

GAMMA

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE

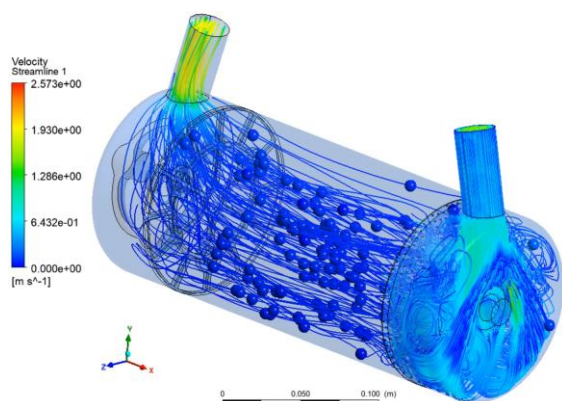


COLORI DISPONIBILI



Il Dispositivo è munito di sistema automatico di iniezione del gas nel circuito respiratorio regolabile ed escludibile. L'operatore, in ogni momento dell'immersione, può decidere se escludere l'iniezione automatica mantenendo attiva la sola iniezione manuale per un miglior controllo dell'assetto in immersione.

Il contenitore del materiale filtrante, di grande capacità, fissa i prodotti della respirazione, quale l'anidride carbonica, con elevato rendimento del materiale assorbente grazie agli studi di fluidodinamica condotti per ottimizzarne il percorso del flusso interno per usare omogeneamente tutto il materiale assorbente; inoltre, è progettato con accorgimenti atti a ridurre la condensazione del vapore acqueo dovuto e alla respirazione ed alla reazione di fissaggio della CO₂.



I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) della famiglia degli Autorespiratori **GAMMA** sono sviluppati, progettati e fabbricati da **SANOSUB MBB s.r.l.** nel rispetto dei Regolamenti e delle Normative di settore; concepiti per l'uso professionale ed operazioni speciali per utenti esperti, sono puramente meccanici e predisposti per il controllo elettronico del gas respiratorio, disponibili in tre diversi **Tipi** ognuno configurabile in base alle specifiche esigenze dell'utilizzatore finale:

- **GAMMA OXY (MCCR):** Rebreather Meccanico a Circuito Chiuso Ossigeno puro al 100%, in configurazione ventrale oppure dorsale mediante opportuno Kit di conversione;
- **GAMMA AZIMUT (MSCR):** Rebreather Meccanico a Circuito Semichiuso a Miscele binarie o ternarie, in configurazione circuito respiratorio e due bombole di miscela tutto dorsale oppure con circuito respiratorio ventrale con due bombole di miscela dorsali;
- **GAMMA X41 DUO (MMCR):** Rebreather Meccanico a Circuito Misto che permette l'utilizzo a circuito chiuso ad ossigeno (MCCR) oppure a circuito semichiuso a miscele binarie o ternarie (MSCR), nelle seguenti configurazioni:
 - a) circuito respiratorio munito di una bombola ossigeno ed una bombola miscela il tutto in posizione frontale oppure full dorsale mediante opportuno Kit di conversione;
 - b) circuito respiratorio e bombola di ossigeno ventrali con unità miscela una o due bombole dorsali;
 - c) circuito respiratorio e bombola di ossigeno ventrali oppure dorsali con opportuno kit di conversione, entrambe con unità miscela una bombola su gamba destra o sinistra.

In configurazione MMCR, l'operatore può passare dalla modalità MCCR alla modalità MSCR e viceversa, con una mano durante l'immersione in totale sicurezza.

I Dispositivi della famiglia **GAMMA** sono costruiti con materiali metallici a bassa segnatura magnetica e plastici con elevatissima resistenza agli idrocarburi e raggi UV.

La carenatura semi rigida e flessibile protegge tutte le parti interne.

È realizzata in materiale innovativo resistente alle abrasioni, ai tagli e alle forature ed è disponibile nei colori nero, ranger green e coyote tan.

I sacchi polmone in morbido materiale atossico di grande capacità assicurano una notevole facilità di respirazione, indispensabile per operare confortevolmente e per lunghi periodi in immersione.

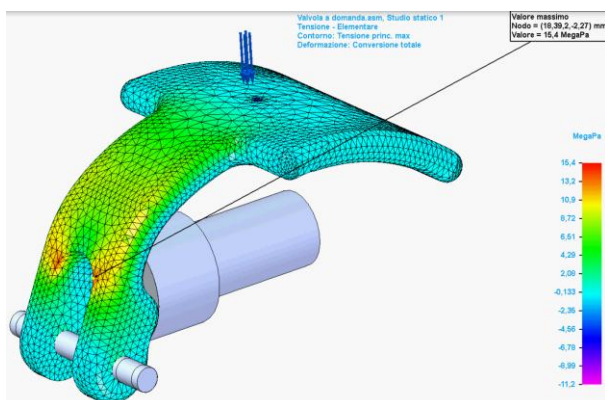
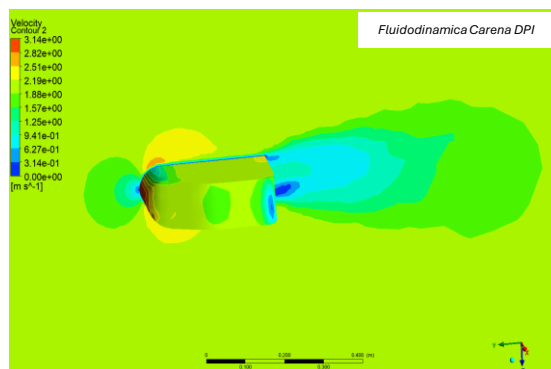


Il presente documento è proprietà di **SANOSUB MBB s.r.l.**.
Qualsiasi utilizzo o riproduzione anche parziale del documento, ove non autorizzato da SANOSUB MBB s.r.l., sarà perseguito a termine di legge.

