



WEARABLE
METABOLIC
TECHNOLOGY



“Field ready...
wear it!”

Sistema Metabolico Indossabile
per test su campo e in laboratorio



COSMED
The Metabolic Company

“K5, la quarta generazione del più diffuso sistema metabolico mobile, una pietra miliare nel campo della fisiologia dell'esercizio e dello studio della performance”

- 1987 ... lancio del K2, il primo sistema metabolico compatto (consumo O_2) per test sul campo
- 1994 ... lancio del K4, il primo sistema metabolico mobile (sia O_2 che CO_2) con camera di miscelamento dinamica brevettata
- 1997 ... lancio del K4 b², il primo sistema metabolico mobile “respiro per respiro” con GPS integrato
- 2014 ... K5 wear it!



Sono passati quasi 30 anni da quando è stata introdotta la prima generazione di sistemi metabolici compatti COSMED. I numerosi feedback ed idee raccolti direttamente da alcune delle più importanti istituzioni scientifiche nel mondo ci hanno permesso di sviluppare un dispositivo completamente nuovo che incorpora gli ultimi ritrovati tecnologici e di design del settore.

Il K5, la quarta generazione del più diffuso sistema metabolico mobile, rappresenta quindi un passo avanti nella fisiologia dell'esercizio e nello studio della performance umana.

Il K5 è il sistema metabolico più innovativo e versatile sul mercato con una lista di caratteristiche uniche che offrono al ricercatore, al professionista ed al medico nuove frontiere da esplorare nello studio della fisiologia dell'esercizio umano in applicazioni sia in ambito clinico che per l'analisi della prestazione sportiva.

Accuratezza e Affidabilità

Il K5 è stato progettato con l'obiettivo di mantenere elevati standard di accuratezza ed usabilità. La nuova generazione di sistemi metabolici COSMED introduce una tecnologia innovativa e unica (brevetto 9581539) per la misura degli scambi dei gas intrapolmonari:

IntelliMET™ (Intelligent Dual Metabolic Sampling Technology), consente il campionamento dei gas espirati con due diverse metodologie nello stesso dispositivo. Con IntelliMET (opzionale) gli

utenti possono selezionare tra camera di miscelamento virtuale (microdinamica) o modalità “respiro per respiro” in funzione del tipo di protocollo, del campo di ricerca o del test da eseguire.

Inoltre, il K5 utilizza sensori O_2 (GFC) e CO_2 (NDIR) affidabili, già testati, altamente lineari e veloci. Il sensore O_2 ha una vita media di 12 mesi. Una volta esaurito può essere sostituito direttamente dall'utente senza l'aiuto di un tecnico.

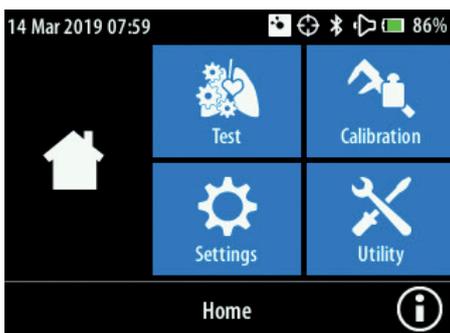


	2	IntelliMET±
	Mix & BxB	Dual Metabolic Sampling Technology

Design

Completamente ridisegnato rispetto alle precedenti versioni con una scocca innovativa, solida, concepita per resistere a test estremi sul campo.

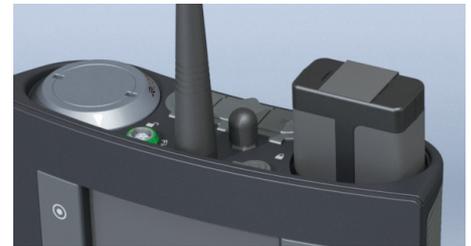
- Conforme allo **standard IP54**, il K5 è un dispositivo robusto ed impermeabile. L'unità è sigillata con rifiniture in gomma contro acqua, umidità e polvere
- Dispositivo unico dal peso ridotto (900 g batteria inclusa) e dal set-up semplificato
- Schermo LCD touch-screen a 3.5" retroilluminato per offrire un'eccellente visibilità in qualsiasi condizione di luce.
- Tecnologia touch-screen resistiva permette di usare lo schermo anche con guanti o dita bagnate.
- L'attacco treppiedi integrato (1/4"-20 UNC) situato alla base dell'unità permette di montare il K5 su diversi supporti standard (ad esempio per ciclismo, attività all'aperto, altri sports o durante il test in laboratorio) fornendo massima versatilità.



