, postura, qualità del gesto sportivo e progressi delle performance, integrando metodologie scientifiche e attività sportive. Le strumentazioni selezionate permettono l'analisi motoria in ambienti scolastici, palestre o spazi all'aperto, offrendo uno strumento formativo utile sia in ambito sportivo che in progetti di educazione alla salute e al benessere psicofisico.

OBIETTIVI

- Rilevare e analizzare i parametri fisiologici e motori durante l'attività fisica, anche in tempo reale;
- Promuovere la consapevolezza corporea e la prevenzione attraverso il monitoraggio della salute;
- Sviluppare competenze trasversali tra scienze motorie, biologia, tecnologia e scienze applicate;
- Integrare strumenti digitali e wearable per personalizzare l'allenamento e il recupero funzionale.

COMPONENTI

Stazione di monitoraggio mobile

- banco rettangolare ribaltabile su ruote - 140L;
- 2 notebook;
- monitor interattivo;
- piattaforma di apprendimento;

- webcam 4K grandangolare per schermo interattivo;
- carrello mobile per schermo interattivo;
- installazione schermo su carrello.

Sistemi digitali di rilevamento attività sportive

- 2 sistemi di misurazione ottica di alta precisione per analisi della performance atletica;
- 2 sistemi inerziali per la valutazione motoria, posturale e per l'allenamento;
- 2 sistemi per allenamento sportivo e riabilitazione (reattività, agilità, capacità motorio-cognitive);
- bilancia per diagnostica BIA a 8 sensori;
- 2 fasce toraciche HRM professionali;
- 2 tablet con penna;
- spirometro Bluetooth;
- 2 activity tracker specifici per il calcio;
- 2 smartwatch GPS avanzati per corsa e triathlon.

Attrezzature sportive

- tapis roulant elettrico 16 km/h;
- cyclette autoalimentata connessa;
- ellittica connessa.

Impianti

- access point WiFi6;
- cablaggio strutturato punto rete LAN Gigabit per access point;
- trasferta, installazione e collaudo.

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Analisi della performance motoria

- misurazione della velocità, accelerazione e postura;
- valutazione delle capacità motorie e di reazione con sistemi ottici e inerziali;
- confronto dei gesti tecnici sportivi e analisi comparativa in video.

Monitoraggio dei parametri fisiologici

- rilevazione della frequenza cardiaca con fasce toraciche e smartwatch;
- valutazione della composizione corporea tramite BIA;
- misurazione delle capacità respiratorie con spirometro Bluetooth.

Allenamento e recupero funzionale

- attività fisica controllata con tapis roulant, cyclette e ellittica connessi;
- esercizi specifici per il miglioramento delle capacità motorie e cognitive;
- utilizzo di dispositivi per il supporto alla riabilitazione sportiva.

Didattica digitale e interdisciplinare

- elaborazione dei dati raccolti con notebook e piattaforme AI;
- supporto interattivo alla lezione tramite schermo e webcam;
- approfondimento dei collegamenti tra scienze motorie, tecnologia e medicina sportiva.

Attenzione a spazi di apprendimento inclusivi e accessibili

Il laboratorio è caratterizzato da flessibilità, adattabilità, multifunzionalità e mobilità, connessione continua con informazioni e persone, accesso alle tecnologie, alle risorse educative aperte, al cloud, apprendimento attivo e collaborativo, creatività, utilizzo di molteplici metodologie didattiche innovative.

Parità di accesso e pari opportunità

L'ambiente laboratoriale che verrà realizzato rafforzerà il ruolo della scuola nella promozione della pari opportunità e nel contrasto

agli stereotipi.



Stazione di monitoraggio mobile

4.655,00 €

- n° 1 BANCO RETTANGOLARE RIBALTABILE SU RUOTE - 140L
- n° 2 Notebook 15,6" I5-1334U - RAM 16 GB - SSD 512 GB - WIN 11 PRO
- n° 1 MONITOR INTERATTIVO 4K 65" CON ANDROID 14
- n° 1 PIATTAFORMA DI APPRENDIMENTO
- n° 1 WEBCAM 4K GRANDANGOLARE PER SCHERMO INTERATTIVO
- n° 1 Carrello mobile per schermo interattivo
- n° 1 Installazione schermo su carrello

Sistemi digitali rilevamento attività sportive

32.143,00 €

- n° 2 sistema di misurazione ottica di alta precisione utilizzato per l'analisi della performance atletica
- n° 2 Sistema inerziale per la valutazione motoria, posturale e per l'allenamento.
- n° 2 Sistema per l'allenamento sportivo e la riabilitazione, in particolare per esercizi di reattività, agilità e capacità motorio-cognitive.
- n° 1 BILANCIA PER DIAGNOSTICA BIA A 8 SENSORI
- n° 2 Fascia toracica HRM professionale
- n° 2 TABLET CON PENNA
- n° 1 Spirometro Bluetooth
- n° 2 Activity tracker specificamente progettato per il calcio
- n° 2 Smartwatch GPS avanzato per corsa e triathlon

