

***"When one breath  
does matter"***

**Quark PFT**

Test di Funzionalità Polmonare



Modularità innovativa e connettività avanzata  
per test di funzionalità polmonare



**COSMED**

The Metabolic Company

“Sistema da laboratorio che ottimizza tecnologia e funzionalità per offrire prestazioni a tutto tondo, misurazioni di alta qualità ed eccellente ripetibilità<sup>(1)</sup>.”

- ▶ **Funzionalità polmonare modulare ed espandibile e test metabolici in un unico sistema**
- ▶ **Powered by OMNIA, la piattaforma software più avanzata del settore**
- ▶ **Conforme alle linee guida di spirometria ATS/ERS 2019 e alle linee guida DLCO 2017**
- ▶ **Calcolo VA con tecnica del bilancio di massa durante DLCO**
- ▶ **I migliori flussimetri sul mercato per la funzionalità polmonare e il test da sforzo cardiopolmonare**



Quark PFT è un sistema modulare e compatto per test di funzionalità polmonare che consente test accurati, ripetibili e a basso costo.

È stato progettato per soddisfare le esigenze di qualsiasi medico, indipendentemente dall'utilizzo in un laboratorio PFT completo o in uno studio privato.

Quark PFT è gestito da OMNIA, la piattaforma software interamente progettata e sviluppata da COSMED.

OMNIA fornisce un'interfaccia innovativa e di facile utilizzo che consente agli operatori di navigare e accedere a funzionalità e test rapidamente senza la necessità di una lunga formazione. OMNIA è disponibile in un ambiente multilingua, sia in versione standalone che in configurazione client/server per reti locali o estese.

Tutti i moduli Quark PFT sono conformi agli standard ATS/ERS.

## Design

- **Architettura modulare.** Permette di configurare il Quark PFT secondo qualsiasi tipo di esigenza. Una soluzione conveniente che offre l'opportunità di passare ad una configurazione più complessa in qualsiasi momento.
- **Powered by OMNIA.** La moderna interfaccia software, semplice ed ergonomica, con workflow intuitivo e gerarchico. Basato su database SQL Express o Standard permette di archiviare dati illimitati in maniera sicura.
- **Calibrazioni veloci e semplici.** Calibrazioni standard (flussimetro e analizzatori gas) e test di accuratezza avanzati, come la linearizzazione del pneumotacografo e la verifica dei flussimetri.
- **Interpretazione automatica dei test.** Basato sulle più recenti linee guida scientifiche supportate da un potente algoritmo che elabora automaticamente i risultati, inclusi i dati numerici e la presentazione grafica dei dati (pittogrammi).

- **Network ready.** OMNIA è disponibile sia in versione standalone che in configurazione client/server per reti locali o estese.

## Hardware

Quark PFT è stato progettato con un'architettura modulare che consente un facile aggiornamento e procedure di assistenza semplificate. Ogni componente principale, come i sensori di gas (Paramagnetico o GFC) o i componenti elettronici, sono realizzati su singole schede che possono essere facilmente sostituite dal personale tecnico a seguito di una formazione di base sulla tecnologia Quark PFT.



(1) "ERS 2004: Lung function testing equipment: a manufacturer's unbiased viewpoint" K. Hogben, 2004 ERS Buyers' Guide to Respiratory Care Products p. 42-64

