

Laboratorio multisportivo per l'analisi del gesto tecnico e delle performance motorie



DESCRIZIONE

Il laboratorio nasce con l'obiettivo di offrire agli studenti un ambiente didattico immersivo, innovativo e interdisciplinare, in cui le tecnologie avanzate siano messe al servizio della pratica sportiva, dell'analisi del movimento e della formazione scientifica.

Il progetto prevede la realizzazione di un'aula immersiva dotata di **tre monitor interattivi su carrelli mobili**, utilizzabili per visualizzare, confrontare e analizzare i gesti tecnici degli studenti in tempo reale o in fase successiva all'attività. Questa configurazione consente di trasformare la pratica sportiva in un'esperienza didattica dinamica, partecipativa e altamente coinvolgente.

Il laboratorio comprende inoltre **attrezzature avanzate per la ripresa video di partite, esercitazioni motorie e attività sportive** svolte all'interno dell'istituto. I contenuti acquisiti possono essere analizzati attraverso piattaforme digitali dedicate, anche con l'integrazione di **sensori biometrici avanzati**, strumenti di misura motoria e sistemi per la valutazione posturale e biomeccanica.

All'interno di questo ambiente, gli studenti potranno sperimentare e approfondire i gesti tecnici di diverse discipline sportive, tra cui tennis, calcio, basket, pallavolo e atletica. Grazie al supporto di strumentazioni digitali e tecnologie immersive, sarà possibile simulare situazioni di gioco, osservare i movimenti da differenti prospettive, confrontare le performance e raccogliere dati utili per comprendere in modo scientifico il

funzionamento del corpo in movimento.

Le tecnologie installate, tra cui la piattaforma immersiva interattiva, i sistemi di analisi video, gli strumenti per l'analisi posturale e i dispositivi biometrici, sono progettate per favorire la massima accessibilità. Il laboratorio potrà essere utilizzato anche da studenti con disabilità motorie parziali o con bisogni educativi speciali di tipo cognitivo, promuovendo una partecipazione inclusiva, personalizzata e realmente integrata nelle attività sportive e didattiche.

L'integrazione di **piattaforme AI per il video learning**, tecnologie immersive, sistemi di acquisizione dati, dispositivi per la produzione multimediale e strumenti di analisi del movimento rende il laboratorio uno spazio didattico evoluto, capace di collegare educazione fisica, scienze motorie, tecnologia, biologia, fisica e comunicazione digitale.

In questo modo, l'attività sportiva diventa non solo pratica motoria, ma anche occasione di apprendimento scientifico, tecnologico e collaborativo, offrendo agli studenti competenze operative, capacità di osservazione critica e strumenti utili per comprendere il rapporto tra corpo, movimento, performance e innovazione.

OBIETTIVI

- Analizzare in modo oggettivo e scientifico i gesti tecnici specifici di ogni sport;
- Favorire la consapevolezza del proprio corpo in movimento attraverso l'autovalutazione;
- Applicare nozioni di biomeccanica, fisica e fisiologia al contesto sportivo reale;
- Stimolare l'interdisciplinarietà tra Scienze Motorie, Matematica, Fisica e Tecnologie.

COMPONENTI

Schermi interattivi mobili

- 3 monitor interattivi 4K 75" con Android 14;
- webcam 4K grandangolare per schermo interattivo;
- 3 carrelli mobili per schermo interattivo;
- set per calibrazione colori foto/video;
- sistema home theater 5.1;
- PC workstation;
- tavoletta grafica;
- n.2 videocamere 360° 6K con microSDXC;
- n.2 treppiede per videocamera;
- n.2 banchi rettangolare ribaltabile su ruote;
- n. 4 poltroncine operative schienale alto, tessuto in ecopelle ignifugo;
- 2 notebook;
- 2 tablet con penna.

Piattaforma per l'apprendimento delle tecniche sportive

- piattaforma immersiva interattiva con AI per video learning delle tecniche sportive;
- sistema di misurazione ottica di alta precisione per l'analisi della performance atletica;
- sistema inerziale per valutazione motoria, posturale e allenamento;
- drone pieghevole con camera 4K, peso <250g.

Impianti e Servizi

- access point;
- cablaggio strutturato punto rete LAN Gigabit per access point;
- corso di formazione per l'utilizzo delle apparecchiature didattiche fornite;
- trasferta, installazione e collaudo.

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Analisi tecnica multisport

- simulazione del gesto tecnico con proiezione su pareti interattive;
- confronto visivo e biomeccanico di movimenti sportivi;
- uso di droni e videocamere 360° per documentare le performance.