Lo schermo LCD 3,5" è transflettivo e retroilluminato per ottima visibilità in qualsiasi condizione di luce.

Interfaccia Utente

- Tastiera con 4 pulsanti per un accesso rapido alle operazioni più frequenti (On/Off, Rec, Back/Check e Home/Marker)
- Due larghi scomparti nella parte superiore del K5 permettono di accedere facilmente al sensore O₂, alla batteria ed alla SD-card.
- L'interfaccia intuitiva permette un'agevole navigazione e un accesso veloce a tutti i comandi e schermate del dispositivo, attraverso icone di grandi dimensioni.
- Batteria Li-ion "intelligente" fornita di display per mostrare il livello di carica. Autonomia di 4 ore ed agevole sostituzione da parte dell'utente.
- Barra di status fornisce informazioni aggiuntive riguardo ora/data, stato di carica della batteria, Bluetooth® (on/off), GPS e icone di notifica (messaggi di controllo qualità, allarmi etc.).



Ogni connettore, tasto e cappuccio è sigillato e completamente impermeabile all'acqua ed alla polvere.



La sostituzione del sensore O₂ e/o della batteria è semplice e non richiede l'ausilio di alcun attrezzo.



L'accesso allo slot SD memory card è semplice e permette di condividere agevolmente i dati senza passare per il software.

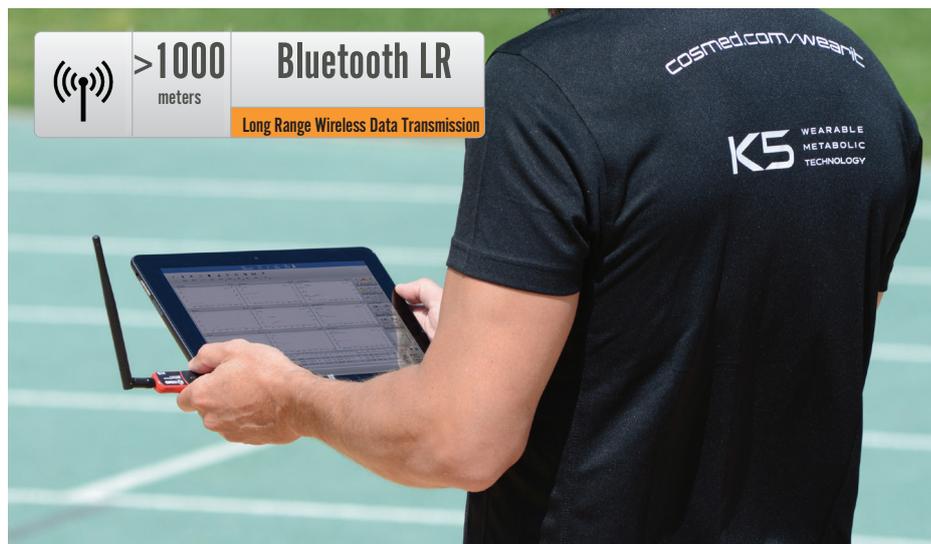


“K5 è conforme allo standard IP54. È stato concepito per l'uso all'aperto e garantisce massima protezione contro l'acqua (pioggia o sudore) e la polvere”

Indossabilità

Particolare attenzione è stata riservata alla semplificazione della vestibilità ed ergonomia del K5. La posizione suggerita è quella posteriore (schiena).

- L'imbragatura, dal design innovativo, permette di camminare o correre con il massimo comfort. Comoda ed ergonomica anche durante test su campo particolarmente dinamici.
- L'imbragatura è formata da due parti: lo scheletro è rigido, impermeabile e regolabile in lunghezza; la parte morbida è fatta di materiale traspirante e può essere facilmente staccata e lavata.