## Spirometria

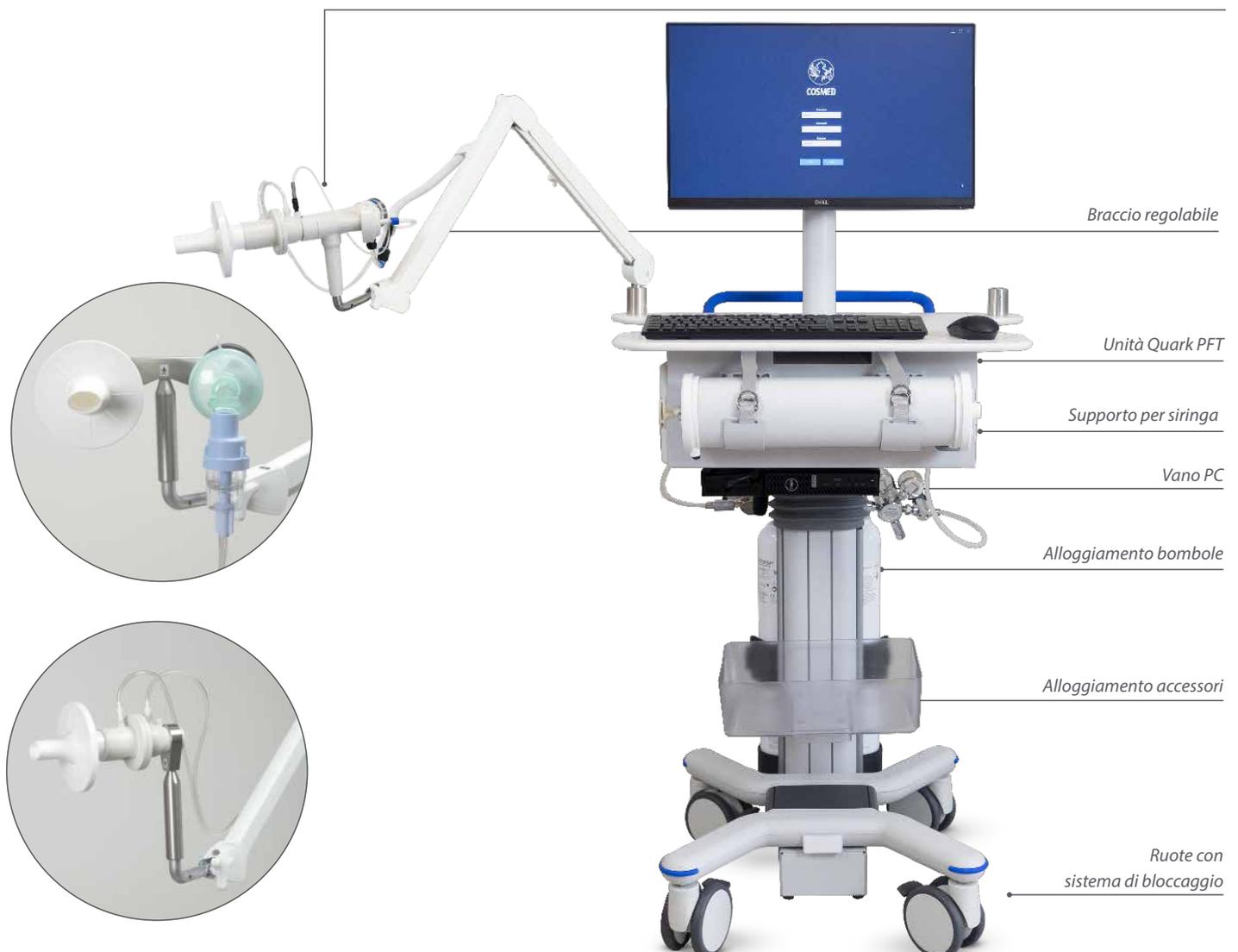
La configurazione base del Quark PFT include tutte le funzionalità e l'hardware per l'esecuzione dei principali test spirometrici (FVC, SVC, MVV, Pre/Post broncospasmo).

- Possibilità di scelta tra due flussimetri (PNT o turbina).
- Nuove funzioni di selezione delle manovre eseguite e di controllo qualità (conformi alle linee guida ATS/ERS).
- Incentivazione pediatrica innovativa, con possibilità di selezione del grado di sforzo (volume e flusso).
- Interpretazione GOLD COPD sul test FVC PostBD.
- Controllo automatico dei protocolli di broncospasmo con o senza dosimetro integrato.
- Ultimi Teorici Global Lung Initiative (GLI) e Z-score.

Test di Funzionalità Polmonare	Quark PFT	Q-Box
Spirometria (FVC, SVC, MVV, Broncospasmo)	●	●
Pletismografia Corporea (TGV, sRaw, sGaw, Pre/Post, Challenge)	○	●
Diffusione Polmonare (Respiro Singolo con Apnea, IntraBreath, Diff. di Membrana)	○	○
Volumi Polmonari (Washout di N2 a Respiro Multiplo, Volume di Chiusura, LCI)	○	-
Meccanica Respiratoria (MIP/MEP, P0.1)	○	●
Oscillazioni Forzate (Rrs, Xrs, Ax)	○	○
Resistenza delle Vie Aeree (Rint/Rocc)	○	○
Dosimetro Integrato	○	○
6MWT e test del cammino	○	○
Test Metabolici		
Test da sforzo cardiopolmonare (VO2max, Sub Max VO2, Soglia Anaerobica)	○	-
ECG da sforzo a 12 derivazioni	○	-
Calorimetria Indiretta (REE)	○	-
Simulazione ad Alta Quota (Kit miscele arricchite)	○	-
Test CPET con Camera di Mescolamento	○	-