ATTREZZATURE SPORTIVE

2.001,00 €

- n° 1 TAPIS ROULANT ELETTRICO - 16 KM/H
- n° 1 CYCLETTE AUTOALIMENTATA CONNESSA
- n° 1 ELLITTICA CONNESSA

IMPIANTI

2.350,00 €

- n° 1 ACCESS POINT WIFI6 AX 2976 MBPS
- n° 1 CABLAGGIO STRUTTURATO PUNTO RETE LAN GIGABIT PER ACCESS POINT
- n° 1 CONSEGNA, INSTALLAZIONE E COLLAUDO

Importo Complessivo IVA 22% inclusa 50.201,78 €

Totale IVA esclusa 41.149,00 €

Stazione di monitoraggio mobile

Pos. **1** Q.tà **1** **BANCO RETTANGOLARE RIBALTABILE SU RUOTE - 140L**

Banco didattico richiudibile su ruote, permette di creare gruppi di lavoro o di riorganizzare l'asset della classe in maniera agevole e veloce grazie alle 4 ruote ruotanti. In modalità chiusa permette lo stivaggio dei banchi in maniera ordinata e compatta, salvaguardando gli spazi della classe. Il piano è realizzato in legno melaminico antigraffio sagomato e spessore 25 mm con spigoli arrotondati su tutti e quattro gli angoli con un raggio di 45 mm e bordato in ABS con spessore 2 mm. Realizzato in classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo norme UNI EN e Resistenza al Fuoco di classe 2. La struttura è in metallo con sistema di ribaltamento e chiusura banco ed è dotata di 4 ruote frenanti. Il piano è disponibile nelle colorazioni: Argento, Acciaio, Noce, Rovere, Olmo chiaro, Bianco, Blu, disponibili con bordo ABS 2mm argento. Dimensioni: 120x70x74 h cm. N.B.: In caso di mancata preferenza, la colorazione sarà determinata in base alle disponibilità di magazzino.

Pos. **2** Q.tà **2** **Notebook 15,6" I5-1334U - RAM 16 GB - SSD 512 GB - WIN 11 PRO**

Display 15,6" IPS Full HD Vetro antiriflesso; PROCESSORE Intel Core i5-1334U; RAM : 16 GB 2.666 MHz DDR4; MEMORIA DI MASSA 512 GB SSD (Solid State Drive) M.2 NVMe PCIe; CONNESSIONI Wi-Fi 6 (802.11ax), Bluetooth; n°1 Porta HDMI; n°1 Porta USB 2.0 High Speed Type-A; n°1 Porta USB 3.2 Gen 1 Type-A; n°1 Porta USB 3.2 Gen 1 Type-C; Webcam integrata HD 720p; SISTEMA OPERATIVO Windows 11 Pro