Navigazione & Sensori di Movimento

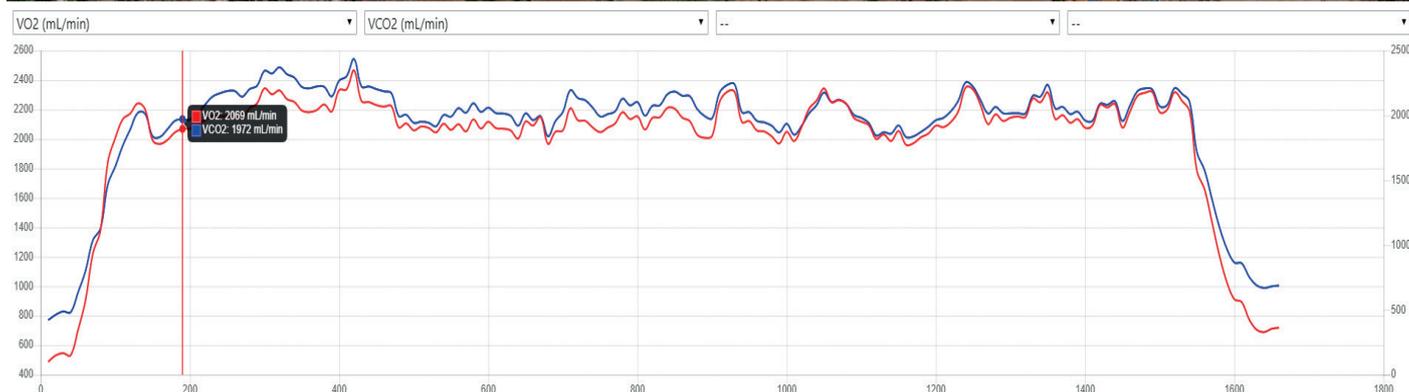
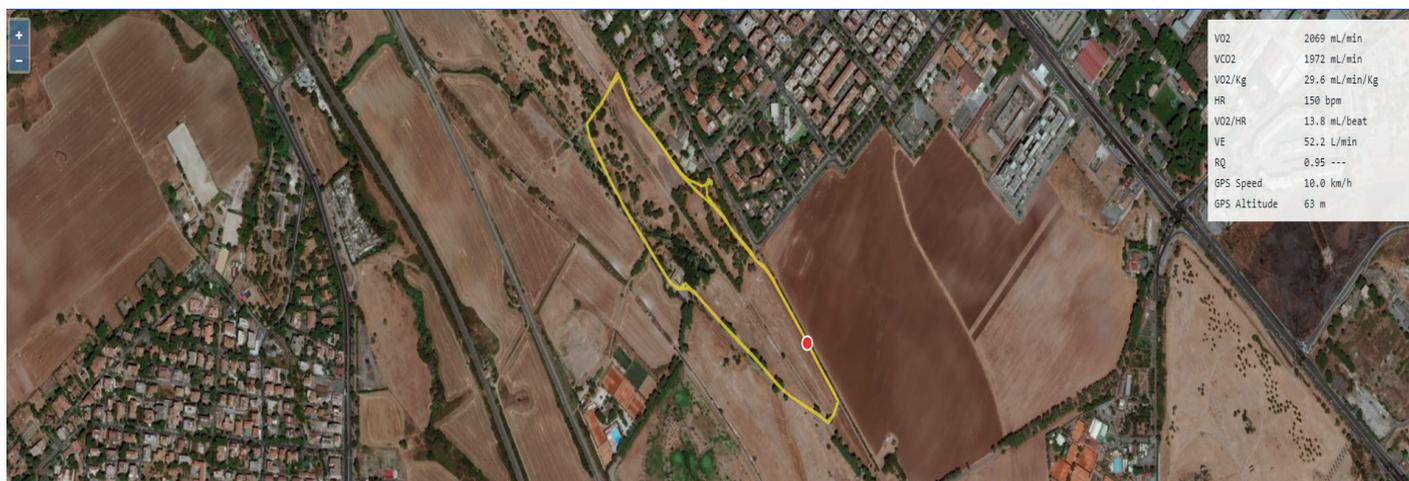
Il K5 ha al suo interno un ricevitore GPS 10Hz GPS/QZSS, con un'alta accuratezza di posizione e velocità.

- Il K5 misura accuratamente sia l'altitudine che la pendenza, abbinando alle misure del GPS un sensore barometrico interno.