Video learning immersivo e personalizzato

- apprendimento delle tecniche motorie tramite piattaforme AI;

- esercitazioni visuali con assistenza intelligente e feedback in tempo reale;
- percorsi individualizzati per lo sviluppo tecnico degli studenti.

Valutazione motoria e posturale

- utilizzo di sensori inerziali e sistemi ottici per la misurazione dei parametri biomeccanici;
- autovalutazione con supporti visivi e analisi dei dati;
- esercizi di correzione posturale e allenamento mirato.

Produzione e presentazione di contenuti sportivi

- registrazione video con videocamere professionali e dispositivi mobili;
- editing e presentazione delle analisi motorie tramite schermi interattivi e piattaforme online;
- lavoro collaborativo su casi studio sportivi interdisciplinari.

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.



Schermi interattivi mobili

18.564,00 €

n°	3	MONITOR INTERATTIVO 4K 75" CON ANDROID 14
n°	1	WEBCAM 4K GRANDANGOLARE PER SCHERMO INTERATTIVO
n°	3	Carrello mobile per schermo interattivo
n°	1	SET PER CALIBRAZIONE COLORI FOTO/VIDEO
n°	1	SISTEMA HOME THEATER 5.1
n°	1	WORKSTATION 20 CORE + NPU - RTX PRO 4000 24 GB - RAM 64 GB - SSD 1TB
n°	1	TAVOLETTA GRAFICA CON DISPLAY 15,6" E PENNA WIRELESS
n°	2	VIDEOCAMERA 360° 6K
n°	2	microSDXC con Adattatore 128 GB
n°	2	TREPPIEDI PER VIDEOCAMERA
n°	2	BANCO RETTANGOLARE RIBALTABILE SU RUOTE - 180L
n°	4	SEDIE OPERATIVE
n°	2	Notebook Core 5-120U, Display 15,6", RAM 16GB, SSD 1024GB, WIN 11 Pro
n°	2	TABLET CON PENNA

Strumenti per l'apprendimento delle tecniche sportive

28.065,00 €

n°	1	PIATTAFORMA IMMERSIVA INTERATTIVA CON AI PER VIDEO LEARNING DELLE TECNICHE SPORTIVE
n°	1	sistema di misurazione ottica di alta precisione utilizzato per l'analisi della performance atletica
n°	1	Sistema inerziale per la valutazione motoria, posturale e per l'allenamento.
n°	1	DRONE PIEGHEVOLE CON CAMERA 4K PESO <250G

Impianti e Servizi

3.850,00 €

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

Importo Complessivo IVA 22% inclusa 61.584,38 €

Totale IVA esclusa 50.479,00 €

Schermi interattivi mobili

Pos. **1** Q.tà **3** **MONITOR INTERATTIVO 4K 75" 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). **Deve essere inclusa la Garanzia per le scuole di 5 anni fornita direttamente dal produttore.** Area di scrittura: 1650x960 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. Deve avere la 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, deve essere 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.

Pos. **1.2** 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. **1.3** Q.tà **3** **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. **2** Q.tà **1** **SET PER CALIBRAZIONE COLORI FOTO/VIDEO**

set per la calibrazione colori foto/video, composto da: target per la calibrazione colori per foto e video, colorimetro USB per calibrare monitor, target per la calibrazione della esposizione, bilanciamento del bianco e livello del nero.

COMPONENTI PRINCIPALI

- target 3D per la calibrazione dell'esposizione, del bianco assoluto e del nero puro, con definizione del grigio neutro per un perfetto rapporto di contrasto;
- scheda per la calibrazione del colore in ambito video, compatibile con vettorscopi, monitor di forma d'onda e software di editing professionale;
- schede target intercambiabili per calibrazione fotografica, personalizzabili per workflow ibridi foto/video;
- strumento di calibrazione per monitor, compatibile con le più recenti tecnologie di visualizzazione (OLED, mini-LED, Apple Liquid Retina XDR, LED Wide e Standard, display ad alta luminosità);

software di calibrazione Spyder incluso, per gestione dei profili colore e verifica della coerenza tra dispositivi.

Pos. **3** Q.tà **1** **SISTEMA HOME THEATER 5.1**

- Sistema home theater 5.1, 5x speaker 30W RMS, 1x subwoofer 50 W RMS. Microfono per calibrazione acustica . **potenza totale: 200 W RMS;**

microfono per calibrazione acustica incluso, per ottimizzare automaticamente la resa sonora dell'ambiente; incluso.