● Standard ○ Opzione

Supporto per diversi flussimetri



## Pletismografia Corporea (TGV/RAW)

La misura "Gold Standard" dei volumi polmonari può essere eseguita con l'aggiunta del modulo cabina pletismografica. L'ampia cabina offre comfort e facilità di accesso sia per gli adulti che per pazienti speciali.

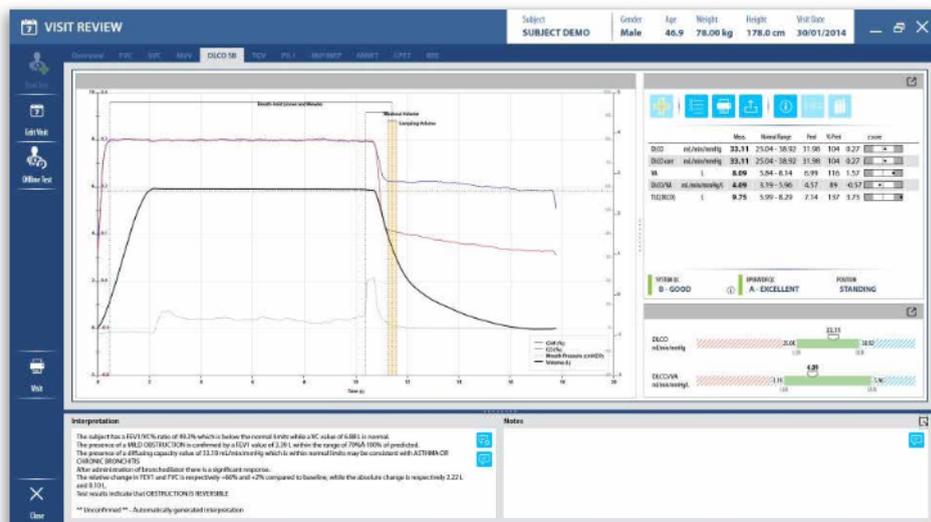
- Ampia cabina a volume costante.
- Tempi di stabilizzazione e calibrazione rapidi.
- Meccanismo avanzato a rilascio rapido per la regolazione dell'altezza del braccio con una sola mano.
- Connessione regolabile della valvola respiratoria per un comfort ottimale del paziente durante il test.
- Simulazione del test TGV con la porta aperta per istruire il paziente.
- Scatola di compensazione trasparente integrata per la rimozione di interferenze di pressione esterne.
- Sequenza di catture TGV, sRAW, SVC e IC definita dall'utente.
- Visualizzazione in tempo reale delle catture TGV e sRAW.
- Calibrazione del fattore politropico e controllo delle perdite per prestazioni ottimali.
- Interpretazione automatica in base al TLC misurato.
- Misurazioni sRAW durante la respirazione (compensazione deriva termica).
- Possibilità di acquisire RAW multipli con un solo click.
- TLC misurabile anche eseguendo una manovra di Capacità Inspiratoria o un test SVC completo (TLC=TGV+IC).
- Verifica dell'accuratezza in vitro mediante un test simulato eseguito con Erlenmeyer Flask opzionale.

- Funzione di modifica avanzata (selezione automatica e personalizzata del volume di wash-out e del volume di gas alveolare).
- Calcolo del volume alveolare mediante tecnica del bilancio di massa (linee guida 2017 ATS/ERS DLCO)
- Misurazione del segnale di pressione alla bocca durante il test per un controllo qualità in tempo reale.
- Correzione del TLC stimato durante la DLCO per i pazienti ostruiti.
- Diffusione di membrana attivata in automatico qualora vengano eseguite manovre multiple DLCO<sub>sb</sub> o DLCO<sub>ib</sub>
- Simulazione del test (senza l'utilizzo di miscele di gas) per istruire i soggetti.
- Classificazione del controllo di qualità DLCO sia automatica che definita dall'utente.
- Possibilità di impostare il tempo di apnea secondo standard differenti (Jones, Ogilvie, ESP).

## Volumi Polmonari (Washout d'Azoto)

Il modulo Volumi Polmonari aggiunge la possibilità di misurare la Capacità Funzionale Residua (FRC) tramite Wash-Out d'azoto a respiro singolo o multiplo.

- Utilizzo di analizzatori O<sub>2</sub> (Paramagnetico o GFC) e CO<sub>2</sub> rapidi e precisi.
- Grafico real-time del Wash-out N<sub>2</sub> insieme a diversi indicatori per il controllo del pattern respiratorio.
- Rilevamento automatico delle fasi della curva di washout (N<sub>2</sub>WO Single Breath).
- Possibilità di rilevare automaticamente o manualmente le 4 fasi che compongono la curva del Wash-out, tra cui la pendenza del plateau alveolare.
- Lung Clearance Index (LCI).
- Parametri di fine prova regolabili in caso di perdite verificatesi durante il test (N<sub>2</sub>WO Multi-Breath).

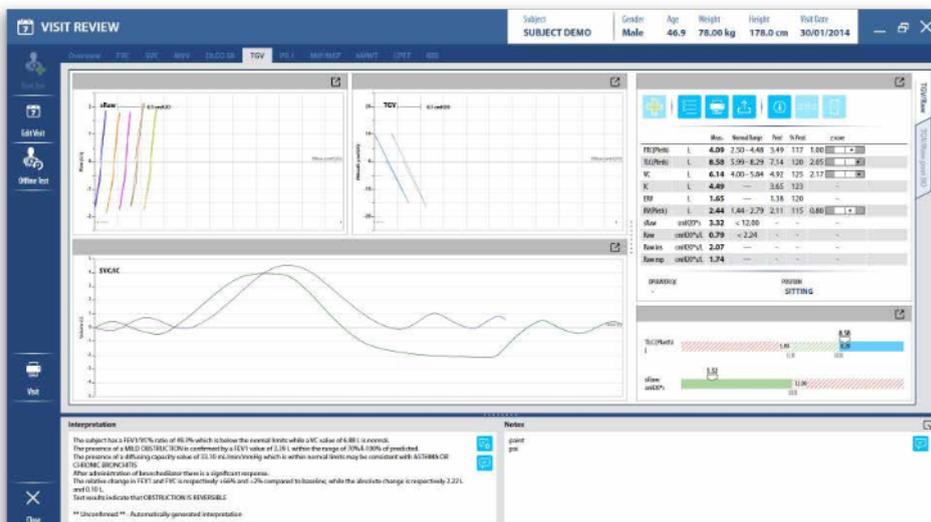


Risultati della diffusione polmonare (sopra) e della pletismografia corporea (sotto).

## Diffusione Polmonare (DLCO)

Il modulo DLCO permette di misurare la capacità di diffusione alveolo-capillare del monossido di carbonio (CO) nei polmoni con tecniche differenti. La misura è resa possibile dall'analisi continua delle frazioni di CO e di CH<sub>4</sub> (tracciante) con un analizzatore rapido ad infrarossi.

- Analizzatore CO progettato per test DLCO, insensibile a FeCO<sub>2</sub>.
- Correzione "0 wet" per compensare la pressione del CO e l'interferenza dell'umidità nel respiro.



## Oscillazioni Forzate (FOT)

La tecnica delle oscillazioni forzate misura le proprietà meccaniche del sistema respiratorio durante la respirazione a volume corrente.

- Misura dell'impedenza respiratoria totale mediante la tecnica del segnale Pseudo Random Noise.
- Range di frequenze e tempi di acquisizione conformi alle linee guida ATS/ERS 2019 per l'oscillometria.
- Valutazione rapida e semplice durante la normale respirazione.
- Ideale per pazienti non collaborativi, come bambini o anziani.
- Metodo di riferimento riconosciuto per la valutazione dei bambini in età prescolare.
- Resistenze di test per procedure di calibrazione e verifica semplificate.

## Meccanica Respiratoria

Incluso nella dotazione standard o come modulo opzionale, sulla base della configurazione prescelta. Il modulo di meccanica respiratoria include:

- Massima pressione inspiratoria (MIP) e massima pressione espiratoria (MEP).
- Misura del drive respiratorio (P0.1), inclusa la misurazione con miscele inspiratorie arricchite in O<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub>.

## Test del Cammino (Ossimetro Integrato)

Integrazione con ossimetro Nonin® 3150 WristOx2 (Bluetooth® Low Energy) e protocolli predefiniti per mostrare dati fisiologici durante test non-metabolici standard come 6MWT, Incremental ed Endurance Shuttle Walk Test, test di Titolazione e High Altitude Simulation Test, oppure definiti dall'utente.

Caratteristiche esclusive comprendono:

- Segnale pletismografico pulsossimetrico per feedback visivo.
- Controllo di qualità degli step.

## Resistenza delle Vie Aeree (Rocc)

La tecnica dell'occlusione (Rocc) è un metodo veloce ed affidabile, suggerito per pazienti non in grado di eseguire test di pletismografia corporea (malati critici, bambini). Al paziente è richiesto

di respirare spontaneamente tramite un boccaglio, mentre una valvola interrompe il flusso per pochi istanti.

- Il modulo è composto da un dispositivo con un PNT a basso flusso incorporato e una valvola di interruzione.
- Possibilità di misurare la resistenza di occlusione sia pre- che post-broncodilatazione.

## Dosimetro Integrato

Il modulo opzionale di dosimetria contiene tutti i componenti hardware e software per effettuare un test di broncoprovocazione con un dosimetro integrato.

- Controllo automatico del test di broncoprovocazione grazie al dosimetro integrato.
- Misura automatica del tempo di attuazione della valvola dosimetrica con elevata risoluzione temporale.
- Set predefinito di protocolli di test.
- Editor di protocolli di broncoprovocazione per creare facilmente protocolli di test personalizzati.
- Supporto dedicato per il nebulizzatore per una tenuta ottimale sul braccio.



Modulo oscillazioni forzate (FOT)



Dosimetro integrato



Modulo Resistenza delle Vie Aeree (Rocc)



Pulsossimetro Nonin® WristOx 3150 per test del cammino e test di titolazione

## Metabolico (CPET/REE)

Quark PFT può essere trasformato in un laboratorio metabolico per la misura degli scambi intrapolmonari e della risposta ventilatoria del paziente durante test da sforzo o a riposo.

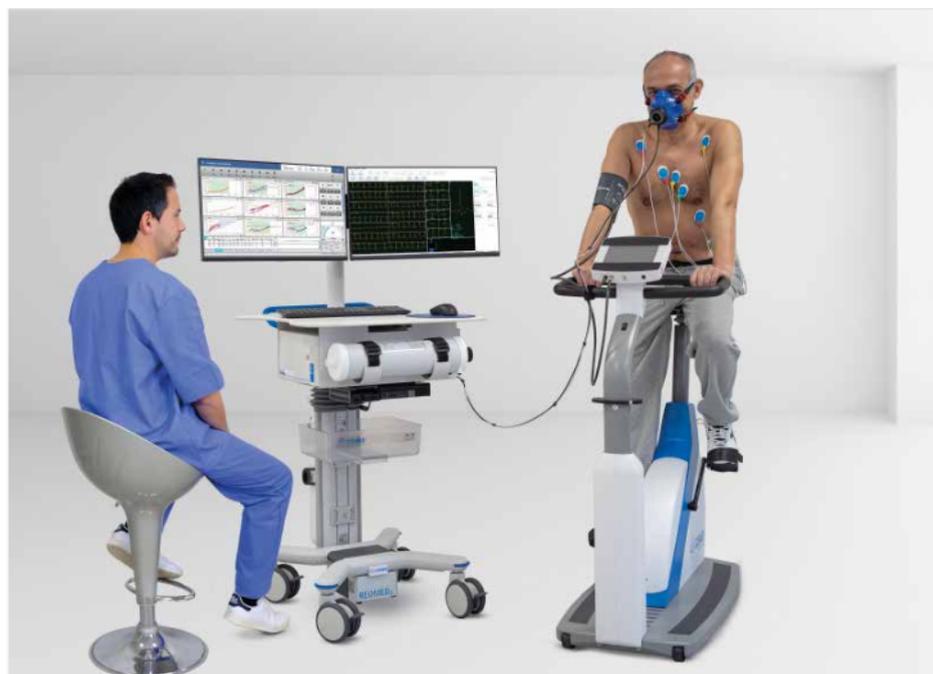
Componenti di alta qualità e analizzatori rapidi garantiscono livelli di accuratezza e affidabilità senza paragoni.

- Campionamento "respiro per respiro" per test da sforzo cardiopolmonare e per test di misura del dispendio energetico a riposo.
- Maschere facciali multiuso ed ergonomiche in silicone (in 5 taglie).
- Possibilità di aggiornare il modulo Metabolico con **ECG da sforzo a 12 derivazioni** wireless o con cavo paziente.
- Validato in modo indipendente sia per applicazioni da sforzo sia per applicazioni a riposo.
- Dati e grafici visualizzati tramite dashboard standard o personalizzate (diagramma a 9 pannelli, ecc.).
- Strumento di interpretazione completo conforme agli standard più recenti.
- Curve flusso-volume durante l'esercizio (EFVL) per la valutazione della limitazione ventilatoria.
- Editor di protocolli integrato e intuitivo.
- Esportazione dei dati su foglio di calcolo per l'elaborazione avanzata dei dati (filtri, algoritmi, ecc.).
- Controllo manuale o preimpostato dell'ergometro che consente protocolli flessibili e cambiamenti dinamici.



## Opzioni e Accessori

- **Camera di Mescolamento.** Camera di mescolamento fisica da 7 L, ideale per misure altamente accurate durante l'esercizio per applicazioni sportive e di ricerca.
- **Pulsossimetro** integrato con ampia gamma di sensori (dito, orecchio, fronte).
- **Casco Canopy** per misurazioni Gold Standard del dispendio energetico a riposo (REE) su soggetti che respirano spontaneamente.
- Integrazione con monitor di misurazione della **Pressione Sanguigna** e della **Gittata Cardiaca**.
- **High FiO<sub>2</sub> kit** per la misura degli scambi intrapolmonari usando miscele di gas ipossiche ed iperossiche.



- Ampia gamma di ergometri COSMED inclusi treadmill, cicloergometri, ergometri a manovella, ergometri reclinabili, disponibili per qualsiasi applicazione clinica o di ricerca.

## Networking

OMNIA Network si basa sull'architettura Client/Server che permette di gestire più dispositivi COSMED e consente l'accesso simultaneo ai dati ad un numero pressoché illimitato di prodotti COSMED.

- Basato su database SQL standard per archiviare i dati in modo sicuro.
- Conformità alle linee guida internazionali per accesso e sicurezza.
- La licenza network include 5 client (con accesso simultaneo) e può essere estesa in qualsiasi momento.
- Un sistema di gestione degli utenti consente di definirne i ruoli e assegnare diritti specifici.
- Il modulo opzionale OMNIA Connector consente l'interscambio di dati con sistemi informativi ospedalieri (HIS) o cartelle cliniche elettroniche (EMR) tramite protocollo HL7® e DICOM®. I dati condivisi sono gestiti attraverso una lista di lavoro dedicata con lo stato delle visite sempre aggiornato.