- I dati del GPS possono essere monitorati in tempo reale sul display ed, eventualmente scaricati (insieme ai dati metabolici del K5) su browser interattivo dedicato o su software di mappatura come Google Earth.



I dati del GPS possono essere monitorati in tempo reale o scaricati su software di mappatura.



Connettività Wireless

Grande importanza è stata dedicata alla possibilità del K5 di trasmettere i dati in maniera wireless e di integrare il K5 con altri dispositivi mobili. Dotato di trasmissione dati wireless (standard e opzionale) il K5 può essere controllato da remoto e integrato con periferiche Bluetooth® esterne.

Il K5 è anche compatibile con la tecnologia ANT+, una piattaforma wireless (particolarmente diffusa nel mondo dello sport e dei wearables) che permette la comunicazione e la sincronizzazione tra diversi dispositivi di monitoraggio.

- **Bluetooth 2.1 + EDR** con un range di trasmissione dati di **10 m circa** (standard)
- **Long Range Bluetooth 2.1 + EDR** con un range di trasmissione dati **fino a 1000 m** (opzione)
- **ANT+ engine** per integrazione con dispositivi esterni (SRM, CycleOps, Garmin etc.) fino ad 8 canali in contemporanea e compatibile con 5 profili (Bike Power & Torque, Bike Speed & Cadence, HR monitor, Muscle Oxygen Monitor, Stride Based Speed & Distance)¹.

¹ Ulteriori informazioni disponibili su www.thisisant.com/directory/k5



Durante l'esecuzione del test, l'utente può agevolmente cambiare schermata per visualizzare diversi set di dati.

Profile	
	Heart Rate (HR)
	Bike Speed (SPD) Bike Cadence (CAD) Bike Speed & Cadence (S&C)
	Bike Power (PWR) Bike Crank Torque Frequency (CTF)
	Foot Speed (SPD) Step Count (STP)
	Muscle Oxygen (MO ₂)
	Body Temperature Pulsioximeter (SpO ₂)



Software

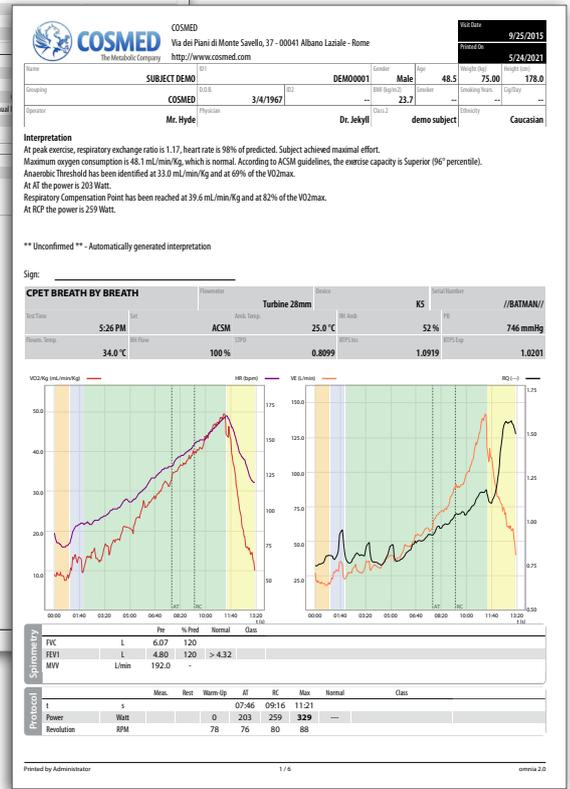
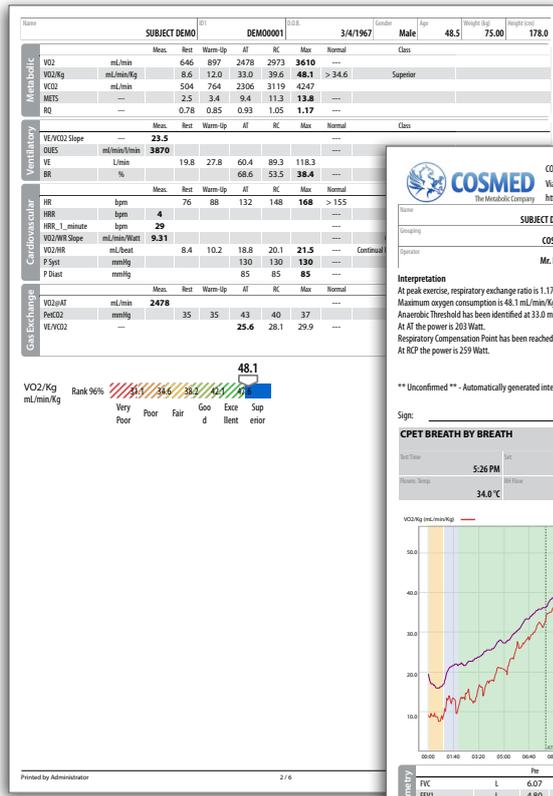
K5 ha in dotazione il modulo Metabolico di OMNIA, la nuova piattaforma software disegnata dalla COSMED con un'interfaccia utente innovativa e semplice da usare.