Pos. **4** Q.tà **1** **WORKSTATION 20 CORE + NPU - RTX PRO 4000 24 GB - RAM 64 GB - SSD 1TB**

Processore con 20 core e 20 Threads (frequenza fino a 5,5 GHz, 30 MB Smart Cache) con Neural Processing Unit da 13 TOPS (Int8), RAM 64 GB DDR-5, SSD 1 TB NVME Gen3x4, scheda video RTX PRO 4000 24 GB, Scheda madre con chipset tipo Intel Z890, Dissipatore a liquido 240mm, WiFi 7 802.11be Dual Band e Bluetooth 5, Scheda di rete RJ45 2,5 Gigabit, kit Tastiera e Mouse ottico USB, Alimentatore 750 W PFC full-power, Sistema operativo Windows 11 PRO NEXTGEN PREMIUM

Pos. **5** Q.tà **1** **TAVOLETTA GRAFICA CON DISPLAY 15,6" E PENNA WIRELESS**

Tavoletta grafica con display integrato da 15,6" 1920x1080 spazio colore sRGB 120%, per disegno e modifica di foto digitali, 8192 livelli di pressione, riconoscimento inclinazione +/- 60°, risoluzione pari almeno a 5000 linee per pollice, 6 tasti per accesso rapido alle funzioni. Interfaccia USB-C con cavo 3-in-1 con uscita HDMI e USB.

Pos. **6** Q.tà **2** **VIDEOCAMERA 360° 6K**

Videocamera panoramica 360 gradi; Risoluzione: 6 K; Stabilizzazione video HyperSmooth Max. **CONTENUTO DELLA CONFEZIONE**

- fotocamera;
- **batteria ricaricabile;**
- **custodia rigida di ricambio** per la fotocamera;
- **supporto adesivo curvo;**
- **2 lenti protettive e 2 copriobiettivi;**
- **custodia in microfibra;**
- **fibbia di montaggio;**
- **cavo USB-C;**

vite di fissaggio.

Pos. **6.1** Q.tà **2** **microSDXC con Adattatore 128 GB**

tipo di memoria flash Micro SDXC
capacità di memoria 128 GB
classe di velocità class 10
velocità di scrittura 30

Pos. **6.2** Q.tà **2** **TREPIEDI PER VIDEOCAMERA**

TREPIEDI PROFESSIONALE. Carico 4 kg Max; Altezza Massima: 146 cm; Testa a sfera fluida con leva panoramica regolabile.

Pos. **7** Q.tà **2** **BANCO RETTANGOLARE RIBALTABILE SU RUOTE - 180L**

Elemento di arredo scolastico destinato all'organizzazione flessibile degli spazi didattici, progettato per consentire la rapida riconfigurazione dell'aula e la creazione di gruppi di lavoro. Il banco deve essere dotato di **struttura richiudibile con sistema di ribaltamento**, idonea a permettere la chiusura completa per lo stivaggio compatto, ottimizzando l'utilizzo degli spazi disponibili. La struttura deve essere realizzata in **metallo**, garantendo stabilità e resistenza, e deve essere dotata di **quattro ruote piroettanti con sistema frenante**, atte a consentire movimentazione agevole e posizionamento sicuro durante l'utilizzo. Il piano di lavoro deve essere realizzato in **legno melaminico antigraffio con spessore pari a 25 mm**, sagomato con **spigoli arrotondati su tutti e quattro gli angoli con raggio di 45 mm**, al fine di garantire sicurezza durante l'utilizzo. Il piano deve essere bordato con **ABS di spessore 2 mm**, idoneo a proteggere i bordi da urti e usura. Il materiale deve essere conforme a **classe E1 a bassa emissione di formaldeide secondo norme UNI EN** e deve presentare **resistenza al fuoco di classe 2**, assicurando idoneità all'impiego in ambienti scolastici.

Il banco deve essere disponibile in diverse finiture superficiali, con piano in tonalità quali **argento, acero, noce, rovere, olmo chiaro, bianco e blu**, con **bordatura ABS di colore argento**, garantendo uniformità estetica e adattabilità agli ambienti.

Le dimensioni del banco devono essere **pari a 180 x 70 x 74 cm di altezza**, assicurando adeguata superficie di lavoro per attività didattiche individuali e collaborative.

L'arredo deve essere conforme ai **Criteri Ambientali Minimi (CAM)**, garantendo il rispetto dei requisiti ambientali previsti per le forniture destinate alle pubbliche amministrazioni.