MILANO
20090, Via Leonardo da Vinci 168
Trezzano Sul Naviglio (MI), Italia
+39 02 4452075

Info: sanosub@sanosub.com
Web: www.sanosub.com

GAMMA, nelle sue diverse configurazioni presenta caratteristiche tecniche e prestazionali che lo distinguono principalmente per il suo peso ridotto e minimi ingombri a garanzia di una elevata maneggevolezza e praticità d'uso, con minimo impedimento ai movimenti del Diver, di facile e veloce vestizione ed il tutto unitamente all'estrema compattezza lo rende unico per *elevata efficienza idrodinamica* a bassissimo impatto sui sistemi complementari nei diversi scenari di utilizzo, tra cui i trascinatori rispetto ai quali il Dispositivo ne ottimizza resistenza e stabilità all'avanzamento; obiettivo ottenuto grazie agli studi ingegneristici di fluidodinamica eseguiti per stabilirne il design atto a minimizzare la resistenza idrodinamica e bilancio di spinta per il mantenimento stabile della quota in navigazione.



GAMMA, è stato progettato ed ingegnerizzato per ottimizzarne facilità d'uso, manutenzione e stoccaggio e non sono richiesti attrezzi per l'uso e la manutenzione ordinaria.

La performance respiratoria sia in termini di sforzo indotto durante l'uso (W.O.B.), i cui valori sono di molto inferiori ai limiti dettati dai regolamenti di settore, sia al discostamento minimo di tali prestazioni al variare della quota di immersione, garantiscono un elevato confort respiratorio nelle diverse condizioni e configurazioni d'uso.

I componenti principali del circuito respiratorio sono stati progettati ed ingegnerizzati per garantire elevate quote di immersioni a garanzia della predetta performance respiratoria avvalendosi di strumenti avanzati per il calcolo ed il dimensionamento dei diversi sottogruppi meccanici.

SANOSUB MBB s.r.l. pone da sempre come policy aziendale la **SICUREZZA** dell'User in tutte le fasi di progettazione e produzione dei propri prodotti, certificandoli nel rispetto dei regolamenti, accordi, standard e normative di settore; nello specifico, il modello **GAMMA** in tutte le sue configurazioni tipo rispetta rigorosamente i requisiti dettati dai seguenti regolamenti, accordi, standard e normative allo stato di ultima revisione in auge:

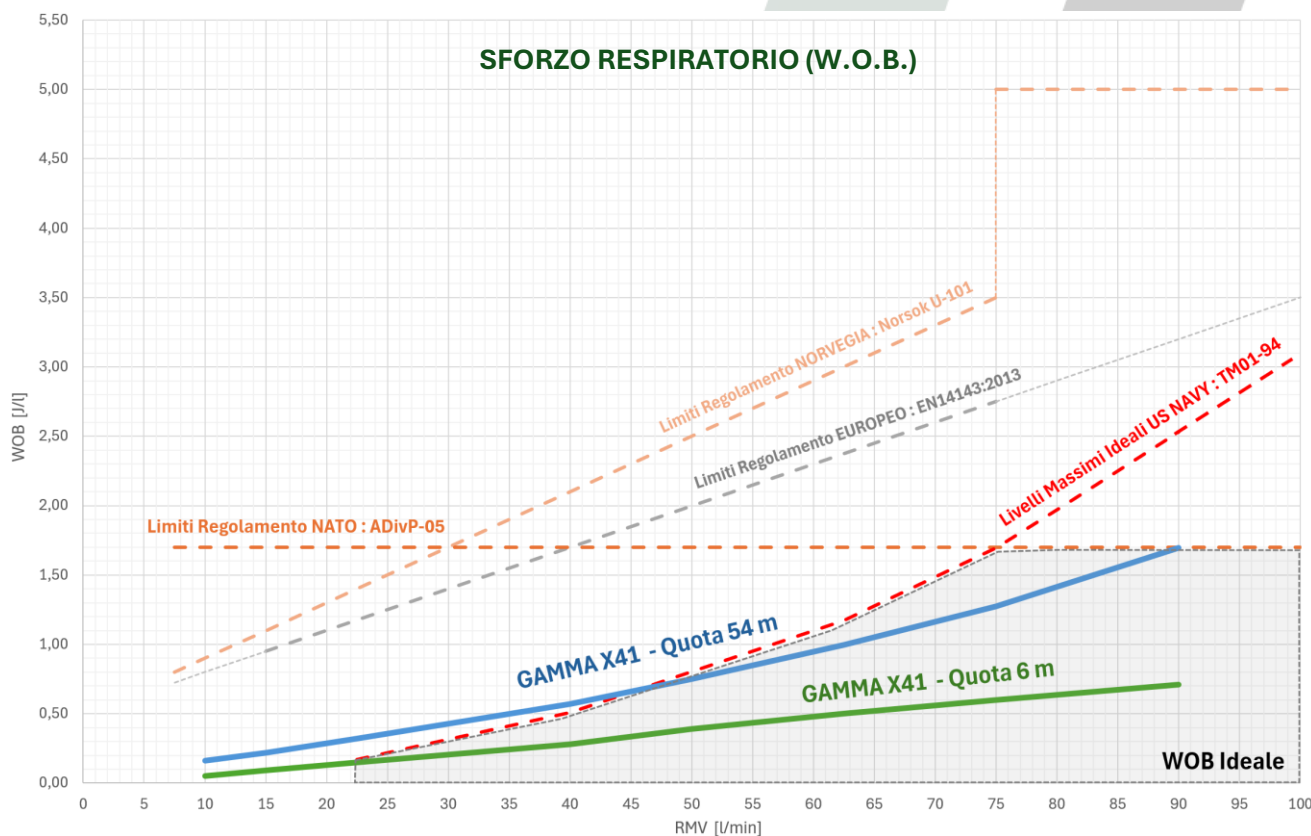
- Regolamento (UE) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2016 sui Dispositivi di Protezione Individuale in sostituzione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio, nello specifico, all'articolo 14 del **Regolamento (UE) 2016/425 del Parlamento europeo e del Consiglio**, i Dispositivi di Protezione Individuale conformi alle *norme armonizzate* o alle parti di esse sono considerati conformi ai **Requisiti Essenziali di Salute e Sicurezza** di cui all'*Allegato II* del suddetto regolamento, contemplati da tali norme o parti di esse, Armonizzate dall'Unione Europea e di seguito riportate:

- ✓ **EN14143:2013-Respiratory equipment-Self-contained re-breathing diving apparatus;**
- ✓ **EN 144-1:2018-Respiratory protective devices-Gas cylinder valves-Part 1: Inlet connections;**
- ✓ **EN 144-3:2004-Respiratory protective devices-Gas cylinder valves-Part 3: Outlet connections for diving gases Nitrox and oxygen;**
- ✓ **EN 12021:2014-Respiratory equipment-Compressed gases for breathing apparatus;**
- ✓ **EN ISO 10297:06-2024-Gas cylinders-Cylinder valves-Specification and type testing;**
- ✓ **IEC 60812 Ed.3.0:08-2018-Failure modes and effects analysis (FMEA and FMECA);**
- ✓ **EN 134:2000-Respiratory protective devices-Nomenclature of components;**
- ✓ **EN 135:2000-Respiratory protective devices-List of equivalent terms.**

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE

- Regolamento (CE) n.1907/2006 "REACH" in materia di protezione della salute e sicurezza umana e dell'ambiente.
- Accordi e Standard dell' **ORGANIZZAZIONE DEL TRATTATO NORD ATLANTICO (NATO - North Atlantic Treaty Organization)**, per la salvaguardia della sicurezza e della libertà degli Stati firmatari conformemente ai principi dello Statuto delle Nazioni Unite:
 - ✓ Agreement **NATO STANAG 1372 - Standard NATO ADivP-01**: "ALLIED GUIDE TO DIVING OPERATIONS";
 - ✓ Agreement **NATO STANAG 1411 - Standard NATO ADivP-03**: "STANDARD TO QUANTIFY THE CHARACTERISTICS OF GRANULAR CARBON DIOXIDE (CO₂) ABSORBENT MATERIAL FOR DIVING AND HYPERBARIC APPLICATIONS";
 - ✓ Agreement **NATO STANAG 1410 - Standard NATO ADivP-05**: "STANDARD UNMANNED TEST PROCEDURES AND ACCEPTANCE CRITERIA FOR UNDERWATER BREATHING APPARATUS";
 - ✓ Agreement **NATO STANAG 1449 - Standard NATO ADivP-06**: "DIVING SYSTEM – OXYGEN CLEANING PROCEDURES AND STANDARDS";
 - ✓ Agreement **NATO STANAG 2897 - Standard NATO AEODP-07**: "EXPLOSIVE ORDNANCE DISPOSAL EQUIPMENT REQUIREMENTS AND EQUIPMENT";
 - ✓ Agreement **NATO STANAG 1418 - Standard NATO AMP-15**: "STANDARD FOR NAVAL MINE WARFARE ACOUSTIC MEASUREMENTS";
- Standard **NORSOK-U-101-Rev.1-Aug.1999**: "DIVING RESPIRATORY EQUIPMENT".
- **NEDU TM 15-01 June 2015 - NAVY EXPERIMENTAL DIVING UNITN - TECHNICAL MANUAL NO. 15-01**: U.S. NAVY UNMANNED TEST METHODS AND PERFORMANCE LIMITS FOR UNDERWATER BREATHING APPARATUS.

I test condotti per **GAMMA X41** nei laboratori riconosciuti dagli enti di certificazione nominati dall'Unione Europea evidenziano il raggiungimento degli obiettivi preposti per la prestazione respiratoria W.O.B., caratterizzati da valori massimi contenuti entro l'involuppo di tutti i valori limiti specificati dai precedenti standard, ottenendo di fatto curve con bassi valori dello sforzo respiratorio e differenze di sforzo contenute al variare del rate di respirazione nel range da 10 a 90 [l/min].



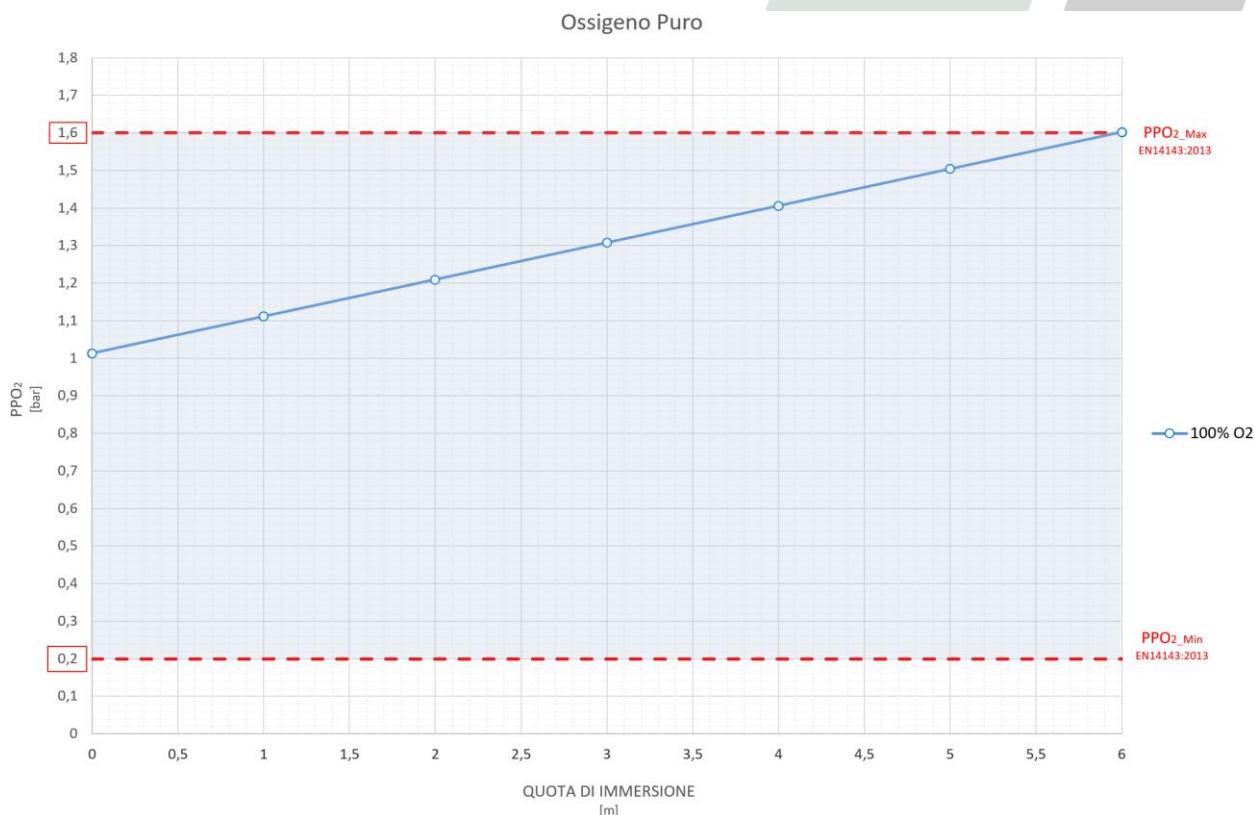
AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE

Il Modello **GAMMA** nei suoi diversi Tipi **GAMMA X41 DUO (MMCR)** e **GAMMA AZIMUT (MSCR)** è munito di flussi di miscela ad ugello fisso o a **massa costante** dipendente dalla quota massima di immersione e quindi dal tipo di miscela impiegato; le miscele definite dagli standard di settore sono miscele binarie o ternarie composte da una percentuale di ossigeno fissata in funzione della profondità da raggiungere. La percentuale di ossigeno presente nel circuito è generalmente inferiore alla percentuale contenuta nella bombola, funzione del consumo metabolico dal Diver, di conseguenza la frazione di ossigeno nella miscela stabilizzata presente nel sacco respiratorio unitamente alla quantità di flusso iniettata e alla percentuale di ossigeno presente nella miscela precostituita, rappresentano i parametri fondamentali la cui combinazione determina la quota massima raggiungibile in immersione alla quale, i DPI in oggetto, garantiscono meccanicamente i valori massimi della PPO₂ contro la tossicità dell'ossigeno nei confronti dell'USER, nel rispetto dei dettami indicati dai regolamenti e norme di settore.

Stabiliti i flussi a massa costante per le diverse configurazioni di **GAMMA**, si determinano le capacità delle bombole a garanzia delle specifiche Autonomie richieste dall'User per le diverse quote di immersioni in relazione alle miscele standard fissate dai regolamenti di settore.

I range di funzionamento sono tradotti in grafici o curve prestazionali in cui la variazione della PPO₂ per una data composizione della miscela, è mostrata in funzione del consumo metabolico di Ossigeno del Diver e della profondità limite raggiungibile in immersione nel rispetto dei limiti della frazione di ossigeno stabilizzata nel sacco di respirazione.

La curva di funzionamento del **GAMMA OXY**, configurazione Meccanico a Circuito Chiuso Ossigeno (**MCCR**), è rappresentata dalle legge di linearità indicata nella successiva figura, la quale evidenzia un valore crescente della PPO₂ all'aumentare della quota di immersione, indipendentemente dal valore di consumo specifico metabolico del Diver, tra i limiti minimo di 0,2 [bar] e massimo di 1,6 [bar] stabiliti dalla norma di riferimento (EN14143:2013 – par.5.7.1), raggiunti rispettivamente alle quote di 0 [m] e 6 [m]. Per la sicurezza dell'User il Dispositivo ad ossigeno puro non deve essere usato a quote superiore ai 6 [m] in quanto il gas respiratorio presenta livelli di tossicità superiori ai requisiti limiti armonizzati quindi pericolosi per la salute dell'utilizzatore.



GAMMA OXY (MCCR) - Livelli di PPO₂ funzione della profondità - 100% O₂

Le curve di funzionamento del **GAMMA X41 DUO**, Meccanico a Circuito Misto (**MMCR**), quando usato a Circuito Chiuso Ossigeno (**MCCR**) presenta la curva prestazionale di cui al precedente capoverso; mentre, in configurazione a Circuito Semichiuso a Miscele binarie o ternarie (**MSCR**) è caratterizzato da curve prestazionali rappresentate dalle leggi di linearità indicate nelle successive figure dipendenti sia dal tipo di miscela adottata che dal valore del flusso considerato; queste ultime curve valgono anche per il **GAMMA AZIMUT**, Meccanico a Circuito Semichiuso (**MSCR**).

Le curve prestazionali evidenziano un valore crescente della PPO₂ all'aumentare della quota di immersione tra i limiti stabiliti dalle norme di riferimento (EN14143:2013 – par.5.7.1), minimo di 0,2 [bar] a quota 0 [m] e massimo di 1,6 [bar] raggiunto alla quota massima in funzione dal consumo metabolico del Diver.

I grafici riportano, tra l'altro, la percentuale di ossigeno residua nel sacco di respirazione corrispondente al valore di consumo metabolico caratteristico della curva di funzionamento considerata; parametro fondamentale che concorre alla corretta pianificazione dell'immersione in termini di autonomia delle bombole necessaria per lo svolgimento in sicurezza della missione operativa.

I grafici vengono limitati alle sole curve di funzionamento caratterizzate da consumi metabolici al limite della percentuale di ossigeno minima di inspirazione consentita dai regolamenti a pressione ambiente e norme di immersione al di sotto della quale si è esposti a condizioni pericolose per la salute dell'utilizzatore.

Le curve vengono tracciate considerando l'uso del DPI con miscela di fondo normossica, quindi utilizzabile a partire dalla superficie sino alla quota di immersione senza alcun ausilio di bombole di "viaggio".

La quota massima di immersione viene calcolata a mezzo della legge di Stievino considerando il reale *Drop* dell'ossigeno nel sacco di respirazione: il valore della percentuale di ossigeno riportata per ogni curva a consumo specifico costante, rappresenta il valore residuo della percentuale di ossigeno disponibile nel sacco di respirazione calcolato a partire dalla percentuale della miscela disponibile nella fonte al netto del relativo consumo metabolico dell'utilizzatore.

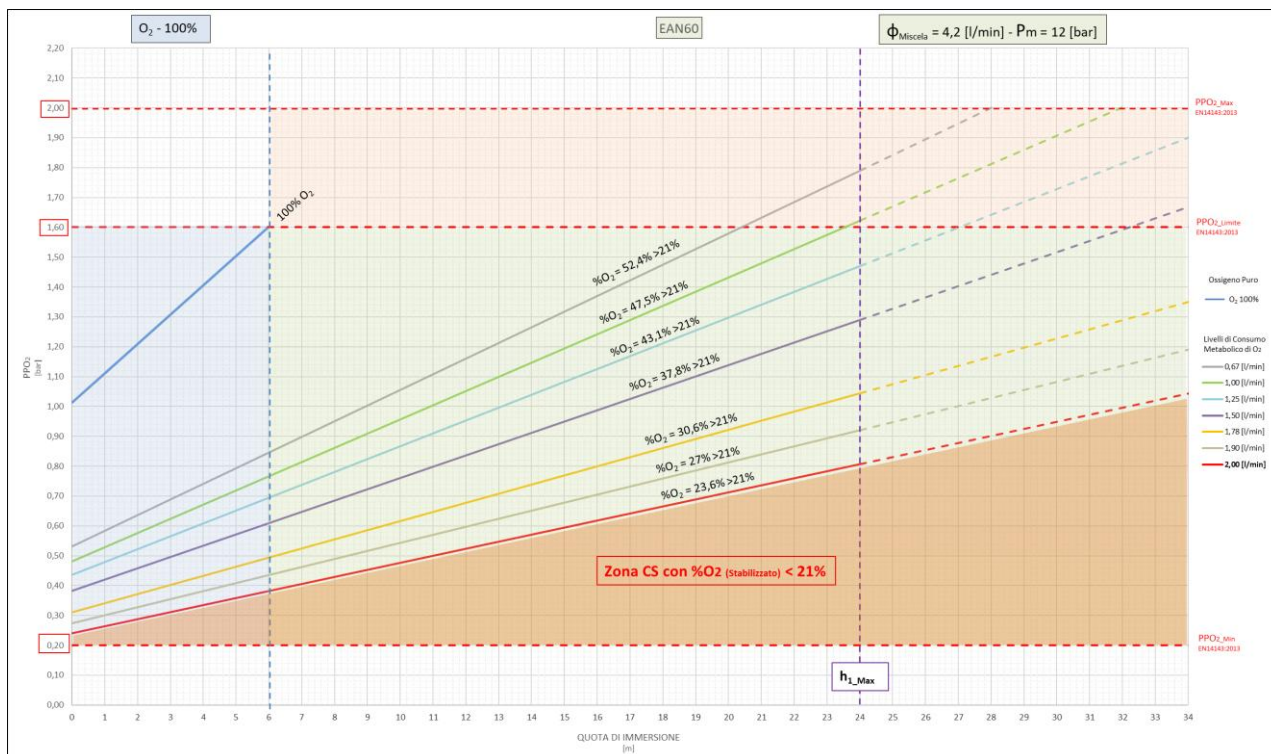
Per la **Sicurezza** l'User deve rispettare i limiti di profondità per le diverse curve di funzionamento, oltre la quale il gas inspirato presenta valori della pressione parziale superiori ai requisiti limiti armonizzati con livelli di tossicità pericolosi per la salute dell'utilizzatore; inoltre occorre rispettare i limiti massimi di consumo metabolico indicati nei diagrammi di funzionamento, oltre i quali il gas respiratorio presenta percentuali di ossigeno inspirata inferiore ai requisiti minimi armonizzati con livelli di tossicità pericolosi per la salute dell'utilizzatore se respirata a pressioni parziali fuori dai limiti imposti. Eccezionalmente nei casi in cui l'utilizzatore in immersione dovesse inavvertitamente o per cause inaspettate o per particolari esigenze incorrere al superamento dei limiti massimi di consumo metabolico consentiti dai diagrammi di funzionamento, sarà possibile rientrare velocemente in "curva" ripristinando la percentuale di ossigeno a livelli di sicurezza mediante iniezione manuale di miscela fresca a più alto tenore di ossigeno contenuta nelle bombole azionando il pulsante di Bypass del dispositivo.

La curva del valore di PPO₂ cambia al variare del flusso massico, del consumo metabolico e della profondità, inoltre, ogni curva del valore di PPO₂ è caratterizzata da un determinato valore di percentuale di ossigeno residua nel gas di respirazione, quindi, per la **Sicurezza** dell'User, occorre munirsi di adeguato **Dispositivo di Analisi del Gas Inspirato**, per il controllo continuo dei parametri critici, quali pressione parziale e percentuale residua dell'ossigeno nel gas inalato, con **Allarme Attivo** al superamento dei limiti massimi e minimi armonizzati di cui alle successive curve o dettati dai manuali ufficiali di riferimento per le immersioni o dai regolamenti degli enti di appartenenza, brevetti e/o abilitazioni in possesso.

Il dispositivo **GAMMA X41** è predisposto per interfacciarsi ai comuni Dispositivi di analisi del Gas mediante innesto rapido presente sul sacco di inspirazione.

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE

CURVE PRESTAZIONALI GAMMA AZIMUT (MSCR) e GAMMA X41 DUO (MMCR) usato in configurazione MSCR



Livelli di PPO₂ funzione profondità e consumo O₂ - EAN 60% O₂ - Flusso 4,2 [l/min] - h_{max} = 24 [m]



Livelli di PPO₂ funzione profondità e consumo O₂ - EAN 40% O₂ - Flusso 8,5 [l/min] - h_{max} = 42 [m]



Livelli di PPO₂ funzione profondità e consumo O₂ - EAN 32,5% O₂ - Flusso 13,7 [l/min] - h_{max} = 54 [m]

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE

DATI TECNICI

GAMMA X41 DUO - Rebreather Meccanico a Circuito Misto (MMCR)					
Configurazione D'uso		Meccanico Circuito Chiuso Ossigeno Puro (MCCR)		Meccanico Circuito Semichiuso a Miscela (MSCR)	
Sistema di iniezione del gas		Manuale a Pulsante (Bypass) ed Automatico Regolabile (ADV)		Manuale a Pulsante (Bypass), Automatico Regolabile (ADV) ed Automatica con Flussi a massa costante calibrati per il tipo di miscela adottata	
BOMBOLE					
Materiali		Lega di Alluminio, Acciaio o Composito			
Connessione di uscita		M26x2 o G3/4			
Massima Pressione		232 [bar]			
Configurazione D'uso		Meccanico a Circuito Chiuso Ossigeno Puro (MCCR)			
Tipo di gas		Ossigeno puro 100% (EN12021 - prosp.6)			
Capacità Standard		1 x 1.5 [l]			
Volume Totale a 232 [bar]		348 [l]			
Volume Disponibile		273 [l] Con riserva in Bombola di 50 [bar]		303 [l] Con riserva in Bombola di 30 [bar]	
Autonomia Gas Ossigeno funzione del consumo metabolico del Diver		CSConsumo Metabolico [l/min]	TDurata [min]	CSConsumo Metabolico [l/min]	TDurata [min]
		0,67	407	0,67	452
		1,00	273	1,00	303
		1,25	218	1,25	242
		1,60	171	1,60	190
		1,78	153	1,78	170
		2,20	124	2,20	138
		2,45	111	2,45	124
		2,78	98	2,78	109
		3,33	82	3,33	91
Configurazione D'uso		Meccanico Circuito Semichiuso a Miscela (MSCR)			
Tipo di gas		Miscele di Nitrox (EN12021 - prosp.7)			
Capacità Standard		2 x 1.5 [l] Le capacità standard possono essere customizzate in base alle specifiche esigenze dell'User			
Volume Totale a 232 [bar]		696 [l]			
Volume Disponibile		546 [l] Con riserva in Bombola di 50 [bar]		606 [l] Con riserva in Bombola di 30 [bar]	
Autonomia Gas funzione del Dosatore di flusso a massa costante Standard	hmax [m]	ΦFlusso [l/min]	TDurata [min]	ΦFlusso [l/min]	TDurata [min]
	24	4,2	130	4,2	144
	42	8,5	64	8,5	71
	54	13,7	40	13,7	44
	I flussi a massa costante standard possono essere customizzati in base alle specifiche esigenze dell'User				

FILTRO ASSORBENTE CO2				
Materiale Assorbente CO2	Calce sodata in Grani oppure Calce precaricata MicroPore EXTENDAIR® (Calce sodata conforme alla NATO STANAG 1411 - Standard NATO ADivP-03)			
Capacità filtro	3 [kg]			
Durata del filtro	~ 200 minuti Condizioni di test: Temp.= 4 [°C], RMV = 40 [l/min], CO2 iniettata =1,6 [l/min], CS = 1,78 [l/min] Calce utilizzata: Dräger DIVESORB® PRO			
SACCHI POLMONE				
Volume massimo Secondo EN14143	6 [l]			
Materiale	Poliuretano atossico ad alta resistenza			
TEMPERATURA				
Temperatura di stoccaggio	da -30 [°C] a +70 [°C]			
Temperatura di esercizio	da +1 [°C] a +40 [°C]			
PESI				
GAMMA OXY a Circuito Chiuso Ossigeno Puro (MCCR)				
Peso a vuoto in aria (Senza Calce e Ossigeno)	9,8 [kg]			
Peso pronto all'uso in aria (Con Calce 3 [kg] e N°1 Bombola da 1,5 [l] di O2)	13,3 [kg]			
Peso pronto all'uso immerso (Con Calce 3 [kg] e N°1 Bombola da 1,5 [l] di O2)	Neutro con respirata di 1,4 [l] di gas nel circuito respiratorio			
GAMMA X41 DUO a Circuito Misto (MMCR)				
Unità Ossigeno Ventrale		Unità Nitrox Dorsale		Peso Totale (MMCR)
Peso a vuoto in aria (Senza Calce e Ossigeno)	10,9 [kg]	Peso a vuoto in aria (Senza Gas Miscela)	11,5 [kg]	22,4 [kg]
Peso pronto all'uso in aria (Con Calce 3 [kg] e N°1 Bombola da 1,5 [l] di O2)	14,4 [kg]	Peso pronto all'uso in aria (Con N°2 Bombe da 1,5 [l] di Gas Miscela)	12,5 [kg]	26,9 [kg]
Peso pronto all'uso immerso (Con Calce 3 [kg], N°1 Bombola da 1,5 [l] di O2 e N°2 Bombe da 1,5 [l] di Gas Miscela)	Neutro con respirata di 2,5 [l] di gas nel circuito respiratorio			

CODICI DI CONFIGURAZIONE

TIPO		CONFIGURAZIONE	CODICE (*)
MCCR Autorespiratore Meccanico a Circuito Chiuso Ossigeno	GAMMA OXY	Ossigeno puro – unità ventrale	MCCR-VBK-1R0M
		Ossigeno puro – unità dorsale	MCCR-DBK-1R0M
	GAMMA X41 OXY	Ossigeno puro – unità ventrale – Jacket X41	MCCR-VBK-1R1M
		Ossigeno puro – unità dorsale – Jacket X41	MCCR-DBK-1R1M
MMCR Autorespiratore Meccanico a Circuito Misto Ossigeno - Miscela	GAMMA X41 DUO	Ossigeno puro predisposto per tutte le configurazioni miscela – unità ventrale – Jacket X41	MMCR-VBK-1R0M
		Ossigeno puro predisposto per tutte le configurazioni miscela – unità dorsale – Jacket X41	MMCR-DBK-1R0M
	GAMMA X41 DUO T (TWIN)	Ossigeno puro e miscele – versione TWIN, unità ventrale – Jacket X41	MMCR-VBK-1R1M
		Ossigeno puro e miscele – versione TWIN, unità dorsale – Jacket X41	MMCR-DBK-1R1M
	GAMMA X41 DUO D1	Ossigeno puro e miscele – 1 bombola miscela dorsale, unità ventrale – Jacket X41	MMCR-VBK-1R2M
	GAMMA X41 DUO D2	Ossigeno puro e miscele – 2 bombole miscela dorsali, unità ventrale – Jacket X41	MMCR-VBK-1R3M
	GAMMA X41 DUO L	Ossigeno puro e miscele – 1 bombola miscela gambale, unità ventrale – Jacket X41	MMCR-VBK-1R4M
		Ossigeno puro e miscele – 1 bombola miscela gambale, unità dorsale – Jacket X41	MMCR-DBK-1R4M
MSCR Autorespiratore Meccanico a Circuito Semichiuso Miscela	GAMMA AZIMUT	Miscela puro predisposto per tutte le configurazioni – unità ventrale	MSCR-VBK-1R0M
		Miscela puro predisposto per tutte le configurazioni – unità dorsale	MSCR-DBK-1R0M
	GAMMA AZIMUT T (TWIN)	Miscela puro – versione TWIN, unità dorsale 2 Bombole – Jacket X41	MSCR-DBK-1R1M
	GAMMA AZIMUT D2	Miscela puro – unità ventrale, 2 bombole dorsali – Jacket X41	MSCR-VBK-1R2M

(*)

I codici indicati per le diverse configurazioni sono relativi ai Dispositivi di colore Nero (BK) e Magnetici (M), pertanto:

- per i Dispositivi **Non Magnetici** sostituire la lettera M in posizione finale del codice con la lettera N;
- Per i gli ulteriori **Colori** disponibili sostituire le lettere BK (Colore Nero) con RG per il colore Ranger Green e CT per il colore Coyote 498.

GAMMA

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE



ACCESSORI

Jacket X41 con Tasca Porta Piombi



COLORI DISPONIBILI

Nero

Ranger Green

Coyote 498

CODICE ORDINE

JXCB-SM1-BK1M

JXCB-SM1-RG1M

JXCB-SM1-CT1M

Il Jacket X41 con Tasca Porta Piombi, studiato per immergersi con il GAMMA, permette di effettuare lunghe permanenze in immersione senza l'affaticamento dovuto dalla cintura porta piombi.

Il Jacket X41 con Tasca Porta Piombi è ottenuto assemblando il Jacket X-CORE base con il componente Tasca Porta Piombi; la modularità del sistema permette di sostituire la tasca porta piombi con altri dispositivi come ad esempio il BC (Buoyancy Compensator) e la sacca porta bombole.

Le capienti tasche dorsali permettono di utilizzare fino a 12 kg di zavorre tradizionali da cintura (4 kg per tasca).

La tasca, in caso di emergenza o necessità, è sganciabile per mezzo di una maniglia posta sulla spalla destra. La posizione della maniglia le permette di essere facilmente individuabile ed operabile anche da un secondo operatore.

La taglia del jacket è regolabile per meglio adattarsi a diverse corporature; è possibile variare la lunghezza del fascione ventrale e la distanza di questi dalle spalle. Inoltre è possibile variare la posizione dei nastri ventrali per l'aggancio all'autorespiratore.

Il jacket è dotato anche di una robusta maniglia posta in prossimità del collo.

Inoltre è predisposto per il fissaggio di piastre balistiche, di bombole ausiliarie (bailout o miscele) e di sistemi gonfiabili per l'assetto o di emergenza.

E' costruito con materiale di ultima generazione che ne garantiscono un'estrema robustezza ed una ineguagliabile leggerezza.



Il presente documento è proprietà di **SANOSUB MBB s.r.l.**.
Qualsiasi utilizzo o riproduzione anche parziale del documento, ove non autorizzato da SANOSUB MBB s.r.l., sarà perseguito a termine di legge.

MILANO
20090, Via Leonardo da Vinci 168
Trezzano Sul Naviglio (MI), Italia
+39 02 4452075

Info: sanosub@sanosub.com
Web: www.sanosub.com

GAMMA

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE



ACCESSORI

Jacket X41 con Buoyancy Compensator



COLORI DISPONIBILI

Nero

Ranger Green

Coyote 498

CODICE ORDINE

JXBC-SM1-BK1M

JXBC-SM1-RG1M

JXBC-SM1-CT1M

Il Jacket X41 con BC (Buoyancy Compensator), costituito dall'insieme Jacket X-CORE base ed il BC o GAV (Giubbotto ad Assetto Variabile), è studiato appositamente per interfacciarsi al GAMMA.

Il BC permette di aumentare la capacità di controllo del livello di profondità da mantenere in immersione, garantendo un assetto stabile ed una quota costante oltre a garantire immersioni ed affioramenti controllati il tutto grazie alla elevata capacità di galleggiamento (standard 14 litri), perfezionabile secondo le specifiche esigenze dell'utilizzatore finale.

Il BC è stato progettato rispettando tutti i requisiti dettati dalla normativa di settore vigente (**EN1809**), pertanto munito di:

- Dispositivo di gonfiaggio orale;
- Dispositivo di gonfiaggio a gas compresso;
- Dispositivo di sgonfiaggio manuale;
- Dispositivo di scarico della pressione;
- Dispositivo di drenaggio dell'acqua eventualmente intrappolata;
- Bardatura per il fissaggio al Dispositivo di respirazione principale GAMMA;

Il jacket X-CORE base, interfaccia tra BC e Dispositivo di respirazione GAMMA, è regolabile per meglio adattarsi alle diverse corporature grazie alla possibilità di modificarne lunghezza del fascione ventrale e distanza di questi dalle spalle, nonché la posizione dei nastri ventrali per l'aggancio all'autorespiratore.

Il jacket è dotato di una robusta maniglia posta in prossimità del collo ed è predisposto per il fissaggio di piastre balistiche e bombole ausiliarie ed è costruito con materiale di ultima generazione che ne garantiscono un'estrema robustezza ed una ineguagliabile leggerezza.



Il presente documento è proprietà di **SANOSUB MBB s.r.l.**.
Qualsiasi utilizzo o riproduzione anche parziale del documento, ove non autorizzato da SANOSUB MBB s.r.l., sarà perseguito a termine di legge.