Pos. **3** Q.tà **1** **MONITOR INTERATTIVO 4K 65" CON ANDROID 14**

Monitor Touch Interattivo, 4K UHD, fino a 50 tocchi simultanei. Formato 65" in 16:9 con tecnologia di illuminazione DLED, vetro antiriflesso temperato con spessore 4mm (MOHS 7) **Garanzia per le scuole di 5 anni garantita dal produttore. (3 anni di garanzia che si vanno ad aggiungere ai 2 standard, previa compilazione form sul sito del produttore)** Area di scrittura: 1431x806 mm Tecnologia LCD ADS-IPS con retroilluminazione Direct LED. Risoluzione UHD-4K 3840x2160 px, luminosità 450 cd/m², Contrasto 1200:1 (5000:1 dinamico), Angolo Visuale 178°/178°, 1.07 miliardi di colori (10 bit). Refresh rate 60Hz, Tempo di risposta <8 ms. Durata media 50.000 h. Tecnologia V-SENSE touch con 50 tocchi contemporanei e accuratezza 1mm. Riconoscimento dei gesti (scrivo con dita o oggetto, cancello con palmo della mano, allargo e stringo oggetti con tre dita). Refresh rate 60HZ@UHD. Tempo di risposta 4ms accuratezza ±1mm Sensori : Movimento e luminosità Audio: Altoparlanti integrati 2x20 Watt + 1x Subwoofer 25 Watt (totale 65W). **Sistema Operativo Android 14 certificato con Google EDLA.** Il sistema è compatibile con Windows, Android, macOS, iOS. CPU: 8 core (4x Cortex-A72 + 4x A53), GPU Mali G52 MC3. RAM 8 GB, ROM 64 GB (espandibile via microSD). CONNESSIONI: Connessioni audio/video dati e di rete Ingresso Audio/Video digitale: 3x HDMI 2.1 (con ARC su HDMI1), 1x DisplayPort 1.2, 2x USB-C (65W + 15W), 1x SPDIF. Ingresso Audio/Video analogico: 1xVGA (DE-15 maschio)+ Jack audio (3,5mm TRS) Uscita audio analogica: 1x audio jack (3,5mm TRS connector) Uscita Audio/Video digitale: 1x HDMI 2.1. Uscita audio digitale: 1xS/PDIF USB: 4x USB 3.0 tipo A, 1x USB 2.0 tipo A, 1x USB 2.0 tipo B (touch), 1x USB 3.0 tipo B (touch). Slot OPS per PC : (JAE TX24 connector) 4K@60Hz Ingresso di controllo: 1xCOM DE-9 (RS-232 standard) Connessioni di rete: 2x LAN RJ-45. Connessioni di rete: Wi-Fi 6 (802.11ax) Connessioni di rete: Bluetooth 5.2. Tasto multifunzione frontale. Compatibile con Apple Airplay & Google Chromecast. Piattaforme per videoconferenza: Zoom, Teams, o altre browser-based. La funzione source che permette di selezionare l'ingresso video è a portata di touch sul display. Scrittura naturale Grazie alla tecnologia zero bonding lo schermo è in grado di ottenere una sensazione di penna su carta durante la scrittura. Multitasking Supporta la modalità a schermo diviso che ti consente di utilizzare due app contemporaneamente sul tuo dispositivo. Collegamento con un solo cavo Usa gli altoparlanti e la fotocamera del display collegando e alimentando il tuo laptop allo schermo con un cavo USB-C. Ci sono anche due ingressi USB-C. Un solo cavo per audio, video, alimentazione e tocco. Tasto Multifunzione Definisci le tue azioni preferite su un pulsante hardware. Puoi impostarlo per bloccare l'immagine, acquisire uno screenshot, passare alla sorgente di ingresso video preferita e altro ancora.

Pos. **4** Q.tà **1** **PIATTAFORMA DI APPRENDIMENTO**

Ogni Monitor interattivo DEVE NECESSARIAMENTE ESSERE FORNITO CON una piattaforma didattica in **cloud per l'apprendimento collaborativo** destinato alla creazione, gestione e condivisione di contenuti didattici digitali, con **licenza d'uso della durata di 5 anni**. Deve integrare in un unico sistema una **lavagna digitale**

collaborativa, una **libreria di contenuti digitali**, contenuti in **realtà aumentata** e contenuti **tridimensionali**, così da consentire ai docenti di predisporre attività didattiche interattive e materiali multimediali utilizzabili sia in presenza sia a distanza.

La piattaforma deve consentire la **creazione di attività didattiche personalizzate** mediante inserimento di testi e immagini propri e deve permettere la **condivisione diretta con gli studenti** attraverso procedure operative semplici e immediate. Devono essere presenti funzionalità che consentano al docente di organizzare e riutilizzare i materiali didattici già disponibili, favorendo la continuità del lavoro e l'aggiornamento progressivo delle risorse impiegate nelle attività formative.

Il sistema deve prevedere l'accesso e il riutilizzo di **archivi di contenuti privati** già presenti su servizi di archiviazione cloud, con integrazione dei contenuti provenienti da **Dropbox, OneDrive e Google Drive**. Le risorse importate o collegate devono risultare disponibili all'interno della galleria personale della piattaforma ogni volta che l'utente vi accede. La gestione dei contenuti deve poter avvenire **sia su singolo elemento sia in modalità massiva**, direttamente dall'ambiente desktop dell'utente, senza richiedere la conversione in formati proprietari o la creazione di strutture di file e cartelle dedicate.

La piattaforma deve includere la possibilità di utilizzare un **telefono o dispositivo mobile come fotocamera per documenti**, con acquisizione delle immagini e loro impiego immediato nelle attività didattiche. Le immagini acquisite devono poter essere **denominate e associate a parole chiave**, così da renderne agevole l'archiviazione e il successivo reperimento. I contenuti catturati tramite dispositivo mobile devono essere **caricati automaticamente nella galleria personale** della piattaforma e risultare pronti per l'utilizzo nelle lezioni e nelle attività assegnate.

Deve essere garantita l'**integrazione con Google Classroom** per la condivisione di lezioni e file e per la gestione dei compiti assegnati agli studenti. Tale integrazione deve consentire ai docenti di **condividere automaticamente lezioni e attività**, nonché di **monitorare i progressi degli studenti** attraverso l'ambiente connesso. Devono inoltre essere presenti funzionalità che semplifichino l'accesso alle sessioni condivise, mediante **autenticazione rapida tramite scansione di codice QR**, con collegamento diretto all'account personale della piattaforma.