Pos. **7.1** Q.tà **4** **SEDIE OPERATIVE**

Caratteristiche:

- **Struttura:** Sotto sedile e struttura schienale in materiale plastico (polipropilene antiurto) con bordi arrotondati prodotti con materiale riciclato e riciclabili.
- **Imbottitura:** L'imbottitura del sedile è in poliuretano espanso indeformabile a densità differenziate, ecologico, privo di fluoro, fluorocarburi e solventi clorurati (C.F.C.), ad espansione con acqua pura.
- **Rivestimenti:** RETE TERMOSALDATA formata da tessuto sintetico ricoperto da PVC
- **Meccanismi:**
 - **CONTATTO PERMANENTE** dello schienale (montato su piastra di acciaio) con arresto e regolabile in tutte le posizioni, schienale regolabile in altezza e profondità. Regolazione in altezza dello schienale in 8 posizioni stando seduti, con un semplice movimento delle braccia dal basso verso l'alto;
 - **MINISYNCRON:** Movimento oscillante sincronizzato a contatto permanente con arresto regolabile in 4 posizioni e sicurezza antiribaltamento per lo svincolo dello schienale. Intensità di oscillazione regolabile. Regolazione in altezza dello schienale in 12 posizioni, stando seduti, con un semplice movimento delle braccia dal basso verso l'alto;
 - **PISTONE:** Il dispositivo di sollevamento è a gas.
- **Braccioli:** Braccioli 1D regolabili in altezza con pad in nylon
- **Supporto lombare:** Schienale con supporto lombare regolabile (escursione di 60 mm)
- **Base:** a 5 razze realizzato in nylon nero con ruote doppie piroettanti, freno autobloccante, e battistrada morbido;

Dimensioni:

Larghezza base: 70 cm
Larghezza seduta: 49 cm
Profondità seduta: 43 cm
Altezza seduta: 43 - 56 cm
Altezza totale sedia: 98 - 111 cm

Pos. **8** Q.tà **2** **Notebook Core 5-120U, Display 15,6", RAM 16GB, SSD 1024GB, WIN 11 Pro**

Processore tipo Intel Core 5-120U, Display LED 15.6" FHD IPS 300 cd/mq, RAM 16GB DDR5 5.200 MHz espandibili a 64 GB, SSD 1024 GB M.2, 2 Porte USB 3.2 Gen 2 SuperSpeed (10 Gbps) Type-A, 2 Porte USB 4 (40 Gbps) Type-C, 1 Porta Ethernet RJ-45 (LAN) 10/100/1000M, Wi-Fi 6E 802.11ax, Bluetooth v5.3, Webcam Full HD, Batteria 53Wh, Peso 1.62 kg, Sistema operativo Windows 11 Pro

Pos. **9** 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.



Strumenti per l'apprendimento delle tecniche sportive

Pos. **10** Q.tà **1**

PIATTAFORMA IMMERSIVA INTERATTIVA CON AI PER VIDEO LEARNING DELLE TECNICHE SPORTIVE

Piattaforma di **video learning** dedicata alle **tecniche sportive**, sviluppata in linea con le **Linee Guida del MIM sull'uso dell'Intelligenza Artificiale nella didattica**.

Si basa sulla metodologia della **Content Curation**, che valorizza il ruolo dei docenti come mediatori culturali, capaci di selezionare e organizzare contenuti dalla rete per finalità didattiche.

Pensata per i **Licei a indirizzo sportivo**, la piattaforma sfrutta il linguaggio video come strumento fondamentale per comprendere:

- i **gesti sportivi**,
- le **regole** delle discipline,
- l'**uso degli attrezzi** e delle attrezzature.

Funzionalità principali

- estrazione automatica dei contenuti testuali dai video tramite **AI**;
- suggerimento dei capitoli più rilevanti per lo studio;
- possibilità di **interrogare la video-library** con domande e ricevere collegamenti a filmati pertinenti;
- organizzazione di **lezioni multimediali integrate**, che combinano video, immagini e testi;
- supporto ai docenti nella progettazione di percorsi didattici digitali e personalizzati.

Obiettivi Didattici

- acquisire competenze attraverso il linguaggio visivo e multimediale;
- comprendere in profondità le **tecniche sportive**;
- sviluppare la capacità critica nell'uso dei contenuti digitali;
- integrare teoria, pratica e analisi video;
- potenziare la didattica dello sport con strumenti innovativi basati su **AI e video learning**.

Pos. **11** Q.tà **1**

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 Eseguibili

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. **12** Q.tà **1** **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. **13** Q.tà **1** **DRONE PIEGHEVOLE CON CAMERA 4K PESO <250G**

Drone con videocamera 4K HDR, foto 48MP, Autonomia 34 minuti, gimbal a 3 assi, rilevamento ostacoli tridirezionale, funzione per riprese verticali, focustrack. Peso massimo 249 g. Completo di telecomando RC con display 5,5" integrato.

Impianti e Servizi

Pos. **14** 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. **15** 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. **16** Q.tà **1** **CONSEGNA, INSTALLAZIONE, COLLAUDO E FORMAZIONE**

Consegna, installazione, collaudo e corso di formazione all'utilizzo delle apparecchiature fornite della durata di due ore da tenersi contestualmente al collaudo.