## SPIROMETRY

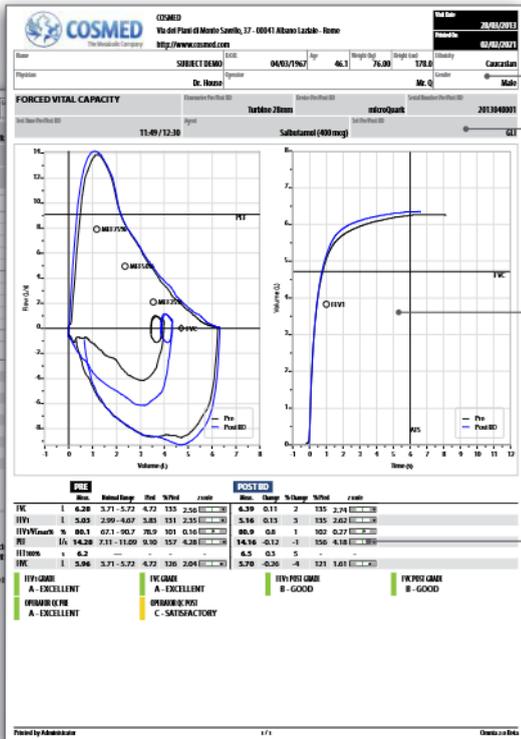
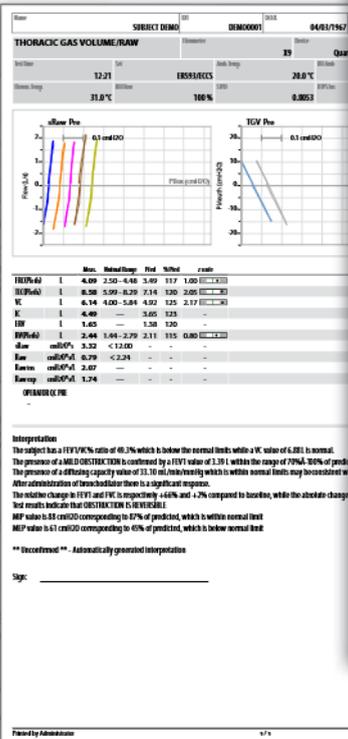
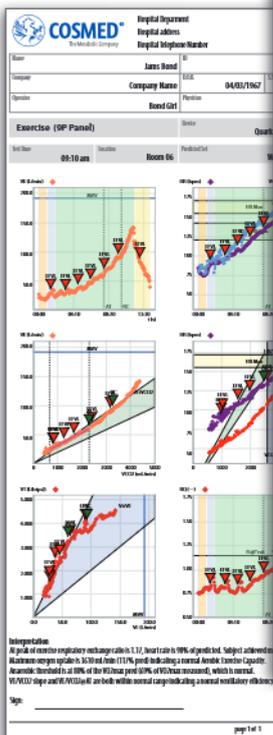
PULMONARY FUNCTION TESTING

INDIRECT CALORIMETRY

METABOLIC CART

WEARABLE METABOLIC SYSTEM

BODY COMPOSITION



Intestazione

Box con informazioni del test

Grafici comprensivi di prove

Dati tabulari incluso Z-score

Stampe personalizzate comprensive di pittogrammi, dati tabulari, informazioni QC, grafici e dichiarazioni interpretative complete.

**ITALY - Headquarters**

COSMED Srl  
Rome  
+39 06 931-5492  
[info@cosmed.com](mailto:info@cosmed.com)

**ITALY**

COSMED Srl  
Milan  
+39 02 99765-920  
[milano@cosmed.com](mailto:milano@cosmed.com)

**GERMANY**

COSMED Deutschland GmbH  
Schweinfurt  
+49 (0)9735 81390 00  
[DE@cosmed.com](mailto:DE@cosmed.com)

**FRANCE**

COSMED France SASU  
Brignais  
+33 (0)4 478628053  
[FR@cosmed.com](mailto:FR@cosmed.com)

**THE NETHERLANDS**

COSMED Benelux BV  
Nieuwegein  
+31 (0) 88 10 50 500  
[BNL@cosmed.com](mailto:BNL@cosmed.com)

**DENMARK**

COSMED Nordic ApS  
Odense  
+45 6595 9100  
[DK@cosmed.com](mailto:DK@cosmed.com)

**SWITZERLAND**

COSMED Switzerland GmbH  
Fehraltorf  
+41 (0)43 50 869 83  
[CH@cosmed.com](mailto:CH@cosmed.com)

**USA**

COSMED USA, Inc.  
Concord, Chicago  
+1 800 4263763 Toll Free  
[USA@cosmed.com](mailto:USA@cosmed.com)

**AUSTRALIA**

COSMED Asia-Pacific Pty Ltd  
Artarmon  
+61 449 971 170  
[ANZ@cosmed.com](mailto:ANZ@cosmed.com)

**HONG KONG**

COSMED HK Ltd  
Kowloon  
+852 3708 3126  
[HK@cosmed.com](mailto:HK@cosmed.com)

**CHINA**

COSMED Guangzhou Medical  
Technology Co. Ltd.  
Guangzhou  
[CHINA@cosmed.com](mailto:CHINA@cosmed.com)



© COSMED

E & OE. Subject to alterations without prior notice.

Products may not be available in your region as depending on countries and certifications.

All trademarks, registered trademarks and logos are the property of their respective owners.

Distribuito da



**COSMED Srl**

Via dei Piani di Monte Savello 37  
Albano Laziale - Rome 00041  
Italy  
+39 (06) 931-5492 Phone  
+39 (06) 931-4580 Fax

[cosmed.com](http://cosmed.com)

Scopri di più:



COSMED Quark PFT è un dispositivo medico.

© 2025/01-a | REF C09072-01-93