MILANO
20090, Via Leonardo da Vinci 168
Trezzano Sul Naviglio (MI), Italia
+39 02 4452075

Info: sanosub@sanosub.com
Web: www.sanosub.com

GAMMA

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE

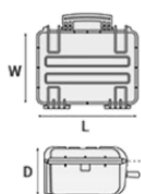
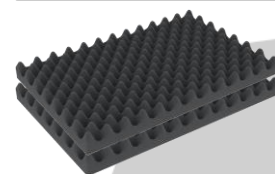


ACCESSORI

CONTENITORE DI STOCCAGGIO E TRASPORTO – TAGLIA PICCOLA (50 lt)
(suggerito per contenere il GAMMA OXY)



Contiene due
spugne Bugnate



DIMENSIONI INTERNE

L LUNGHEZZA	538 mm
W LARGHEZZA	405 mm
D PROFONDITÀ	250 mm
COPERCHIO	60 mm
FONDO	190 mm

DIMENSIONI ESTERNE

L LUNGHEZZA	627 mm
W LARGHEZZA	475 mm
D PROFONDITÀ	292 mm

ALTRE SPECIFICHE

PESO VUOTA	10 Kg
PESO CON SPUGNA	11.25 Kg
PESO CON PORTA FUCILI	Kg
VOLUME	53 lt
GALLEGGIABILITÀ	37.20 Kg/max
TEMPERATURA DI LAVORO	°C min -33 / max +90

VALIGIA A TENUTA STAGNA

Resistente a sostanze chimiche, umidità e polvere.
Resistente alle temperature più estreme (-33°C / +90°C).
Schiume personalizzate disponibili su richiesta.
Ruote autolubrificanti a rotolamento libero.

COLORI DISPONIBILI

Nero

Ranger Green

CODICE ORDINE

RCTR-EBK-200M

RCTR-ERG-200M

CERTIFICAZIONI

STORAGE TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
VIBRATION TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
TEMPERATURE TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
IMPACT VERTICAL TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
IMPACT HORIZONTAL TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
DRY-HEAT TEST & LOW TEMPERATURE TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
IMPACT VERTICAL TEST & IMPACT HORIZONTAL TEST AFTER DRY HEAT TEST & LOW IP 67 CODE TEST - CEI EN 60529



Il presente documento è proprietà di **SANOSUB MBB s.r.l.**
Qualsiasi utilizzo o riproduzione anche parziale del
documento, ove non autorizzato da SANOSUB MBB s.r.l.,
sarà perseguito a termine di legge.

MILANO
20090, Via Leonardo da Vinci 168
Trezzano Sul Naviglio (MI), Italia
+39 02 4452075

Info: sanosub@sanosub.com
Web: www.sanosub.com

GAMMA

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE

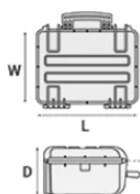
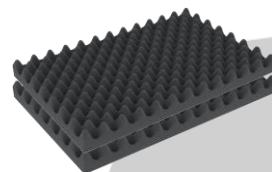


ACCESSORI

CONTENITORE DI STOCCAGGIO E TRASPORTO – TAGLIA MEDIA (84 lt)
(suggerito per contenere il GAMMA X41 OXY o il GAMMA AZIMUT)



Contiene due
spugne Bugnate



DIMENSIONI INTERNE

L LUNGHEZZA	580 mm
W LARGHEZZA	440 mm
D PROFONDITÀ	330 mm
COPERCHIO	60 mm
FONDO	270 mm

DIMENSIONI ESTERNE

L LUNGHEZZA	670 mm
W LARGHEZZA	510 mm
D PROFONDITÀ	372 mm

ALTRE SPECIFICHE

PESO VUOTA	10.54 Kg
PESO CON SPUGNA	12.65 Kg
PESO CON PORTA FUCILI	Kg
VOLUME	84.20 lt
GALLEGGIABILITÀ	62 Kg/max
TEMPERATURA DI LAVORO	°C min -33 / max +90

VALIGIA A TENUTA STAGNA

Resistente a sostanze chimiche, umidità e polvere.
Resistente alle temperature più estreme (-33°C / +90°C).
Schiume personalizzate disponibili su richiesta.
Ruote autolubrificanti a rotolamento libero.

COLORI DISPONIBILI

Nero

Ranger Green

CODICE ORDINE

RCTR-EBK-201M

RCTR-ERG-201M

CERTIFICAZIONI

STORAGE TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
VIBRATION TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
TEMPERATURE TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
IMPACT VERTICAL TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
IMPACT HORIZONTAL TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
DRY-HEAT TEST & LOW TEMPERATURE TEST - STANAG 4280 / DEF-STD 81-41 (Part 3 Issue 4)
IMPACT VERTICAL TEST & IMPACT HORIZONTAL TEST AFTER DRY HEAT TEST & LOW IP 67 CODE TEST - CEI EN 60529



Il presente documento è proprietà di **SANOSUB MBB s.r.l.**
Qualsiasi utilizzo o riproduzione anche parziale del
documento, ove non autorizzato da SANOSUB MBB s.r.l.,
sarà perseguito a termine di legge.

MILANO
20090, Via Leonardo da Vinci 168
Trezzano Sul Naviglio (MI), Italia
+39 02 4452075

Info: sanosub@sanosub.com
Web: www.sanosub.com

GAMMA

AUTORESPIRATORE PER L'IMMERSIONE



PROTEZIONI TUBI CORRUGATI



Le protezioni in tessuto sono progettate per proteggere i tubi corrugati da abrasione, calore ed esposizione a sostanze chimiche. Realizzate con materiali resistenti, garantiscono una maggiore durata del tubo e una maggiore sicurezza in ambienti difficili. Facili da installare, offrono flessibilità mantenendo al contempo l'integrità del tubo.

COLORI DISPONIBILI

Black

Ranger Green

Coyote 498

CODICE ORDINE

ACOV-SBK-101M

ACOV-SRG-101M

ACOV-SCT-101M



Il presente documento è proprietà di **SANOSUB MBB s.r.l.**.
Qualsiasi utilizzo o riproduzione anche parziale del
documento, ove non autorizzato da SANOSUB MBB s.r.l.,
sarà perseguito a termine di legge.

MILANO
20090, Via Leonardo da Vinci 168
Trezzano Sul Naviglio (MI), Italia
+39 02 4452075

Info: sanosub@sanosub.com
Web: www.sanosub.com