L'utilizzo delle funzionalità deve prevedere la disponibilità di **connettività di rete**, di un **account utente attivo sulla piattaforma**, di dispositivi compatibili per l'accesso ai contenuti cloud e, per le funzioni di acquisizione immagini e accesso rapido, di un **dispositivo mobile dotato di fotocamera** e di capacità di scansione di codici QR. L'integrazione con archivi cloud esterni e con l'ambiente Google Classroom deve essere subordinata alla disponibilità dei relativi account e delle necessarie autorizzazioni di accesso.

Pos. **5** Q.tà **1** **WEBCAM 4K GRANDANGOLARE PER SCHERMO INTERATTIVO**

Webcam professionale 4K – UHD @ 30fps per videoconferenze, grandangolo a 120°, auto-focus, array di microfoni omnidirezionale, sensore CMOS, riconoscimento facciale. Clip per installazione su monitor interattivo integrata, stand per scrivania e vite di montaggio per treppiede. Telecomando con funzione pan-tilt-zoom digitale. Connessione USB 3.0. Per la perfetta integrazione della Webcam con lo schermo interattivo, webcam e Monitor interattivo devono essere tassativamente dello stesso produttore.

Pos. **6** Q.tà **1** **Carrello mobile per schermo interattivo**

Carrello con portata 150kg. Attacco VESA standard fino a 800x600. Ruote piroettanti di cui due con freno. Base con dimensioni minimo 100x50 cm. Ripiano per apparati audio video dimensioni minimo 60x25 cm.



Pos. **7** Q.tà **1** **Installazione schermo su carrello**

Installazione del monitor interattivo su carrello dotato di ruote, fornitura di multipresa 5 posizioni schuko universale con interruttore luminoso, alimentazione elettrica tramite presa esistente all'interno del locale.

Sistemi digitali rilevamento attività sportive

Pos. **8** Q.tà **2** **sistema di misurazione ottica di alta precisione utilizzato per l'analisi della performance atletica**

Sistema di misurazione ottica di alta precisione utilizzato per l'analisi della performance atletica. Si compone di una barra trasmittente e una ricevente, e il suo design privo di parti meccaniche in movimento garantisce affidabilità e precisione. Il sistema non si limita a misurare i tempi di contatto e di volo, ma grazie al software, fornisce una vasta gamma di parametri che possono essere utilizzati per valutare la performance dell'atleta.

Tempi di contatto e di volo: Le misurazioni di base.

Tempo di reazione: Misurato in risposta a uno stimolo sonoro o visivo.

Elevazione del centro di gravità: Calcolata in base ai tempi di volo.

Potenza specifica (W/Kg): Un parametro chiave per valutare la forza esplosiva.

Frequenza: Il numero di azioni in un dato intervallo di tempo.

Energia spesa (J): Un indicatore dell'intensità dello sforzo.

Sistema Modulare: Collegando più barre, si possono analizzare camminate, corse o movimenti complessi. In questa configurazione si possono misurare anche lunghezza del passo, accelerazione, velocità media, modalità di appoggio (tallone o punta) e l'indice di squilibrio tra i due arti.

Sistema Bidimensionale (2D): Aggiungendo barre perpendicolari, si crea un'area di misurazione a forma di rettangolo, permettendo di analizzare il movimento in due dimensioni.

Su Tapis Roulant: Il sistema può essere montato su un tapis roulant per l'analisi della corsa, misurando parametri tipici come la lunghezza del passo.

Test Eseguitabili

Il software OptoJump Next offre una libreria di test predefiniti, ma permette anche di crearne di personalizzati. Tra i test più comuni troviamo:

Squat Jump (SJ): Salto verticale senza contromovimento, per valutare la forza esplosiva.

Counter Movement Jump (CMJ): Salto con contromovimento, per misurare la forza elastica.

Stiffness Test: Test di reattività, utile per la valutazione della tolleranza allo sforzo.

Drop Jump: Salto in caduta da un'altezza predefinita.

Reactivity Test: Test per misurare i tempi di reazione.

Tapping Test: Test di frequenza per misurare la rapidità.

Composizione del KIT:

TX (1m) con interfaccia integrata n.1

RX (1m) con interfaccia integrata n.1

Borsa n.1

Cavo USB A+B n.1

Alimentatore metri multipli (1-30mt) n.1

Cavo Alimentazione EU n.1

Estensione alimentatore n.1

Webcam (30 fps) n.1

Treppiedi con testa: h.425-1250mm - portata 8kg n.1

Cavo USB prolunga n.1

Software n.1

Kit 1m Aggiuntivo (1m) n.1



TX (1m) - barra extra n.1

RX (1m) - barra extra n.1

Tappo connettore

Pos. **9** Q.tà **2** **Sistema inerziale per la valutazione motoria, posturale e per l'allenamento.**

Caratteristiche Tecniche Principali

Sensori:

Accelerometro: misura le accelerazioni lineari.