OMNIA permette di svolgere test e calibrazioni in modo intuitivo senza che siano necessari lunghi periodi di apprendimento.

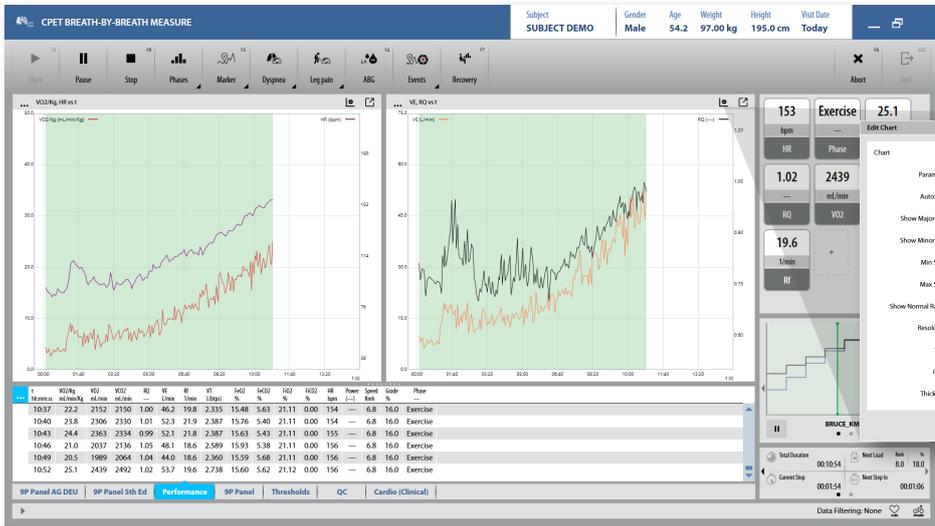
- Interfaccia touchscreen semplice da usare con workflow e gerarchia intuitive.
- Compatibile con Windows 7, 8, 8.1, 10 (32 o 64 bit).
- Database SQL garantisce sicurezza ed un archivio dati praticamente illimitato
- Funzione Network Database (opzione) permette installazioni in ambienti Server/Client complessi.
- Accesso utente con ID e password. Gestione diritti di accesso multi-utente (ricercatore, dottore, tecnico, admin...) con log degli eventi.
- Sicurezza dati conforme a US HipAA, ISO 27799:2008, EU 95/46/CE e 2002/58/CE.
- Rappresentazione dei risultati in formato grafico o tabulare attraverso dashboard predefiniti (9 panel plot, etc.) o scelti dall'utente.
- Acquisizione in tempo reale delle curve flusso/volume durante l'esercizio (EFVL) per la valutazione della limitazione ventilatoria.
- Funzione Post Test Edit permette di aggiustare/filtrare i risultati, calcolare le soglie (AT, RCP), VO2max, curva ed intersezione VE/CO2 e altri parametri necessari per l'interpretazione.
- Ambiente multi-livello permette di accedere agevolmente a più schermate con un solo click del mouse o scorrendo il dito se in modalità touchscreen

- Gestione protocolli in formato grafico permette di creare qualsiasi tipo di protocollo di esercizio (sia per cicloergometri che per treadmill)
- Tool di interpretazione automatica fornisce stringhe di testo di interpretazione (con inclusi valori numerici) basata sulle ultime linee guida scientifiche.