Giroscopio: misura le velocità angolari.

Magnetometro: misura il campo magnetico.

Precisione e Frequenza: Fornisce misurazioni estremamente precise e ripetibili.

Frequenza di campionamento fino a 800 Hz (o 1000 Hz per il modello Gyko precedente).

Accelerazioni misurabili fino a 16 g.

Velocità angolari misurabili fino a 2000°/s.

Connettività:

Connessione Bluetooth in tempo reale con PC, smartphone e tablet.

Autonomia e Ricarica:

Durata della batteria superiore a 30 ore di utilizzo continuato.

Sistema di gestione intelligente della batteria con risparmio energetico automatico.

Tempo di ricarica rapido, inferiore a 2 ore.

Batteria leggera e compatta da 155 mAh.

Software e Applicazioni:

Gestione tramite l'app dedicata.

Monitoraggio in tempo reale degli esercizi e visualizzazione dei dati con biofeedback.

Analisi dei risultati e ottimizzazione degli allenamenti.

Centralizzazione dei dati su cloud per l'accesso da qualsiasi dispositivo.

Dimensioni e Peso:

Peso di soli 17 grammi, non interferisce con il movimento.

Dimensioni compatte per una facile applicazione su qualsiasi segmento corporeo.

Ambiente Operativo: Funziona in un range di temperatura da -10 °C a +60 °C.

Campi di Applicazione

Grazie alle sue caratteristiche tecniche, il sistema consente di effettuare diverse tipologie di valutazioni:

Valutazione della potenza muscolare: Tramite l'analisi delle curve forza-velocità-potenza.

Analisi della flessibilità e del range di movimento (ROM): Per misurare la funzionalità articolare.

Valutazione dell'equilibrio e della stabilità posturale: Con protocolli specifici per l'analisi stabilometrica.

Analisi del movimento: Permette di tracciare in modo dettagliato esercizi e gesti motori.

Pos. **10** Q.tà **2** **Sistema per l'allenamento sportivo e la riabilitazione, in particolare per esercizi di reattività, agilità e capacità motorio-cognitive.**

Sistema per l'allenamento sportivo e la riabilitazione, in particolare per esercizi di reattività, agilità e capacità motorio-cognitive.

Tipologie di Utilizzo

Strumento estremamente versatile, impiegato per:

Semaforo di Partenza: Utilizzato con o senza countdown per la gestione di partenze a intervalli temporali predefiniti in test di sprint

o ripetute.

Test di Agilità: Esercizi che prevedono l'accensione di diversi semafori in sequenza, con l'atleta che deve reagire al segnale e toccare il semaforo per "spegnerlo".

Test di Reattività e Cognitivo-Motoria: Esercizi specifici (anche basati su protocolli come BrainHQ) che stimolano l'atleta a prendere decisioni in base al colore, al simbolo o alla direzione mostrata, allenando la capacità di reazione e coordinazione.

Composizione KIT:

Semaforo n.8
Cronometro n.1
Alimentatore per cronometro e accessori (USB) n.3
Cavo USB e accessori n.9
Trepiedi con testa: h.425-1250mm - portata 8kg n.8
Zaino per Kit n.2
Manager Software n.1
APP ProMove - licenza 1 anno in KIT

Witty SEM

Funzione Principale Semaforo intelligente per test di reattività, agilità e coordinazione (utilizzo stand-alone o con Fotocellule Witty).

Display Matrice a LED RGB ad alta luminosità (es. 7x5 LED)

Colori Visualizzabili Rosso, Verde, Blu

Simboli Visualizzabili Frecce, Numeri, Lettere, Countdown e Simboli Customizzabili

Sensori Sensore di prossimità (rilevamento del tocco)

Connettività Wireless Modulo Multi-Frequency Transceiver

Frequenza Radio Da 433.1125 MHz a 434.790 MHz

Portata Radio Circa 150 metri (tra Witty SEM e Cronometro Witty/PC)

Gestione Canali Lavora su 8 diverse frequenze, consentendo il lavoro simultaneo di più gruppi nella stessa area.

Numero Massimo di Unità Fino a 16 semafori Witty SEM controllabili in tempo reale (con Cronometro Witty/Witty Manager).

Alimentazione Accumulatore interno (Litio, ricaricabile) e alimentazione esterna 5 VDC (tramite USB).

Controllo e Configurazione Tramite Cronometro Witty o Software Witty Manager (su PC).

Temperatura di Impiego 0 °C/+45 °C

Witty Cronometro

Unità di Elaborazione Due microprocessori a 32 bit (più potente rispetto al modello base Witty).

Base Tempi Quarzo da 12.8 MHz, stabilità ± 10 ppm fra 0 °C e +45 °C.

Risoluzione Misura 4×10^{-5} s (corrispondente a 1/25000 s).

Unità di Misura Tempo Selezionabile: 1 s, 1/10 s, 1/100 s, 1/1000 s.

Peso (con batteria) 337 g.

Dimensioni 214×100×36 mm.

Temperatura d'Impiego Da 0 °C a +45 °C.

Pos. 11 Q.tà 1 BILANCIA PER DIAGNOSTICA BIA A 8 SENSORI

Bilancia pesapersone professionale con tecnologia BIA a 8 sensori, progettata per un'analisi completa e accurata della composizione corporea. Indipendente da età e sesso, rileva i valori reali della composizione corporea misurando direttamente i quattro arti e la parte superiore del corpo, fornendo rapporti professionali chiari e dettagliati sulla distribuzione di grasso e muscoli. Ideale per monitoraggio continuo della salute e per supportare programmi di allenamento personalizzati. Caratteristiche principali analisi completa della composizione corporea (peso, IMC, massa grassa, massa muscolare, acqua corporea, massa ossea, grasso sottocutaneo e viscerale); cronologia dei dati con report giornalieri, settimanali, mensili e annuali; ampia gestione utenti: fino a 24 profili con riconoscimento automatico; display a colori ad alta leggibilità con 8 parametri visualizzati anche senza app; Gestione intelligente dei dati memorizzazione locale e sincronizzazione automatica via app; analisi storica delle variazioni della composizione corporea; gestione individuale e report personalizzati per ciascun profilo. Specifiche tecniche tecnologia BIA con 8 sensori ad alta

precisione; precisione della misura: 100 g; portata massima: 180 kg (400 lb); rivestimento ITO adattabile a qualsiasi dimensione del piede; alimentazione: ricarica USB, autonomia fino a 200 utilizzi con una carica completa.

Pos. **12** Q.tà **2** **Fascia toracica HRM professionale**

La fascia cardio HRM-Tri registra la frequenza cardiaca anche durante il nuoto e trasferisce le informazioni all'orologio dopo aver concluso l'attività. Inoltre, fornisce misurazioni avanzate delle attività di corsa. La fascia elastica offre una grande vestibilità ed è facilmente regolabile mentre il modulo è piccolo, leggero e integrato ottimamente.

Le dinamiche di corsa misurate aiutano gli atleti ad analizzare le loro prestazioni, mostrando dove è possibile migliorare maggiormente per ottimizzare l'andamento della corsa.

- Numero di passi al minuto - Cadenza (ppm)
- Oscillazione verticale (cm)
- Il tempo d'appoggio per ogni passo (ms)
- Bilanciamento destra/sinistra (50%-50%)
- L'ampiezza di ogni passo (m)
- Rapporto tra oscillazione verticale e ampiezza passo (%)

Dimensioni prodotto

Pile 1 Metallo al litio pile necessarie. (incluse)

Colore Nero/Blu

Dimensioni Taglia unica

Stile Tri

Materiale Gomma

Alimentazione Funzionamento a batteria

Stagione Per tutto l'anno

Sport triathlon

Contenuto della confezione Cinghia e descrizione:

Batterie/Pile incluse Sì

Descrizione batteria

Pos. **13** Q.tà **2** **TABLET CON PENNA**

SCHERMO 11" IPS, risoluzione 1.920 x 1.200 px PROCESSORE MediaTek Helio G88, 2.000 MHz MEMORIA RAM: 8 GB – ROM: 128 GB – MicroSD: Sì CONNETTIVITÀ Wi-Fi 802.11 ax: Sì – Bluetooth 5.1: Sì – Infrarossi: No RETE Slot SIM: Non presente FOTOCAMERA Posteriore: 8 MP – Frontale: 8 MP ALIMENTAZIONE Batteria: durata standby 0 min – Capacità: non specificata – Amperaggio: 2 A – Connettore: USB Type-C DIMENSIONI E PESO 465 g – 255,26 x 166,31 x 7,15 mm PORTE USB 2.0 Type-C (1) – Mini Jack 3,5 mm: Sì AUDIO Altoparlanti: 4 x 1W – Dolby® Atmos® – Microfono: Sì CERTIFICAZIONI ErP Lot 3 – RoHS – TÜV Rheinland Low Blue Light (Software Solution) SISTEMA OPERATIVO Android 13 GENERALE Colore: Grigio CONTENUTO CONFEZIONE Cavo USB: Sì.

Pos. **14** Q.tà **1** **Spirometro Bluetooth**

Lo spirometro è in grado di eseguire test di spirometria forzata (FVC), spirometria Lenta (SVC) e Massima Ventilazione al Minuto (MVV) in pre e post. Spirometro Bluetooth USB 011 permette di stampare la spirometria del paziente con la propria stampante collegata al pc o creare il PDF del test con la curva flusso/volume, volume/tempo e le tre prove spirometriche registrate come da linea guida ATS (American Thoracic Society) ERS (European Respiratory Society).

Trasduttore Turbina digitale bidirezionale

Frequenza di Campionamento Fino a 200 kHz

Connessione Bluetooth e USB (USB 2.0 HID driver-free)

Volumi (Capacità Vitale) Range: 0-10 litri. Accuratezza: $\pm 3\%$ o 50 ml

Flussi Range: -16 a 16 L/s. Accuratezza: $\pm 5\%$ o 200 ml/s

Resistenza $<0,5$ cmH₂O/L/s a 12 L/s

Correzione BTPS Correzione automatica inclusa (Body Temperature and Pressure Saturated)
 Display Schermo a colori con LED (Modello SP-11)
 Dimensioni Circa 144,5×52×28,5 mm
 Peso Circa 100 g (92 g per il modello SP-11)
 Temperatura Operativa 5 ° –40 ° C

Pos. **15** Q.tà **2** **Activity tracker specificamente progettato per il calcio**

Activity tracker specificamente progettato per il calcio. Ecco le sue caratteristiche tecniche e funzionalità principali:

Peso: 9 grammi (ultraleggero).
 Spessore: 6 mm (a volte riportato 11 mm per il sensore, ma comunque sottile).
 Tipo di Alimentazione: Batteria ricaricabile (adattatore USB fornito per la ricarica).
 Autonomia Massima (in attività): Fino a 6 ore.
 Autonomia Massima (modalità giornaliera): 1 anno (presumibilmente in stand-by o con uso molto limitato).
 Tecnologia di Rilevamento: Accelerometro e un'Intelligenza Artificiale che traduce i movimenti della gamba in dati.
 Connettività: Bluetooth (per la connessione all'app Footbar su smartphone/tablet).
 Impermeabilità: Non impermeabile (ma compatibile con l'uso esterno e interno).
 Materiale Principale: Plastica.
 Utilizzo: Si posiziona sulla parte superiore del polpaccio della gamba con cui si tira, sopra o sotto il calzino, utilizzando una fascia in tessuto fornita.
 Funzionalità e Statistiche Rilevate:
 Il tracker valuta le prestazioni in base a una dozzina di criteri, fornendo punteggi su: dribbling, fisico, passaggi, difesa, velocità, tiri.

Le statistiche includono:

Categoria Statistiche Rilevate (Esempi)

Tecniche Numero di passaggi, Numero di tiri (che comprende tiri, cross, passaggi), Potenza massima dei colpi (in km/h), Passaggi totali completati, Possesso palla (tempo in secondi).

Fisiche Distanza percorsa (in km), Tempo di gioco reale, Velocità massima in sprint (Sprint Max), Distribuzione delle corse/attività, Numero di sprint, Carico (intensità della sessione).

Generali Tempo di attività totale, Analisi del proprio stile di gioco, Confronto con altri utenti e profili di giocatori professionisti.

Pos. **16** Q.tà **2** **Smartwatch GPS avanzato per corsa e triathlon**

Display e Materiali:

Display: AMOLED touch, luminoso.

Dimensioni: 1,4 pollici o diametro 35,3 mm (altri fonti riportano 1,2 pollici o diametro 30,4 mm e risoluzione 390×390 pixel per la versione da 42 mm, ma la versione da 47 mm ha il display più grande con possibile risoluzione 454×454 pixel, sebbene le fonti non siano totalmente concordi sulle specifiche esatte del display da 47mm, la dimensione è comunque maggiore rispetto al 42mm).

Materiale lente: Corning Gorilla® Glass 3.

Dimensioni cassa: 47×47×12,9 mm.

Materiale lunetta (ghiera): Alluminio leggero.

Materiale cinturino: Silicone (compatibile con cinturini Garmin da 22 mm).

Peso: 50 g.

Impermeabilità: Nuoto, 5 ATM.

Autonomia della Batteria (versione 47 mm):

Modalità smartwatch: Fino a 11 giorni.

Modalità GPS (solo GPS): Fino a 18 ore.

Modalità GNSS SatIQ (selezione automatica): Fino a 16 ore / 14 ore (le fonti variano).

Modalità GNSS (tutti i sistemi) e Multi-Band: Fino a 14 ore / 13 ore (le fonti variano).

Con musica (varie modalità GPS): Fino a 8-9 ore.

Sensori e Connettività:

GPS: GPS Multi-Band con tecnologia SatIQ™ (per precisione superiore e ottimizzazione della batteria).

Sensore Cardio: Sensore cardio-ottico Garmin Elevate Gen 5 (il più recente di Garmin).

Sensori aggiuntivi: Altimetro, Pulsossimetro (Pulse Ox), Barometro.

Connettività: Bluetooth, ANT+, Wi-Fi.

Memoria/Cronologia: 8 GB.

Funzioni Smart e per l'Allenamento:

Chiamate: Altoparlante e microfono integrati per ricevere chiamate durante la corsa (e probabilmente anche per l'assistente vocale).

Pagamenti: Garmin Pay™ (pagamenti contactless).

Musica: Riproduzione musicale senza telefono (supporto per Spotify, Amazon Music, Deezer).

Allenamento:

Piani di allenamento personalizzati Garmin Coach (per corsa e triathlon).

Metriche avanzate di corsa e triathlon (Stato dell'allenamento, VO2max, Potenza di corsa dal polso, Dinamica della corsa).

Funzione PacePro™ (strategie di andatura basate su GPS).

Giro automatico in base al percorso, profili multisport dedicati (triathlon, duathlon, ecc.).

Previsioni di gara.

Benessere:

Body Battery™ (monitoraggio livelli di energia).

Monitoraggio del sonno con Rilevamento Sonnellini (Nap Detection) e HRT (Variabilità Frequenza Cardiaca).

Rilevazione della temperatura cutanea durante il sonno (per previsioni del ciclo mestruale/ovulazione).

Monitoraggio ciclo mestruale/gravidanza.

Rilevamento incidenti, assistenza e LiveTrack per la sicurezza.

ATTREZZATURE SPORTIVE

Pos. **17** Q.tà **1** **TAPIS ROULANT ELETTRICO - 16 KM/H**

Il tapis roulant combina potenza, prestazioni e praticità d'uso. Dotato di motore da 2HP e 15 livelli di inclinazione, consente allenamenti intensi, fluidi e personalizzati, con la possibilità di simulare diverse condizioni di terreno. La struttura richiudibile con sistema a cilindro lo rende ideale anche per ambienti con spazi limitati.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- motore da 2HP per prestazioni fluide e affidabili;
- **velocità regolabile fino a 16 km/h;**
- **15 livelli di inclinazione** per incrementare resistenza e tonificazione muscolare;
- 12 programmi di allenamento preimpostati per obiettivi diversificati;
- monitoraggio delle prestazioni (velocità, distanza, tempo, calorie) tramite app compatibile sistema di chiusura a cilindro per salvaspazio, facile apertura e chiusura del deck;

design robusto e tecnologia Bcube con oltre 25 anni di esperienza nel settore fitness.

Pos. **18** Q.tà **1** **CYCLETTE AUTOALIMENTATA CONNESSA**

Sistema di autoalimentazione

Volano 6 Kg

6 funzioni: calorie bruciate, distanza percorsa, tempo di allenamento, velocità, frequenza cardiaca e RPM.

programmi preinstallati

Pos. **19** Q.tà **1** **ELLITTICA CONNESSA**

Sistema di autoalimentazione

Lunghezza di passo 39 cm

Volano 6 Kg

Funzione hand pulse

6 funzioni: tempo, distanza, velocità, calorie, frequenza cardiaca grazie ai sensori "Hand Pulse"

7 funzioni di allenamento per livello. 9 programmi di allenamento per livelli (3 basati sul consumo calorico, 3 sul recupero della forma e 3 sulla resistenza;

IMPIANTI

Pos. **20** Q.tà **1** **ACCESS POINT WIFI6 AX 2976 MBPS**

Wi-Fi 6 AX3000 - Velocità di connessione wireless fino a 574 Mbps in 2.4 GHz e 2402 Mbps in 5 GHz, per una velocità combinata fino a 2976 Mbps.

Pos. **21** Q.tà **1** **CABLAGGIO STRUTTURATO PUNTO RETE LAN GIGABIT PER ACCESS POINT**

Punto rete LAN diretto per access point con cavo di connessione UTP cat. 6 (Gigabit) CLASSE CPR B2ca s1a/d1/a1 (obbligatoria per installazioni in ambienti scolastici) e canalizzazioni in PVC ispezionabile; patch cord 50 cm per armadio rack.

Pos. **22** Q.tà **1** **CONSEGNA, INSTALLAZIONE E COLLAUDO**

Installazione e collaudo delle apparecchiature fornite.

Nel costo sono incluse le spese di consegna presso la Vostra sede.