- Controllo ergometri: **standard** (COSMED Bike, COSMED Treadmill, Ergoline, HPCosmos, Monark, Trackmaster) ed **opzionale** (Archimed, BCube, BikeMax, Bosh 601, CatEye, clubLine, CSafe Treadmill, CT100-ErgocardIII, Cyclus 2, ErgoFit Bike, Excalib.Sport, Excalibur, Excite-Bike, Excite-Treadmill, Imbramed-Bike, Imbramed-TmillATL, Imbramed-Treadmill, Lodebike, Powerjog, RAM770, TechnogymRunRace, Tecmachine1800, TrackEmul, Woodway, Woodway Pro, Marquette T2100/T2000).



OMNIA permette di stampare report personalizzabili con interpretazione automatica e visualizzazione grafica e tabellare dei risultati



OMNIA, il software fornito insieme al K5, offre una interfaccia innovativa ed intuitiva, predisposta per touch-screen.

Connessioni

- Connessione USB (in dotazione standard) consente la comunicazione in tempo reale con il PC o per download dati offline. Connettendo il K5 con un PC lo si trasforma in un vero e proprio laboratorio metabolico controllabile direttamente dal software del PC.
- Presa alimentazione medica per effettuare test collegandosi direttamente alla presa elettrica.
- Porta ausiliaria HR (frequenza cardiaca) per integrazione della frequenza cardiaca ottenuta da ECG (via TTL) o per ottenere dati direttamente da fascia cardiaca Polar® (inserendo il ricevitore Polar® HR).

Alimentazione

USB

HR Aux (Polar/TTL)



CPU e Memoria

- 456 MHz CPU con 128 MB RAM.
- Memoria flash interna di 512 MB per salvataggio dati e sistema operativo. Possibilità di registrare fino a 2.048.000 respiri.
- SDHC memory card aggiuntiva di 32 GB di facile accesso per condividere dati senza dover passare per il software.



Dotazione Standard

- Unità K5
- 2 batterie "intelligenti" Li-ion ricaricabili
- Caricabatterie a due slot
- Adattatore AC/DC 100-240V con presa internazionale per collegamento alla presa di corrente
- 3 maschere facciali con valvole inspiratorie (extra-small, small, medium) e 2 cuffie (Large, Medium)
- 2 flussimetri a turbina ed un lettore
- 1 linea di campionamento (nafion)
- Fascia cardiaca (COSMED ANT+)
- 1 imbragatura
- Valigia impermeabile Peli™
- OMNIA PC software

La batteria ricaricabile è dotata di LCD che indica il suo livello di carica

La nuova maschera del K5 è dotata di valvole inspiratorie per ridurre la resistenza durante la respirazione (disponibile solo nelle taglie adulto: Large, Medium e Small).



Moduli Opzionali

- Modulo Long Distance Bluetooth
- IntelliMET™ per test in modalità camera di miscelamento microdinamica
- ANT+ Engine
- Pulsossimetro da polso wireless, NONIN WristOx2 3150 (Ref A-661-600-018)
- Kit Aquatrainer
- Siringa di calibrazione 3L, bombola gas di calibrazione e regolatori



Il K5 ha in dotazione una valigia professionale rigida ed impermeabile. La valigia è divisa in due scomparti per separare gli oggetti umidi dalle parti elettriche



Headquarters
ITALY

COSMED Srl
Rome
+39 06 931-5492
info@cosmed.com

GERMANY

COSMED Deutschland GmbH
Werneck
+49 (0)8684942900
DE@cosmed.com

FRANCE

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

THE NETHERLANDS

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

DENMARK

COSMED Nordic ApS
Odense
+45 6595 9100
DK@cosmed.com

SWITZERLAND

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

USA

COSMED USA, Inc.
Concord, Chicago
+1 800 4263763 Toll Free
USA@cosmed.com

AUSTRALIA

COSMED Asia-Pacific Pty Ltd
Artarmon
+61 449 971 170
ANZ@cosmed.com

HONG KONG

COSMED HK Ltd
Kowloon
+852 3708 3126
HK@cosmed.com

Studi Scientifici: www.cosmed.com/bibliography



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

Distribuito da



Maggiori info:

