	<b>MPB S.r.l.</b> Via Giacomo Peroni 400/402 00131 Rome - Italy	Tel +39 0641200744 Fax +39 0641200653 info@gruppompb.com
		<a href="http://www.gruppompb.com">www.gruppompb.com</a>

# Manuale Operativo

## SEMS & SEMS LIGHT

### Sistema di misura dell'efficienza di schermatura

Aggiornato alla versione:  
SEMS RX 1.35  
SEMS TX 1.05  
SEMS SW 2.1

## **NOTE SULLA SICUREZZA**

Leggere prima di usare il prodotto

MPB lavora per fornire le migliori condizioni possibili di sicurezza disponibili, in conformità con gli standards.

La strumentazione descritta in questo manuale è prodotta, testata e lascia la fabbrica in condizioni conformi alla normativa europea

Per assicurare il corretto funzionamento del prodotto, è necessario leggere le istruzioni prima dell'uso della strumentazione.

Il SEMS è costruito per ambienti industriali e laboratori e va utilizzato solo dallo staff autorizzato

MPB declina ogni responsabilità per un uso del dispositivo diverso da quello illustrato sul manuale.

Per mantenere la garanzia di 24 mesi non rimuovere il sigillo sullo strumento

## Dichiarazione di conformità



(in accordo con la normativa EMC 89/336/EEC e 73/23/EEC)

Certifica che la produzione del: SEMS / SEMS LIGHT  
(Shielding Effectiveness Measurement System)  
Segue le normative Europee:

Sicurezza: CEI EN 61010-1 (undated reference, applies to all editions)  
EMC: EN 61326-1 (undated reference, applies to all editions)

Questo prodotto segue anche le specifiche della normativa sulla bassa frequenza  
2006/95/CE e la direttiva EMC 2004/108/CE

MPB S.r.l.

## Index

1.	Informazioni Generali .....	- 6 -
1.1.	Introduzione .....	- 6 -
1.2.	Descrizione del sistema .....	- 6 -
1.3.	Composizione del Sistema e accessori opzionali.....	- 7 -
1.4.	Pannello frontale del ricevitore SEMS (RX) .....	- 9 -
1.5.	Pannello frontale del trasmettitore del SEMS (TX) .....	- 9 -
1.6.	Pannello posteriore del Ricevitore/ Trasmettitore .....	- 10 -
1.7.	Specifiche tecniche .....	- 11 -
1.8.	Ricarica batterie.....	- 12 -
2.	Principio di funzionamento .....	- 13 -
2.1.	Ricevitore SEMS (RX) .....	- 13 -
2.2.	Trasmettitore SEMS (TX) .....	- 13 -
2.3.	Il Sistema SEMS.....	- 14 -
2.4.	Risparmio energetico e ricalibrazione .....	- 14 -
3.	Uso e funzioni .....	- 15 -
3.1.	Accensione del menu .....	- 15 -
3.2.	Std Menu .....	- 15 -
3.2.1.	Cal menu .....	- 16 -
3.2.2.	Menu HiDyn.....	- 17 -
3.2.3.	Menu HiDyn: un esempio .....	- 21 -
3.2.4.	Menu Meas.....	- 24 -
3.2.5.	Menu Snif.....	- 26 -
3.3.	Modalità Wiz.....	- 28 -
3.3.1.	Misure con modalità Wizard .....	- 30 -
3.4.	Modalità Unconnected.....	- 32 -
3.5.	Modalità Prequiet.....	- 38 -
3.6.	Menù STP.....	- 39 -
3.7.	Menu Show.....	- 41 -
3.8.	Misurazione dell'attenuazione della schermatura.....	- 42 -
3.9.	Calibrazione tramite Cal-Kit.....	- 43 -
3.10.	Misura con antenne Rod mod. R-2W and R-2 e dipoli mod. D-1 and D-2.....	- 45 -

3.11.	SEMS LIGHT .....	- 46 -
4.	SEMS SW (software), controlli e funzioni.....	- 48 -
4.1.	Installazione .....	- 48 -
4.2.	Connessione dello strumento .....	- 51 -
4.3.	Recupero di una misurazione.....	- 52 -
4.3.1.	Std .....	- 53 -
4.3.2.	Camera .....	- 54 -
4.4.	Programmare una lista di frequenze con List o Scan .....	- 58 -
4.5.	Report del Cal-kit.....	- 61 -

# 1. Informazioni Generali

## 1.1. Introduzione

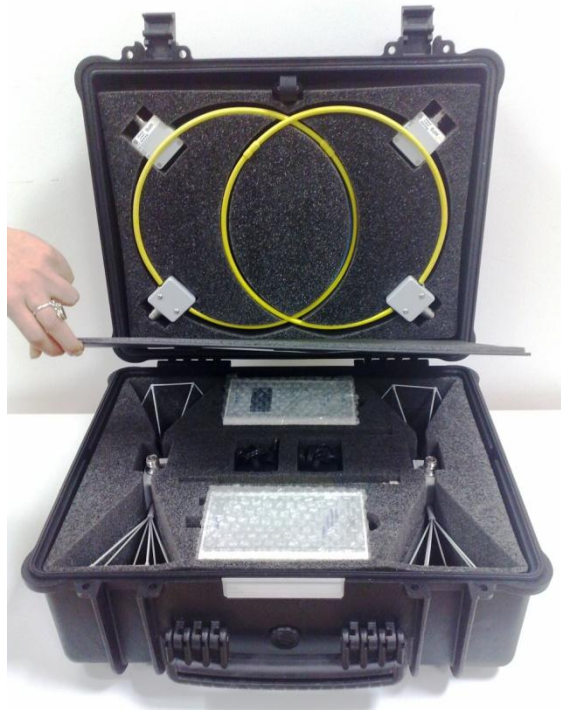
Il SEMS è stato sviluppato per soddisfare l'esigenza crescente di testare l'efficacia degli schermi negli ambienti e negli ospedali.

Questo sistema consente di misurare, automaticamente, rapidamente e con estrema precisione, il valore di attenuazione del campo magnetico ed elettrico in ambienti schermati.

## 1.2. Descrizione del sistema

Il sistema di misurazione dell'efficacia di schermatura è costituito da un trasmettitore (TX), un ricevitore (RX) e relative antenne per misurare il campo magnetico e il campo elettrico.

A differenza di altri sistemi disponibili, che misurano l'efficacia della schermatura su alcuni punti di frequenza, il SEMS consente di eseguire continuamente un test completo sulla gamma di frequenza complessiva. Un altro punto di forza è la sincronizzazione tra TX e RX, collegati da un sistema wireless o tramite fibra ottica, che consente misure automatiche che minimizzano gli errori dell'operatore.



*Figura 1*

### 1.3. Composizione del Sistema e accessori opzionali

Modello	SEMS KIT 1	SEMS LIGHT
RX Unità (10kHz...300MHz)	✓	Up to 128MHz
TX Unità (10kHz...300MHz)	✓	✓
Antenne biconiche Mod. B1 (60...300MHz)	✓	○
Antenne Rod Mod. R2 and R2W (1...128MHz)	○	○
Antenne Loop Mod. L1 (2...128MHz)	✓	✓
Antenne Loop Mod. L2 (10kHz...4MHz)	○	○
Antenne Loop Mod. L3 for RF leak	○	○
Antenna a dipolo Mod. D1 e D2 (40...300MHz)	○	○
Antenna loop sintonizzabile Mod. L4 (2...128MHz)	○	○
RS/232 Chiave con tecnologia Wireless - Bluetooth	✓	✓
RS232/USB cavo per scaricare la memoria del SEMS e per la sua programmazione	✓	✓
Caricatore batterie	✓	✓
Borsa rigida Mod. SEMS-CC	✓	✓
Adattatore Antenna N(m)-N(m)	✓	✓
Cal-Kit 4 attenuatori 30 dB/each	○	○
Cal-Kit 4 certificato accreditato	○	○
Tripode amagnetico estensibile Mod. NMR-01	○	○
Collegamento ottico Mod. LO con 10m/20m di fibra ottica	○	○
Software Mod. SEMS-SW	✓	✓
Manual operativo su chiave USB	✓	✓
Certificato di Taratura Standard SEMS-STD	✓	✓

○=Opzioni



Figura 2

Loop Mod. L-2

Rod Mod.R2W

Tripode non magnetico Mod.NMR-01

Dipole Mod. D-1  
Dipole Mod. D-2

Loop Leak Mod. L-3

Loop sintonizzabile Mod L-4

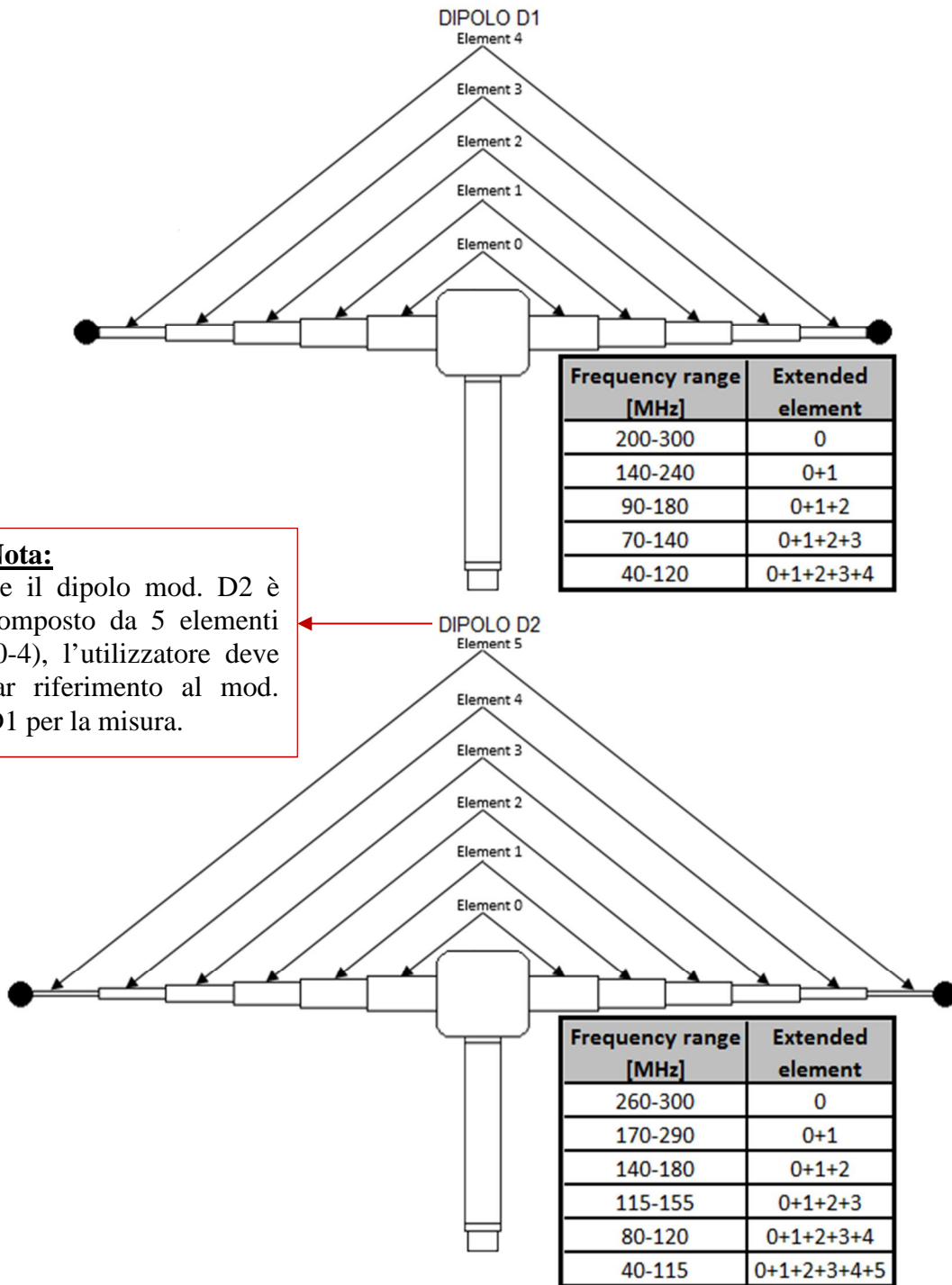


Figura 3

**MIGLIORE DI DINAMICA CON DIPOLI D1 e D2**



### 1.4. Pannello frontale del ricevitore SEMS (RX)

L'immagine sotto (Figura 4) illustra il pannello frontale del ricevitore del SEMS. Sono presenti tastiera e display.

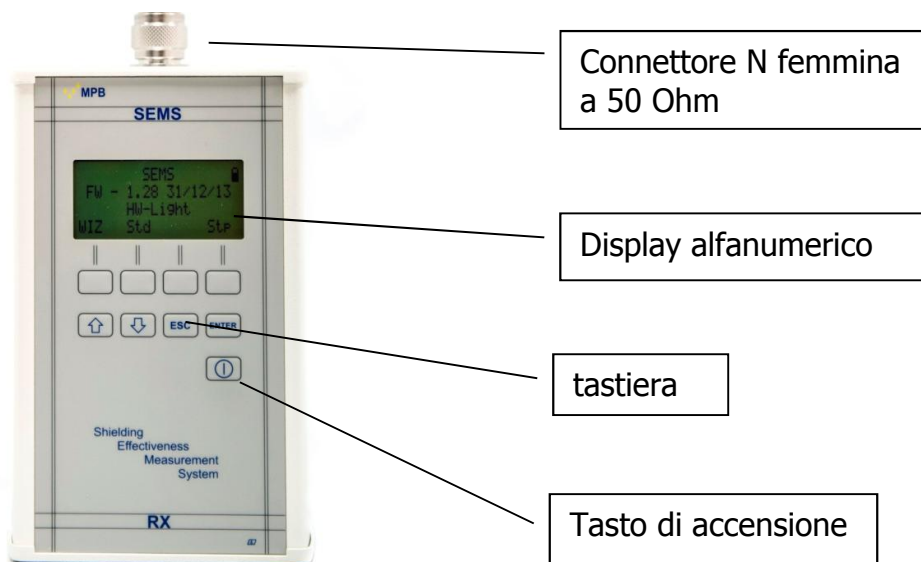


Figura 4

### 1.5. Pannello frontale del trasmettitore del SEMS (TX)

Il trasmettitore del SEMS (Figura 5) non ha la tastiera ma solo un bottone di accensione e un led per mostrare il funzionamento. I dati gli vengono inviati tramite bluetooth dal ricevitore.

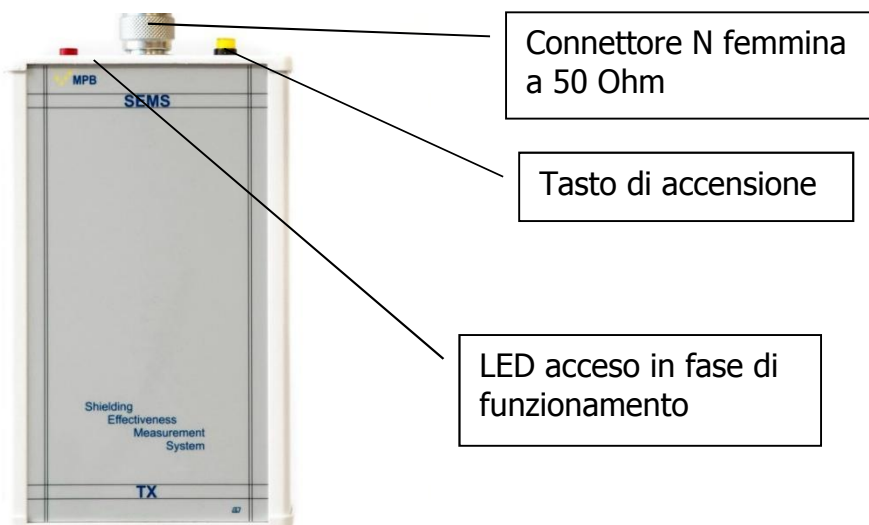
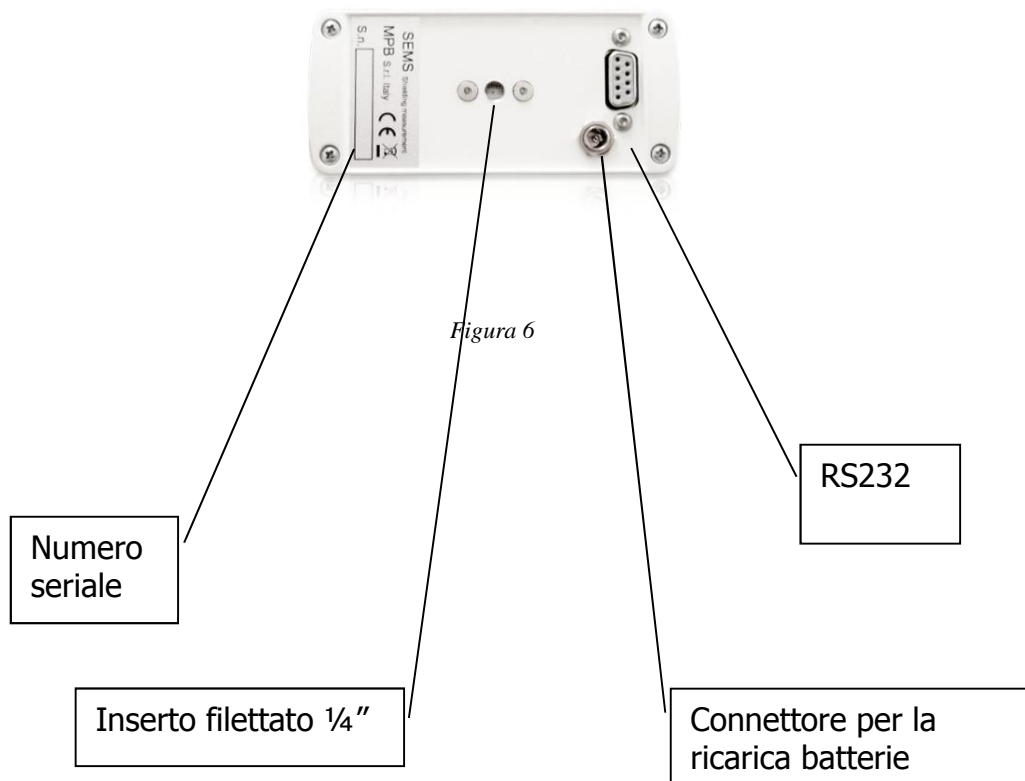


Figura 5

## 1.6. Pannello posteriore del Ricevitore/ Trasmettitore

Il pannello posteriore è uguale sulle due unità. E' presente il numero seriale, l'inserto filettato per il tripode, il connettore per la ricarica delle batterie e l'ingresso RS232 per la connessione senza fili.



**Attenzione:** usare solo il caricatore originale fornito con lo strumento per evitare seri danni al dispositivo e rischi per l'operatore.

**Attenzione:** Il carica batterie deve essere, sia per il TX che per RX, collegato quando il dispositivo è spento

## 1.7. Specifiche tecniche

<b>Range di frequenza TX/RX</b> Risoluzione	10 kHz...300 MHz (SEMS Light up to 128MHz) 10 Hz
<b>Uscita RF</b> (modulo TX) Max Potenza in uscita (tipico)	Z <sub>out</sub> 50 Ω, N fem. +30 dBm
<b>Ingress RF</b> (modulo RX) VSWR Attenuazione Max Potenza di ingresso Intervallo della dinamica	Z <sub>in</sub> 50 Ω, N fem. < 1.2 0...20dB 110 dBuV 120 dB
<b>Larghezza di banda IF</b> (modulo RX) 3 dB	5/150Hz
<b>Accuratezza dell'attenuazione della misura</b> (tipica)	10 kHz...30 MHz ± 1.0 dB 30 MHz...300 MHz ± 1,5 dB
<b>Interfaccia I/O</b>	RS232 / Wireless
<b>Allarme acustico</b>	da settare su un livello di attenuazione
<b>Standard internazionali</b>	MIL-Std-285 IEEE Std 299 EN 50147-1 NSA65-6
<b>Temperature operativa</b>	0°...40°C
<b>batterie</b>	Ricaricabili ma non rimpiazzabili Li-Ion (6 h tempo operativo)
<b>Antenne</b> Mod Loop.L-1  Mod Loop L-2  Mod Rod. R-2W e R-2  Mod Dipolo D-1 e D-2  Mod Loop L-3  Mod Biconica B-1  Mod sintonizzabile L-4	Range di frequenza 2...128 MHz diametro 30 cm  Range di frequenza 10 kHz...4 MHz diametro 30 cm  Range di frequenza 1...128 MHz Regolabile in lunghezza  Range di frequenza 40...300 MHz regolabile in estensione  Utilizzata per perdite RF  Range di frequenza 60...300 MHz larghezza 35 cm Range di frequenza 2 MHz- 128 MHz
<b>Accessori</b> Mod. NMR-01 tripode amagnetico Collegamento ottico Mod. LO	Regolabile in altezza, non riflettente con 10m or 20 m. di fibra ottica
<b>Configurazione di taratura e di misura</b>	Programmabile con il software
<b>Peso e dimansioni</b>  Peso complessivo Dimensione della valigia	  9,4 kg 52x43x23cm

Le specifiche tecniche possono variare senza preavviso

## 1.8. Ricarica batterie

Per ricaricare lo strumento, disconnettere il cavo RS232 e spegnere la connessione senza fili

Connettere in sequenza:

- a) Il caricabatterie all'alimentazione fino a vedere il led verde sul caricatore
- b) Collegare il caricatore al SEMS

Quando il LED rosso è acceso il processo di ricarica è in  
A ricarica completata il LED diventa verde.

Sono necessarie circa 4 ore per ricaricare le batterie al 100%

**Nota:** Il tempo di carica potrebbe variare tra ogni dispositivo perchè il controllo elettronico della tolleranza sulla carica totale potrebbe essere.  
Il tempo di stato del led da rosso a verde potrebbe quindi variare.

## 2. Principio di funzionamento

### 2.1. Ricevitore SEMS (RX)

Il diagramma a blocchi sotto rappresenta il ricevitore del SEMS

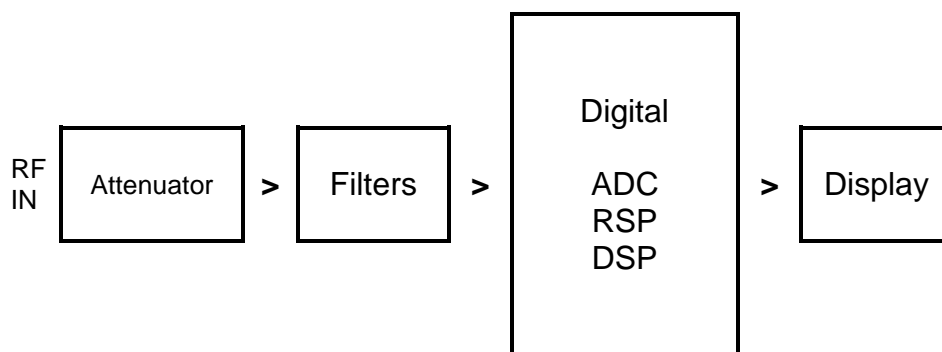


Figura 7

Dopo il segnale RF che proviene dall'antenna ricevente c'è il modulo attenuatore, che adatta il livello del segnale RF, segue il blocco filtri, che seleziona la larghezza di banda, in base alla frequenza di ricezione. Il segnale RF adattato entra nella parte digitale attraverso un convertitore ADC seguito da un RSP e un DSP che, attraverso algoritmi complessi, elaborano il segnale digitale e quindi lo mostrano sul display

### 2.2. Trasmettitore SEMS (TX)

Il diagramma a blocchi sotto rappresenta il trasmettitore del SEMS.

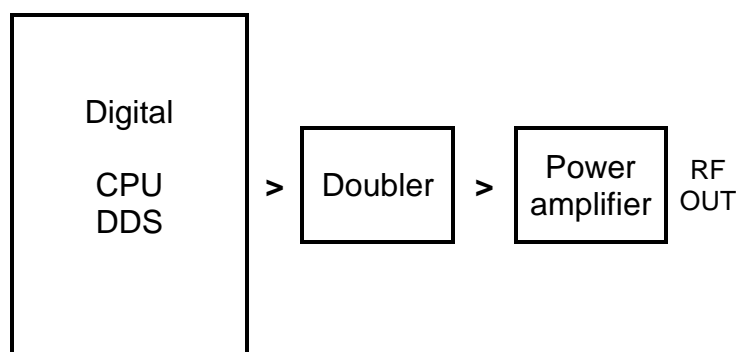


Figura 8

Il segnale da trasmettere viene generato dal DDS, seguendo gli ingressi dalla CPU che riceve le istruzioni dall'interfaccia wireless del ricevitore. Questo segnale viene duplicato e amplificato al fine di raggiungere il livello richiesto per essere trasmesso dall'antenna trasmittente.

### 2.3. Il Sistema SEMS

La caratteristica principale di SEMS è misurare l'efficacia della schermatura in un ambiente che significa misurare il campo elettrico o il campo magnetico.

Il SEMS esegue una misura relativa e non assoluta.

Possiamo descrivere brevemente il principio di funzionamento come segue: il trasmettitore genera un segnale RF e lo irradia attraverso l'antenna. A una distanza prestabilita, il ricevitore cattura il segnale con un'antenna corrispondente e misura il livello del segnale. Spostando il ricevitore sull'ambiente schermato, possiamo considerare la schermatura come la differenza tra i due segnali.

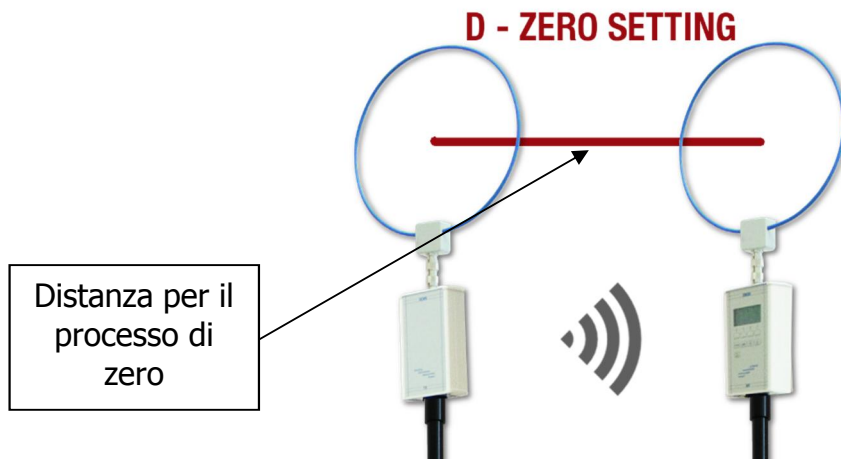


Figura 9

### 2.4. Risparmio energetico e ricalibrazione

Il SEMS ha un timer interno in entrambe le unità RX e TX per due motivi: il TX si spegne automaticamente dopo 17 minuti di inattività per risparmiare la batteria; l'unità RX, dopo 15 minuti dall'ultimo azzeramento, richiede di ricalibrare il SEMS ripetendo la procedura.

## 3. Uso e funzioni

### 3.1. Accensione del menu

Premendo il pulsante di accensione del modulo RX, il dispositivo si accenderà: per spegnerlo, premere il pulsante di accensione per almeno quattro secondi. Seguire la stessa procedura per il modulo TX.

**Note:** Per accendere l'unità, premere per almeno un secondo o più il pulsante di accensione. Se si tiene premuto il pulsante per più di due secondi, il sistema verrà riavviato. Questo è valido sia per il ricevitore che per il trasmettitore

Quando il dispositivo è acceso, il display mostrerà la schermata di Figura 10. Nella parte superiore dello schermo, verrà visualizzata un'icona della batteria per mostrare lo stato di carica dell'unità RX. Dopo alcuni secondi, dopo la connessione TX, in alto a sinistra, apparirà l'icona della batteria dell'unità TX. Se l'icona della batteria non appare sul display significa che non c'è comunicazione tra le unità. Verificare la configurazione del bluetooth wireless

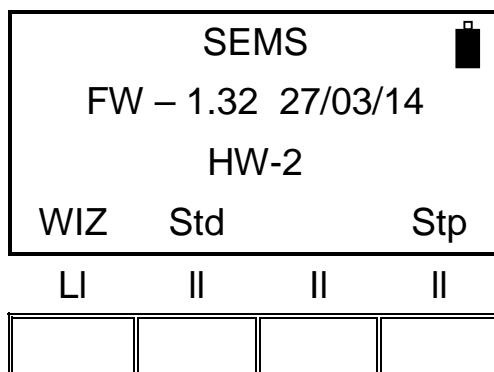


Figura 10

**Note:** Se viene stabilita la connessione, il LED rosso dei dispositivi wireless lampeggia insieme a quelli gialli. Attendere fino allo spegnimento completo dei primi per consentire la sincronizzazione dei dispositivi. Per stabilire la connessione è necessario fino a un minuto dal momento in cui entrambe le unità sono alimentate.

### 3.2. Std Menu

Premendo il pulsante del menù **Std** verrà visualizzata una schermata come in Figura 11:

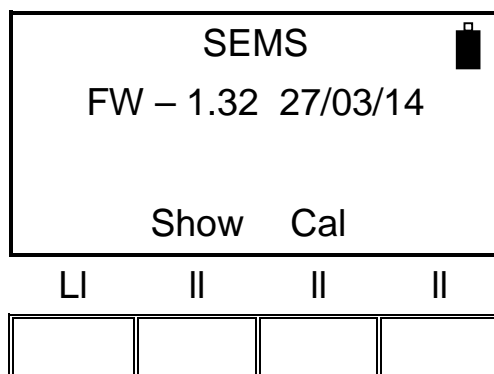


Figura 11

Premendo i relative pulsanti il sistema consentirà l'accesso ai menù **Show** e **Cal**

### 3.2.1. Cal menu

La modalità **Cal** è stata sviluppata per eseguire il processo di azzeramento del sistema (**Scan** o **List**) o il processo di calibrazione del sistema (**CalK**).

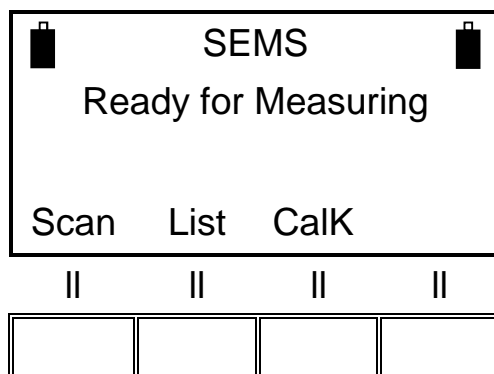


Figura 12

**Scan** esegue il processo di azzeramento del sistema tramite scansioni predefinite o programmabili.

Il sistema abiliterà scansioni predefinite (**L\_Lo**, **L\_Hi** e **Bic**) o bande programmabili personalizzate (**Sc1**, **Sc2**, **Sc3** e **Sc4**) premendo il pulsante Utente (le bande personalizzate sono pre-programmabili tramite il software SEMS-SW).

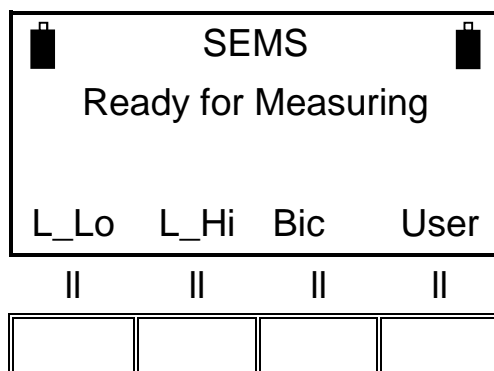


Figura 13



La scelta della scansione da premere dipende dal tipo di antenna utilizzata:

**L\_Lo** (antenna Loop Mod. L2)

**L\_Hi** (antenna Loop Mod. L1)

**Bic** (antenna Biconica Mod. B1)

Modalità **user**:

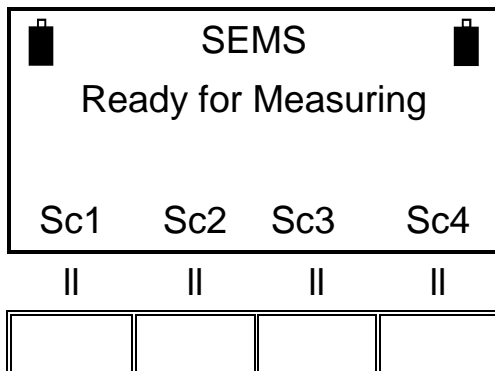


Figura 14

La funzione **List** esegue il processo di azzeramento del sistema tramite elenchi di frequenza predefiniti o programmabili. Premendo il pulsante **List**, apparirà un menu dove selezionare le frequenze default **DFT** oppure tre liste programmabili (**L1**, **L2** e **L3**).

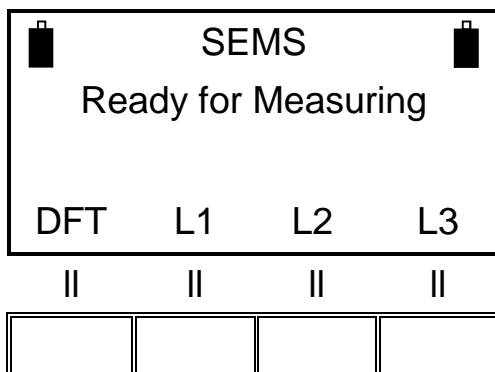


Figura 15

Il **CalK** esegue il processo di calibrazione del sistema attraverso gli attenuatori da 4 a 30 dB (accessori opzionali CAL-KIT).

**Nota:** questa procedura implica una connessione wireless tra l'unità TX e l'unità RX: la connessione verrà confermata attraverso lo stato della batteria nella parte superiore sinistra dello schermo dell'RX.

**Attenzione:** non usare mai la procedura Cal-Kit con il caricabatterie collegato.

### 3.2.2. Menu HiDyn

**HiDyn** è una funzione disponibile per un numero massimo di 30 frequenze (12 frequenze per la versione SEMS-light).

Durante questa modalità, l'operatore, durante il processo di azzeramento, può verificare la presenza di eventuali rumori (disturbo delle radiofrequenze) che potrebbero compromettere la dinamica della misura e, di conseguenza, i risultati.

**Nota:** questa procedura implica una connessione wireless tra il TX e l'unità RX: la connessione verrà confermata attraverso lo stato della batteria nella parte superiore sinistra dello schermo dell'RX (apparirà solo in caso di connessione riuscita).

La scansione può essere eseguita in modalità automatica o manuale, premendo il menu **Stp**:

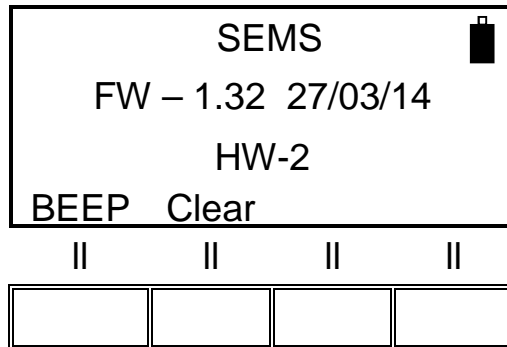


Figura 16

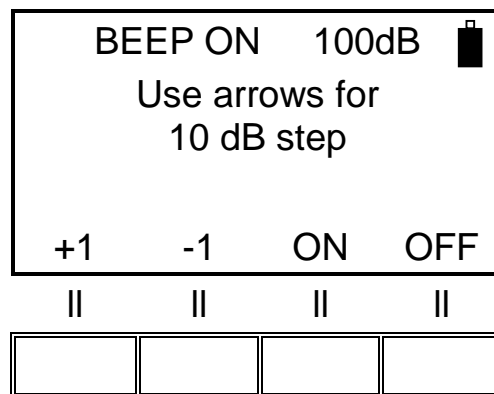


Figura 17

La pressione di **BEEP ON / OFF** abilita / disabilita l'esecuzione manuale o automatica di **HiDyn**. Le frecce sulla tastiera impostano anche la soglia per la dinamica durante il test.

Ad esempio, prima della procedura di azzeramento, impostando questo valore su 100 dB (tramite **BEEP ON**) l'operatore saprà immediatamente se quella specifica dinamica è disponibile per la misura, anche prima di iniziare la misurazione.

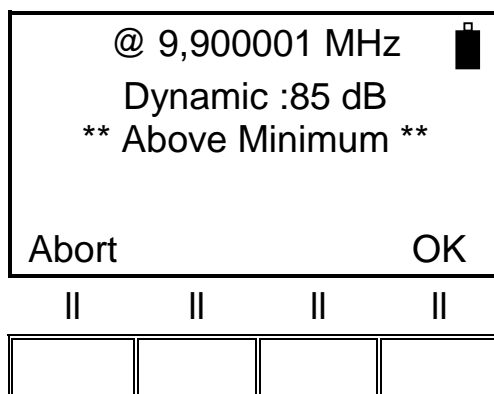


Figura 18

In questo esempio, l'operatore sarà consapevole di quanta dinamica è disponibile alla frequenza di 9.900001 MHz.

Confermando con il tasto **OK**, il ricevitore SEMS RX procederà alla frequenza successiva attivando la funzione **HiDyn** come segue:

Per ogni frequenza testata vengono aggiunte due frequenze una superiore e una inferiore: la più bassa è  $f \cdot 0.99$  (-1%), la più alta  $f \cdot 1.01$  (+1%).

Il rumore di fondo viene registrato per ogni frequenza. Tutte le frequenze sono sintonizzate sull'unità RX, mentre l'unità TX è disattivata.

Alla fine di questo passaggio, viene presa la frequenza, che mostra il rumore più basso, mentre le due rimanenti vengono scartate.

In questo modo, è stato creato un nuovo elenco di frequenze all'interno dell'unità RX.

La funzione **HiDyn** può essere interrotta in qualsiasi momento.

Premendo il pulsante **Abort**, verrà visualizzato il menu seguente:

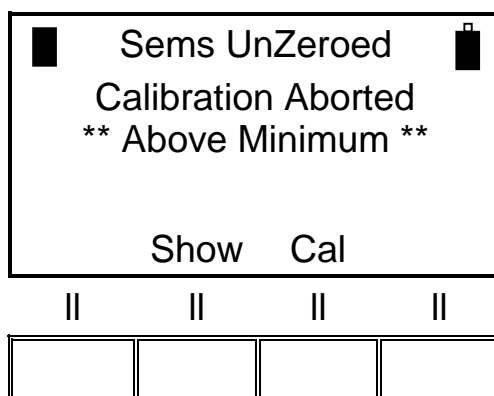


Figura 19

È possibile visualizzare i valori di dinamica per ciascun punto di frequenza, a partire dalla misurazione, tramite il tasto **Show**:

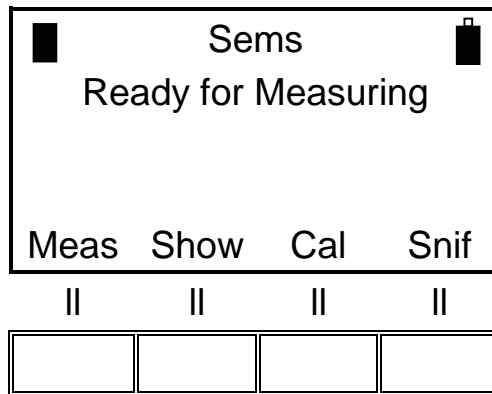


Figura 20

Attraverso il tasto **Dyn**:

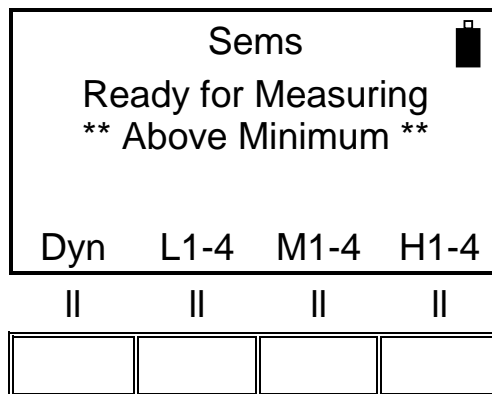


Figura 21

Per visualizzare i valori uno per uno, premere il pulsante **NxFr** (frequenza successiva) o **HiPk** (picco più alto) e **NxPk** (picco successivo a quello visualizzato):

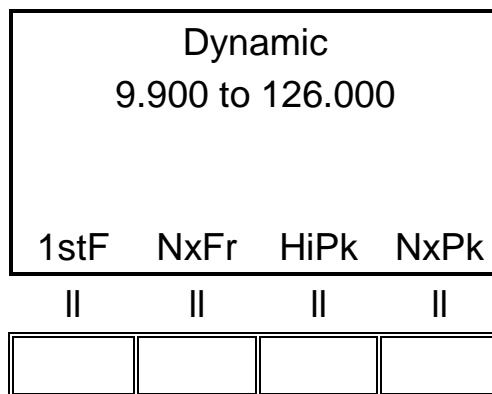


Figura 22

### 3.2.3. Menu HiDyn: un esempio

Come riportato nel precedente paragrafo, la funzione **HiDyn** verifica la dinamica disponibile e controlla se un disturbo compromette la dinamica della misura. In Figura 23 viene riportato un esempio di dinamica disponibile con e senza la presenza di un disturbo.

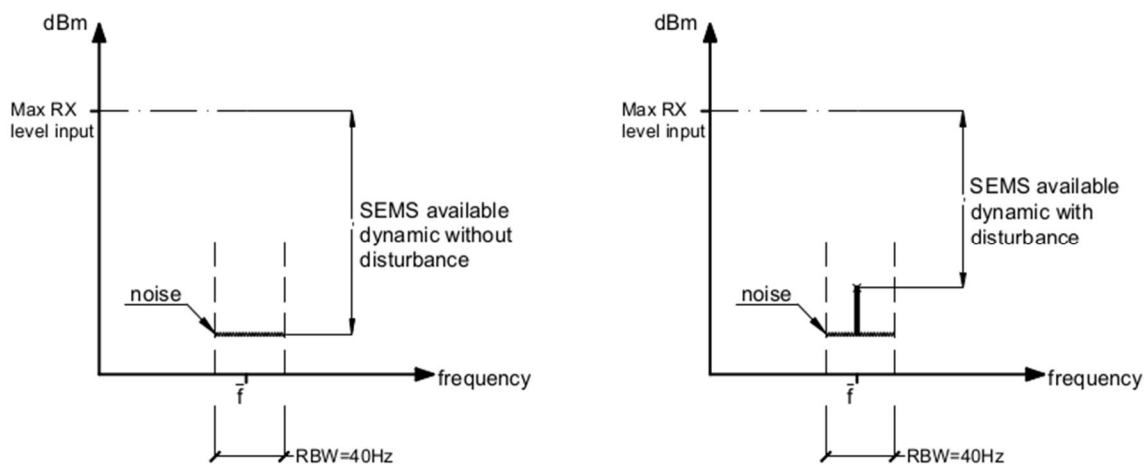


Figura 23: dinamica disponibile con e senza la presenza di un disturbo

Supponiamo che debba essere verificata la schermatura di una camera e valgano le seguenti ipotesi:

- Frequenza da testare  $f=10$  MHz
- Si esegue la fase di zero fuori della camera usando la funzione **HiDyn**
- RX è lasciato fuori della camera durante la misura (Figura 24 e Figura 25)

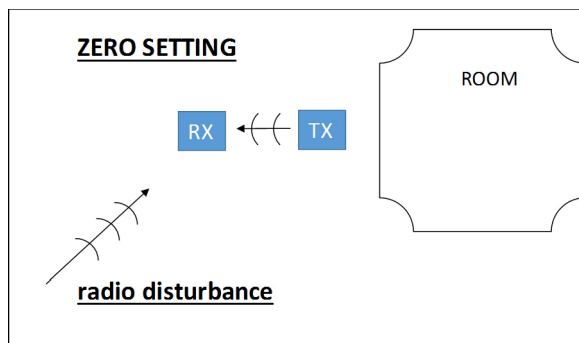


Figura 24: fase di zero

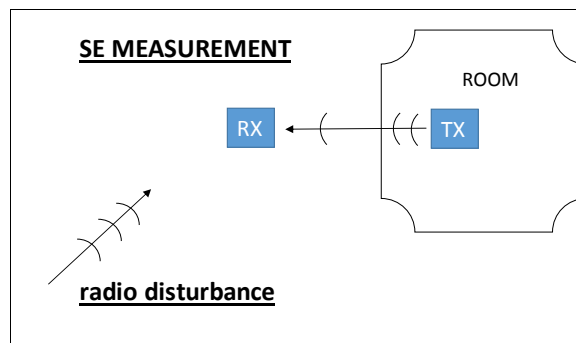


Figura 25: fase di misura

Avviando la funzione **HiDyn**, RX esegue il test di frequenza (mentre il TX è spento) e sceglie il punto di frequenza con il rumore più basso (vedi paragrafo 3.3.2). Supponiamo che venga scelta  $f=9.9$  (Figura 26).

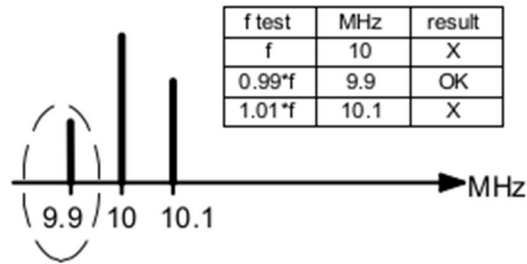


Figura 26: test di frequenza

Inoltre, supponiamo che il SEMS dia come dinamica disponibile alla  $f=9.9$  MHz un valore di 85 dB (Figura 27 e Figura 28).

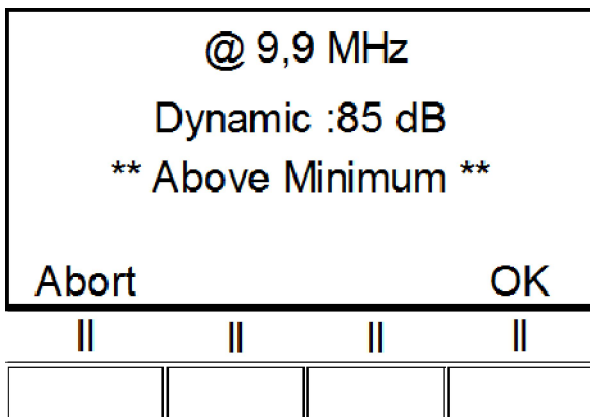


Figura 27: valore di dinamica visualizzato

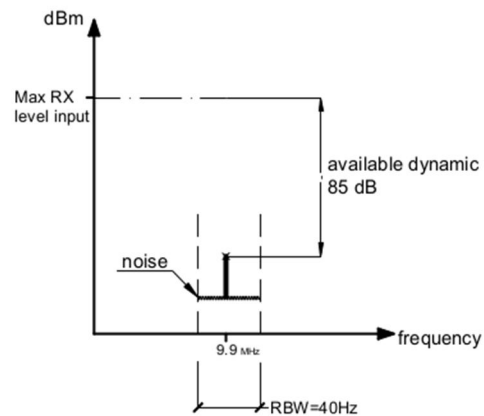


Figura 28: dinamica disponibile

Supponiamo poi che l'operatore debba misurare l'attenuazione della camera in due differenti casi:

- CASO A: SE richiesta = 95 dB
- CASO B: SE richiesta = 75 dB

**CASO A: SE richiesta = 95 dB**

La dinamica disponibile del dispositivo è 85dB (risultato durante HiDyn ). Il massimo valore misurabile dal dispositivo è inferiore al valore di SE da verificare. Non è possibile effettuare la misura.

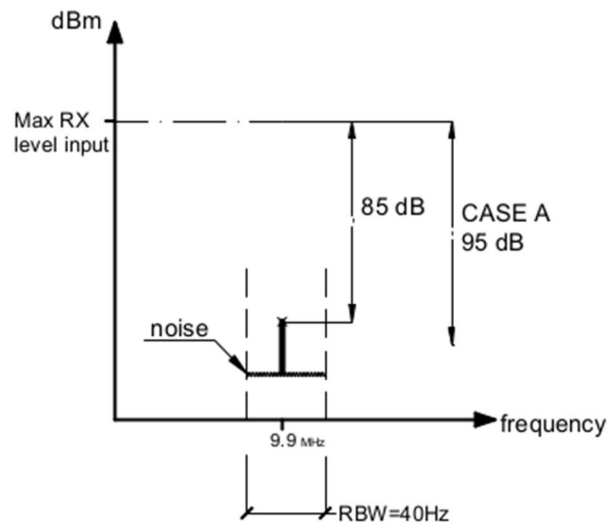


Figura 29: CASO A – misura di schermatura

Nota tecnica: al fine di risolvere la problematica, la misura può essere effettuata mettendo RX all'interno della camera (in questo modo la dinamica risulterà più alta).

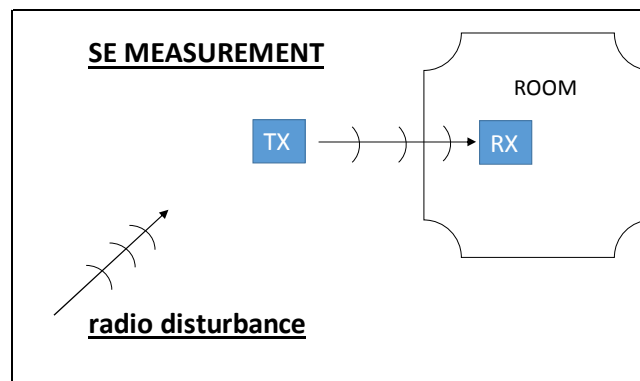


Figura 30: misura effettuata con RX all'interno della camera

### **CASO B: SE richiesta = 75 dB**

La dinamica disponibile del dispositivo è 85dB (risultato durante HiDyn).  
Il massimo valore misurabile dal dispositivo è superiore al valore di SE da verificare.  
E' possibile effettuare la misura e confrontare il valore SE con quello richiesto.

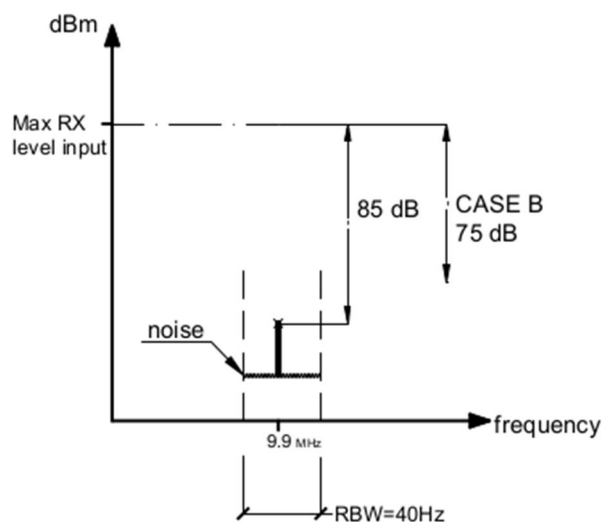


Figura 31: CASO B – misura di schermatura

Nota tecnica: il SEMS potrebbe indicare 85 dB come valore di attenuazione della camera ma, in questo caso, il valore “reale” dell’attenuazione potrebbe essere anche più alto (la presenza del disturbo limita la dinamica che può essere visualizzata!)

### 3.2.4. Menu Meas

Il tasto **Meas** fa parte del menu **Std**, ma viene visualizzato solo dopo il ripristino mediante il tasto **Cal** (già descritto nel paragrafo 3.2.1).

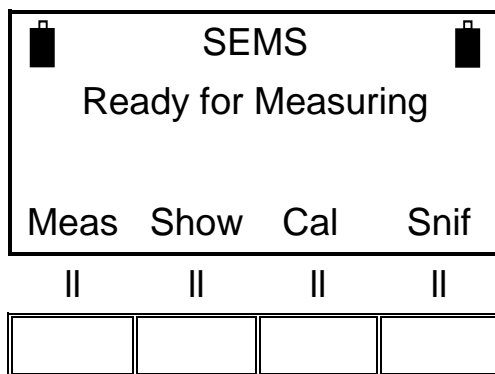


Figura 32

Il comando esegue una misura dell'attenuazione, automaticamente (**Auto**) o manualmente (**Man**).

**Nota:** questo menu è disponibile solo con l'opzione LO.

**Nota:** questa procedura implica una connessione wireless tra l'unità TX e l'unità RX: la connessione verrà confermata attraverso lo stato della batteria nella parte superiore sinistra dello schermo dell'RX.



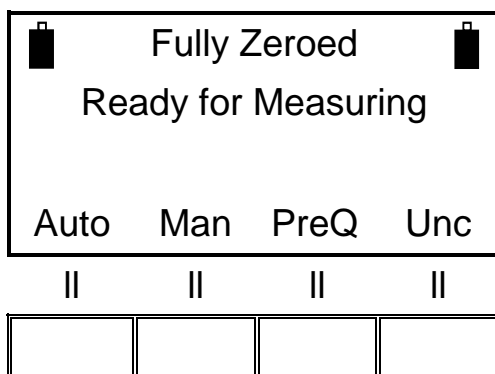


Figura 33

La modalità automatica consente di scegliere se avviare immediatamente la procedura di misurazione (**Now**) o con un ritardo impostato (**10s**, **30s** e **60s**).

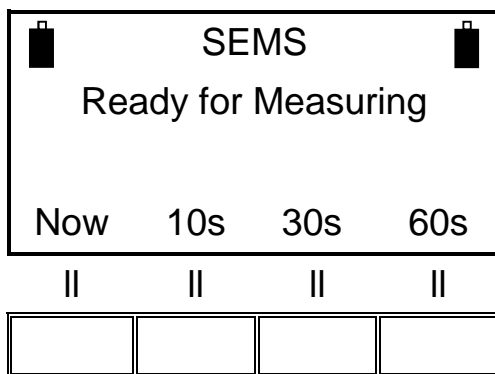


Figura 34

Quando invece si esegue una misurazione manuale, sono richiesti i seguenti comandi: (**Prev**) misura della frequenza precedente, (**Next**) misura della seguente frequenza, (**Redo**) al fine di rimisurare la frequenza corrente e (**Abort**) per terminare la misurazione. Per misurare la componente elettrica, si consiglia di utilizzare Antenne Rod, Mod. R-2, completamente aperte, le antenne biconiche Mod. B-1, i dipoli D-2, su entrambe le unità RX e TX. Per il campo magnetico sono disponibili le antenne Loop L-1, L-2 e L-4.

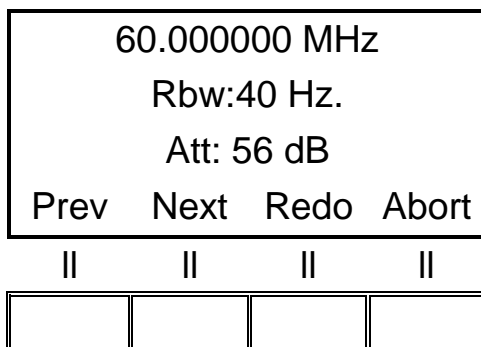


Figura 35

Man mano che la misurazione viene eseguita, il display richiederà uno dei quattro slot di memoria, per ciascuna gamma di frequenza, dove memorizzare i dati acquisiti.

Range di frequenza da 0.01 to 2MHz = memoria (**L-1, L-2, L-3 e L-4**)  
 Range di frequenza da 2 to 60MHz = memoria (**M-1, M-2, M-3 e M-4**)  
 Range di frequenza da 60 to 300MHz = memoria (**H-1, H-2, H-3 e H-4**)

Nel caso dell'ultima frequenza dall'elenco, il sistema proporrà la prima memoria disponibile. Per esempio a 60MHz potrebbe capitare di avere uno slot M o H.

Esempio: memorizzazione della richiesta nell'intervallo 60-300 MHz:

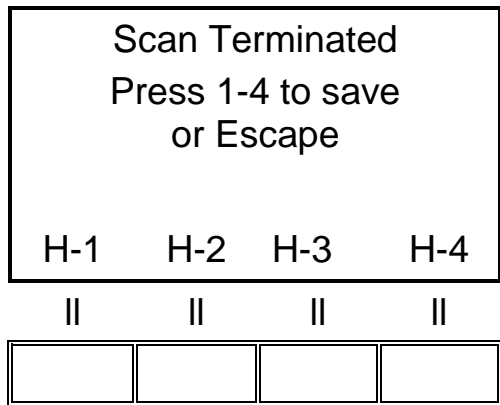


Figura 36

Premendo il pulsante **H-1**, i dati verranno memorizzati e il sistema tornerà alla schermata iniziale.

### 3.2.5. Menu Snif

Questo menu consente il rilevamento di una singola frequenza per scopi di rilevamento delle perdite.

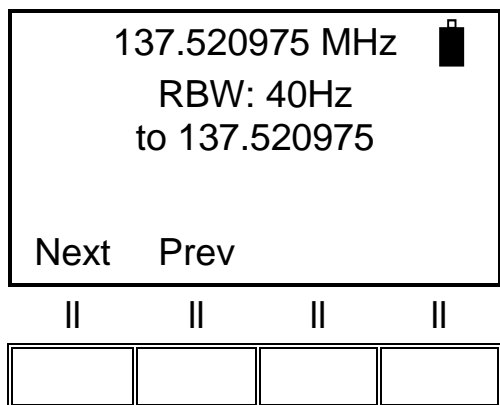


Figura 37

Premere **Next** o **Prev** per selezionare la frequenza di lavoro richiesta per lo sniffer.

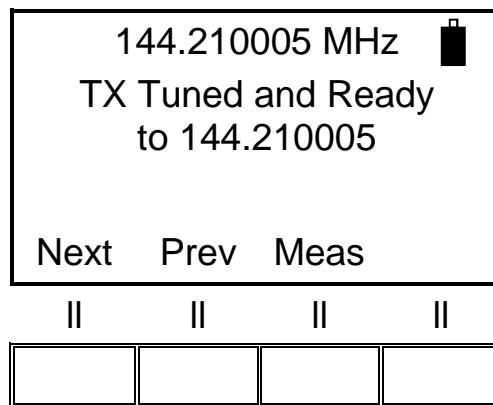


Figura 38

Premendo **Meas**, il SEMS inizierà a misurare l'efficacia della schermatura sulla frequenza selezionata, visualizzando l'attenuazione corrente, insieme al valore massimo e minimo, tra parentesi.

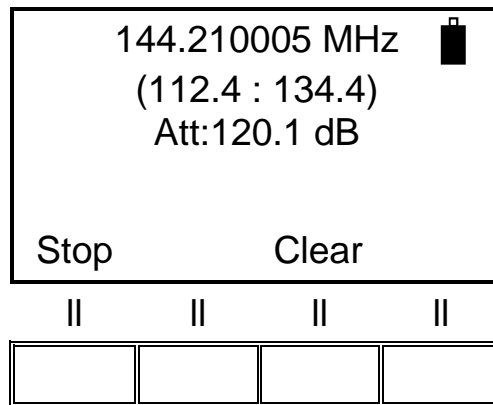


Figura 39

Premendo **Clear**, i valori massimo e minimo vengono ripristinati e, premendo **Stop**, la misura verrà interrotta.

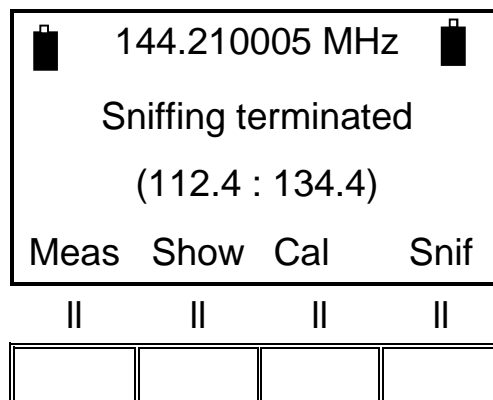


Figura 40

Premere di nuovo **Snif** per riavviare la funzione sniffer o selezionare una frequenza diversa.

**Nota:** questa modalità operativa può funzionare in ambienti in cui il Bluetooth senza fili RS232 non può essere utilizzato. Per consentire la modalità "non connessa" per un'indagine ambientale completa vedere il paragrafo 3.4

Le unità richiedono comunicazione tra loro. Non appena viene selezionata la frequenza, appare il messaggio "TX sintonizzato e pronto". Quest'ultimo consente di rimuovere tutti i collegamenti e iniziare la misurazione.

Il ripristino della comunicazione tra le unità TX e RX è necessario solo nel caso in cui l'utente sia disposto a modificare la frequenza di lavoro.

La modalità sniffing con Loop Mod. L'antenna L-3 funziona come in **Figura 41**



Figura 41

### 3.3. Modalità Wiz

Per migliorare la gestione delle procedure di salvataggio delle misurazioni, il SEMS ha a disposizione una modalità guidata (**WIZ**).

Premi il pulsante **WIZ** nel menu di avvio. La procedura guidata guiderà l'utente durante tutta la procedura, chiedendo:

- La selezione della camera da misurare (A, B, C, D). Ogni A, B, C e D identifica una camera schermata. L'utente ricorderà la lettera alla camera in cui sono state eseguite le misurazioni.



		Choose the Chamber you want To measure		
	A	B	C	D
	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>

Figura 42

- Scelta del numero massimo di punti da misurare (1, 2, 4, 8). Rappresenta il numero di punti di misurazione assegnati per ciascuna camera. L'utente dovrà ordinare cronologicamente le misure, in modo da trovarle nello stesso ordine nella memoria dello strumento.



		Select the max number of spot to be measured		
	1	2	4	8
	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>

Figura 43

- La selezione di intervalli (antenne) da misurare (1, 2, 3, 4). Rappresenta il numero di sistemi di antenne disponibili durante le misurazioni. Dopo aver eseguito le misurazioni per tutti i punti con un tipo di antenna, il sistema richiederà di sostituire le antenne e ripetere la procedura di azzeramento.



		Select the number of ranges (antennas) to be measured		
	1	2	4	8
	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>

Figura 44

### 3.3.1. Misure con modalità Wizard

Dopo la selezione della camera, lo strumento richiederà di eseguire lo zero del primo set di antenne. La procedura è la stessa già descritta nel capitolo 3.2.1

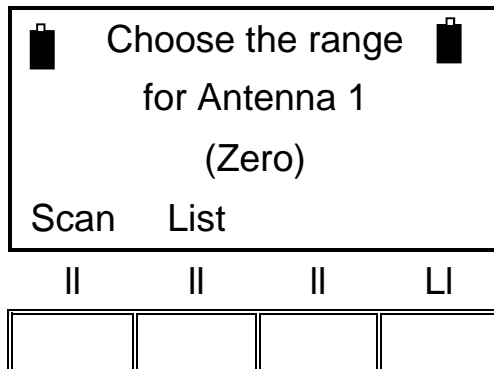


Figura 45

Selezionando **Scan**, il sistema richiederà lo zero tramite le scansioni predefinite (**L\_Lo - L\_Hi - BIC**) o quelle programmabili dal software SEMS SW.

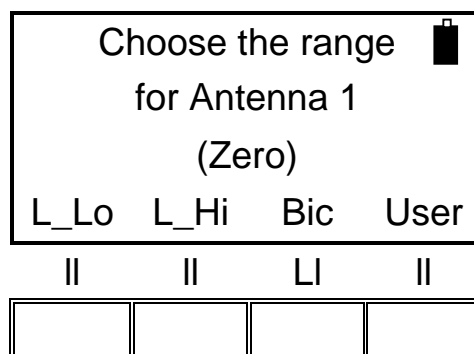


Figura 46

Una volta completata la procedura di azzeramento, sul display apparirà la seguente schermata di misurazione.

L'utente può scegliere come eseguire le misurazioni: automaticamente (**Auto**) o manualmente (**Man**). La modalità **Prequiet** verrà spiegata più avanti nel manuale.

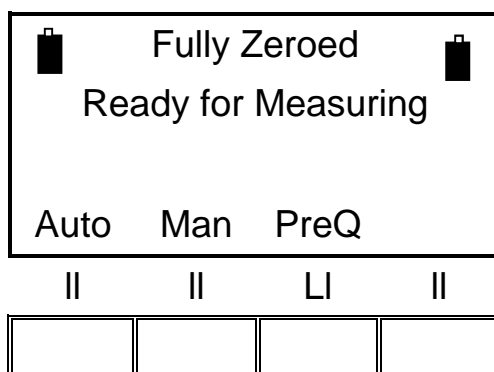


Figura 47

Tramite la modalità automatica, la misurazione può iniziare immediatamente (**Now**) o dopo un conto alla rovescia predefinito (**10s**, **30s** e **60s**).

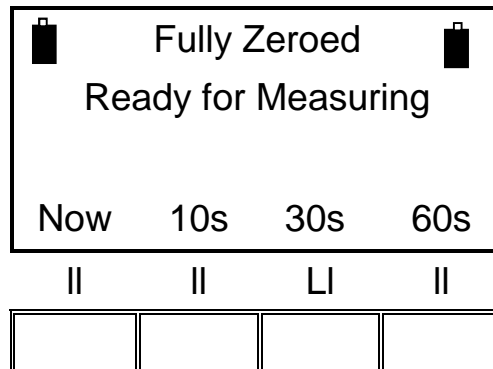


Figura 48

Attraverso la modalità manuale, l'utente dovrà premere **Prev** per la frequenza precedente, **Next** per la frequenza successiva, **Redo** per ripetere la frequenza corrente o **Abort** per uscire.

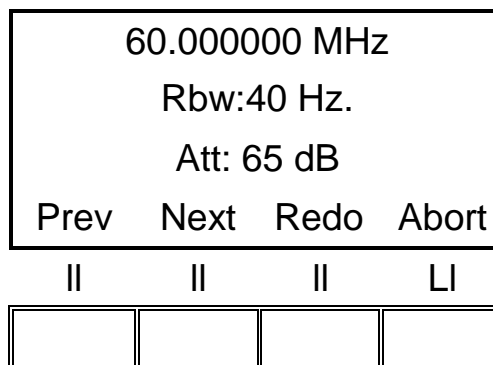


Figura 49

Dopo aver scelto la frequenza ed eseguito la misurazione, verrà visualizzata la schermata di gestione della procedura guidata per verificare lo stato della procedura, come nella schermata seguente.

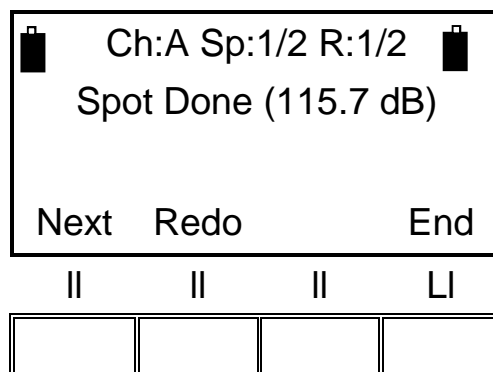


Figura 50

"Ch: A" indica che la camera scelta è "A", "Sp: 1/2" è l'indice del punto di misurazione in corso (in questo caso il punto è uno dei due), "R: 1/2" è il sistema di antenne attivo (intervallo) (in questo esempio è il primo di due).

"Spot Done" significa che la misurazione è completata per lo spot in corso e con l'intervallo indicato. Il valore mostrato tra parentesi è il valore di attenuazione massimo da tutte le frequenze richieste per la misurazione.

Premi il pulsante **Next** per passare al punto successivo. Se sono stati misurati tutti i punti richiesti, il sistema passerà automaticamente alla schermata di azzeramento della seguente coppia di antenne. Nel caso in cui siano stati utilizzati tutti i sistemi di antenne, il sistema tornerà alla schermata principale, con un messaggio che informa della corretta memorizzazione dei dati.

Il pulsante **Redo** ripete la misurazione per il punto in corso sullo schermo. Non appena questa operazione è completata, il display mostrerà la stessa schermata, con il valore aggiornato dell'attenuazione massima.

Il pulsante **End** interrompe le misurazioni con il set di antenne in corso. Premendo **End**, lo strumento chiederà di cambiare le antenne e di avviare la procedura zero. Nel caso in cui siano stati utilizzati anche tutti i sistemi di antenne, la procedura terminerà e il sistema tornerà alla schermata principale, con un messaggio che informa della corretta memorizzazione dei dati.

**Attenzione:** premendo il pulsante **End**, vengono eliminati tutti i punti in cui non è stata eseguita alcuna misura. (Es. Selezionando otto punti e misurandone solo tre, premendo **End** si riduce a tre il numero di punti presi in considerazione). Invece, eseguendo una misurazione su tutti e otto i punti, cambiando le antenne dopo tre punti misurati, il sistema manterrà anche gli altri cinque i punti.

### 3.4. Modalità Unconnected

Alcune applicazioni di misurazione non sono adatte all'uso della chiave RS232/Wireless Bluetooth né del modulo Optical Link. LO.

Un esempio potrebbe essere una misurazione in un ambiente schermato, senza guide d'onda per fibre ottiche su pannelli tecnici.

Per tali applicazioni, il SEMS fornisce una modalità operativa specifica chiamata "Modalità Unconnected". Attraverso questa modalità, non è necessario collegare l'RX all'unità TX per eseguire la misurazione.

**Nota:** per utilizzare la "**Modalità unconnected**", il SEMS RX deve essere programmato (tramite il software SEMS) con un elenco di non più di 20 frequenze.

L'elenco può essere salvato in uno dei tre slot L1-3.

La "Modalità unconnected" funziona sia in modalità "**wizard**" che in "**Standard**".

Per la modalità "Standard", selezionare **Std** dal menu principale:



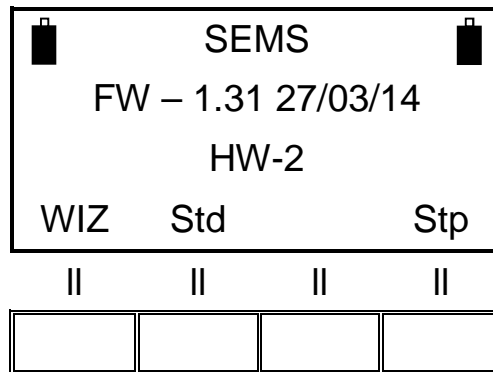


Figura 51

Premere **Cal**, **List** e quindi selezionare l'elenco in cui sono state memorizzate le frequenze per la modalità non connessa. Procedere con la procedura di azzeramento, come per le misurazioni standard.

Al termine dell'azzeramento, premere **Meas**:

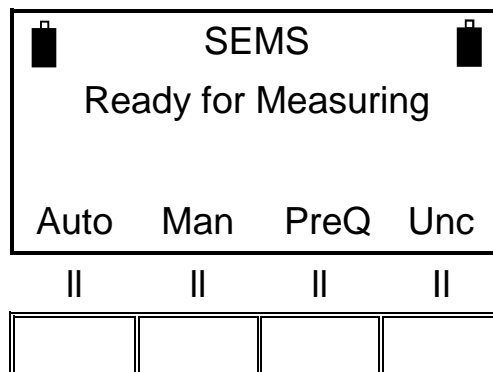


Figura 52

Posizionare le unità TX e RX nel punto di misurazione preferito e premere il pulsante **Unc** per abilitare la sincronizzazione dell'orologio interno delle unità.

**Nota:** per consentire questo passaggio, entrambe le icone delle batterie devono essere visualizzate sul display.

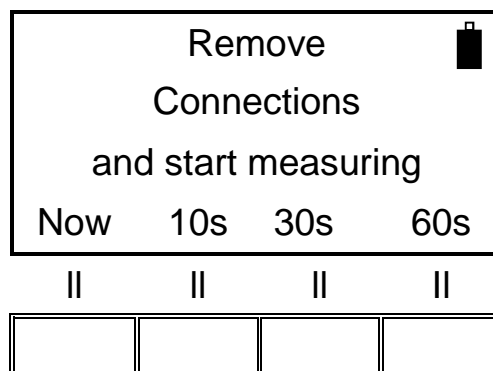
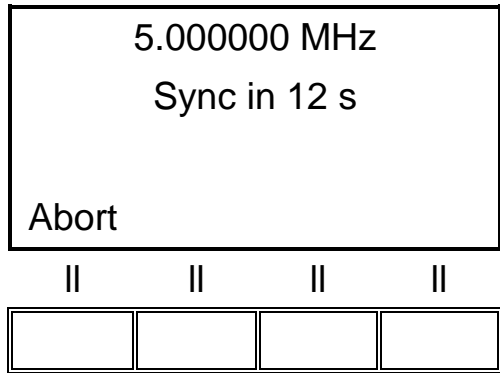


Figura 53

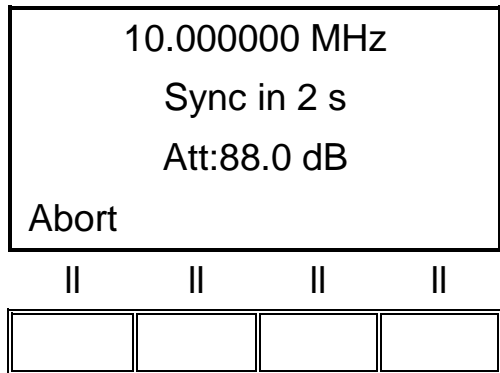
Rimuovere l'adattatore RS232\Wireless dall'unità RX (l'icona della batteria dell'unità TX scompare), chiudere lo sportello dell'ambiente schermato e iniziare la misurazione.

Sullo schermo apparirà un conto alla rovescia a partire da un valore che può variare in base all'istante in cui è iniziata la misurazione e al numero di frequenze inserite nell'elenco.



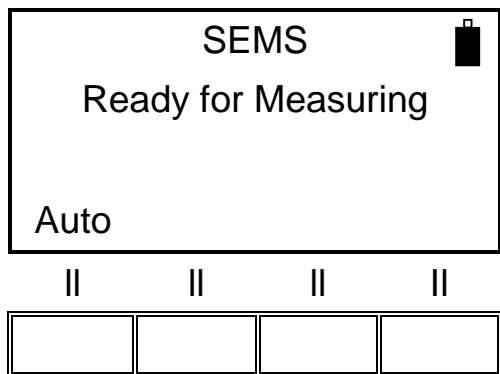
*Figura 54*

Dopo la prima misurazione, ci sarà un ritardo di sincronizzazione prima di ogni frequenza.



*Figura 55*

Al termine della misurazione, salvare i dati in uno slot di memoria come per qualsiasi misurazione standard. Premendo di nuovo **Meas**, si abilita un'altra misurazione:



*Figura 56*

Premendo Auto, è possibile avviare una nuova misurazione senza ricollegare le due unità, sebbene sia limitata a un tempo fisso (vedere sotto).

L'uso della "Modalità non connessa" con la misurazione guidata funziona in modo simile.

L'azzeramento con lo wizard può partire selezionando la lista programmata per l'“Unconnected mode” come unico intervallo di misura

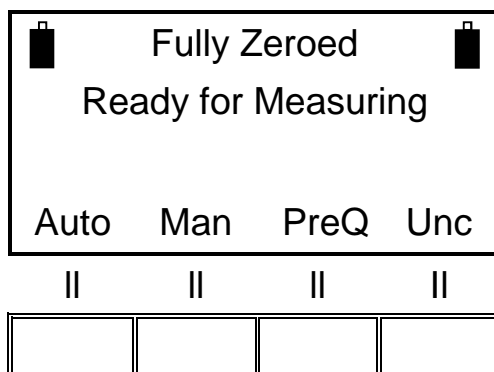


Figura 57

Posizionare le unità TX e RX nel punto di misurazione preferito e premere il pulsante Unc per abilitare la sincronizzazione dell'orologio interno delle unità.

**Nota:** per consentire questo passaggio, entrambe le icone delle batterie devono apparire sul display

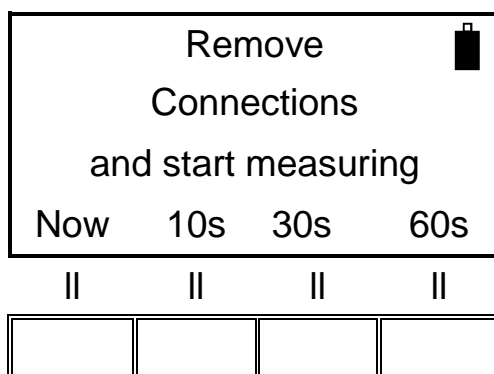


Figura 58

Rimuovere l'adattatore RS232 \ Wireless dall'unità RX (l'icona della batteria dell'unità TX scompare), chiudere lo sportello dell'ambiente schermato e iniziare la misurazione.

Sullo schermo apparirà un conto alla rovescia a partire da un valore che può variare in base all'istante in cui è iniziata la misurazione e al numero di frequenze inserite nell'elenco

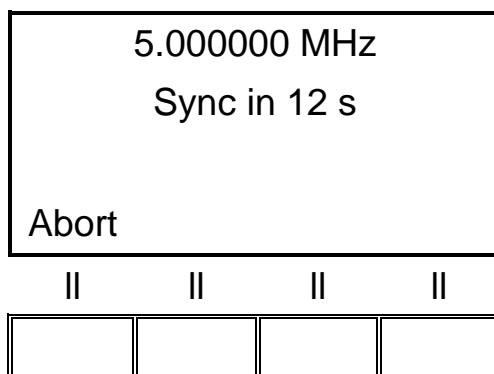


Figura 59

Dopo la prima misurazione, ci sarà un ritardo di sincronizzazione prima di ogni frequenza.

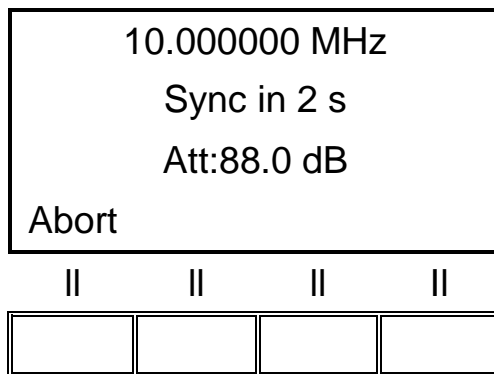


Figura 60

Al termine della misurazione, verrà visualizzata la schermata "Spot Done" dalla modalità Wizard. L'utente può ripetere la misurazione (ReDo) o iniziare a misurare il punto successivo (se presente) (successivo).

In entrambe le modalità Standard e Wizard, il tempo necessario per eseguire le misurazioni è limitato, prima di dover ricollegare le unità RX e TX.

Il timer inizia quando viene premuto il pulsante Unc.

Dopo 14 minuti dal punto iniziale della misurazione, il sistema richiederà di ricollegare le unità TX e RX e attendere la luce verde fissa, al fine di ricalibrare gli orologi interni

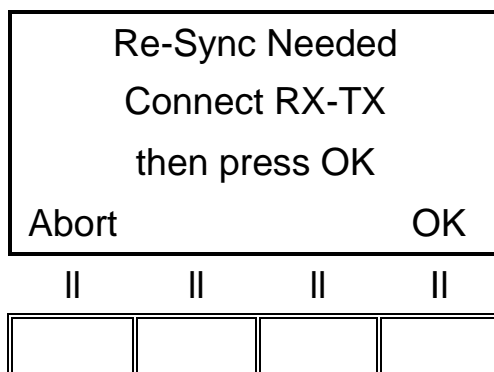


Figura 61

A quel punto, premi OK.

In caso di connessione riuscita apparirà la seguente schermata:

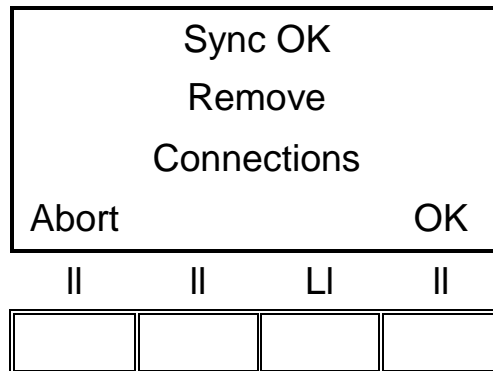


Figura 62

La misura è quindi abilitata e il timer di 14 minuti si riavvia.

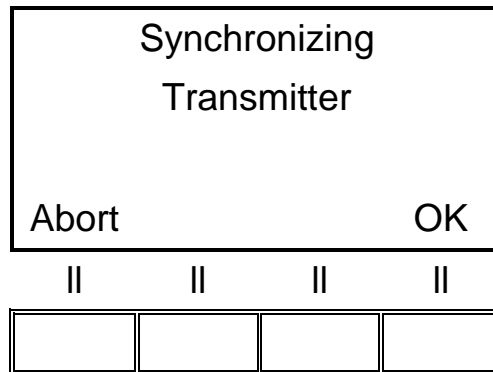


Figura 63

In caso contrario, la connessione non riesce (tenere presente che dopo 17 minuti l'unità TX si spegne automaticamente)

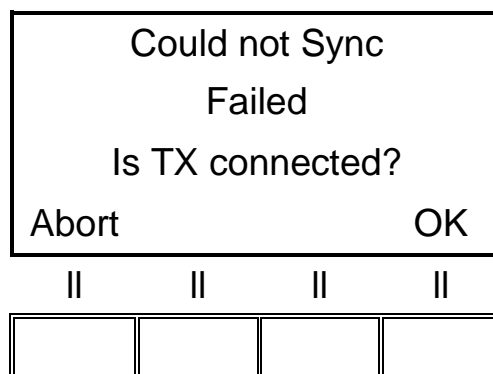


Figura 64

In questo caso, controllare la connessione TX e, se necessario, riaccendere l'unità. Quindi riprovare premendo OK.

### 3.5. Modalità Prequiet

Alcuni ambienti schermati sono naturalmente rumorosi. Il rumore di fondo dell'ambiente può influenzare l'artefatto della misurazione stessa.

Per evitare ciò, il SEMS ha una funzione di pulizia chiamata "Modalità Prequiet".

In "Prequiet Mode", il SEMS RX modifica leggermente le frequenze di lavoro in modo che il rumore ambientale sia tenuto lontano dai punti di misurazione.

La "modalità Prequiet" è disponibile in entrambe le modalità "Wizard" e "Standard" (ma non può funzionare insieme alla "modalità Unconnected").

In entrambe le modalità "Wizard" e "Standard", è necessario l'azzeramento del sistema. Una volta completato l'azzeramento, il pulsante PreQ sarà disponibile nel menu Meas.

In modalità "Standard":

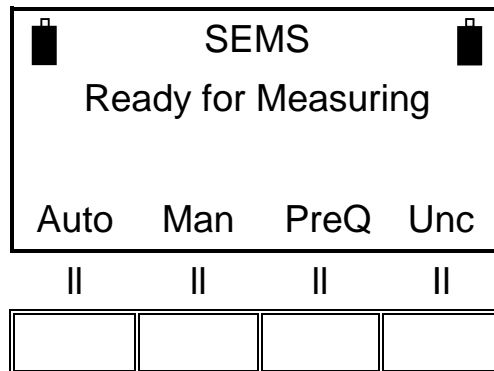


Figura 65

In modalità "Wizard":

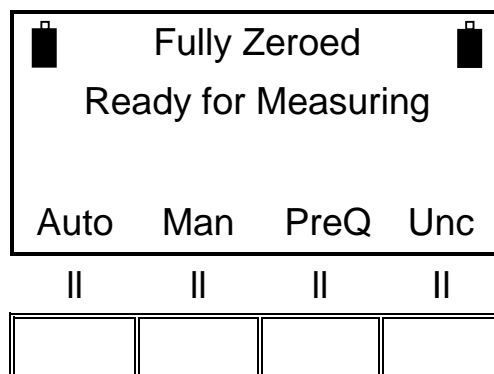


Figura 66

Al termine della procedura di quiete, è consentita una nuova misurazione:

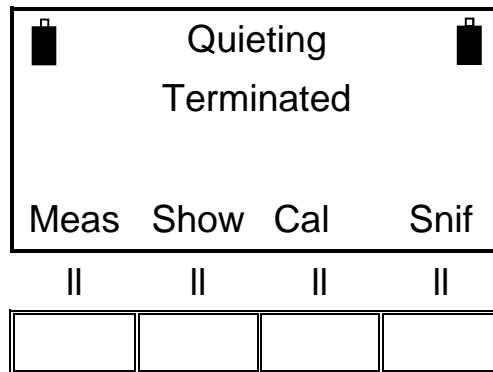


Figura 67

Premendo Meas per avviare una nuova misura, il SEMS utilizzerà automaticamente l'elenco delle frequenze ottimizzato.

### 3.6. Menù STP

Il SEMS offre la possibilità di attivare un cicalino interno, programmabile dall'utente, che emette un segnale acustico quando viene superata una soglia di allarme..

Per attivare questa funzione, premere il pulsante Stp nella schermata iniziale principale.

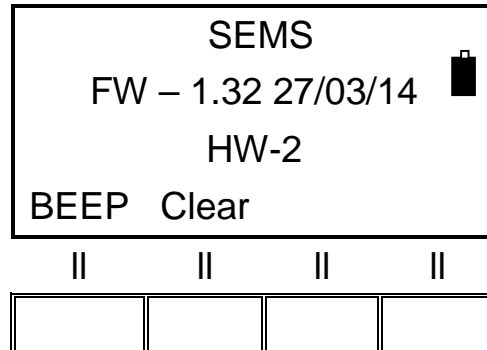


Figura 68

Quindi premere il pulsante BEEP:

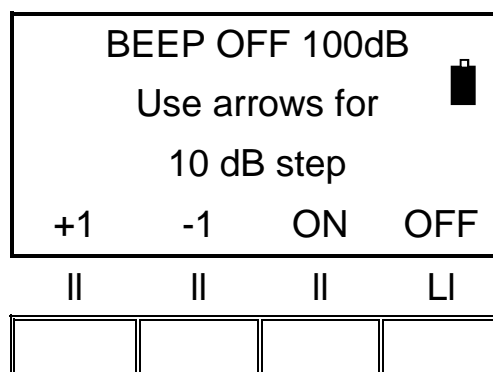


Figura 69

Spostare la soglia in incrementi di 10 dB utilizzando le frecce su e giù sulla tastiera del SEMS. Premere i pulsanti +1 e -1 per aumentare o ridurre la soglia di 1 dB.

Premendo il pulsante ON si attiverà la modalità buzzer: durante le misurazioni, se l'attenuazione misurata supera la soglia, il buzzer produrrà un segnale acustico.

**Nota:** si tratta di un pulsante multifunzione, funziona anche per la modalità HiDyn.

Se il valore misurato rimane al di sotto della soglia, il buzzer produrrà una serie rapida di segnali acustici, seguita da una serie più lenta. Il pulsante **OFF** disattiva il cicalino.

Lo stato del cicalino viene riportato nella parte superiore del menu sul display tramite **BEEP ON** e **BEEP OFF**.

La soglia in corso è riportata in alto a destra sullo schermo (nell'esempio è 100dB)

La funzione Clear consente di eliminare tutte le misure memorizzate all'interno dell'unità RX, premendo **OK**.

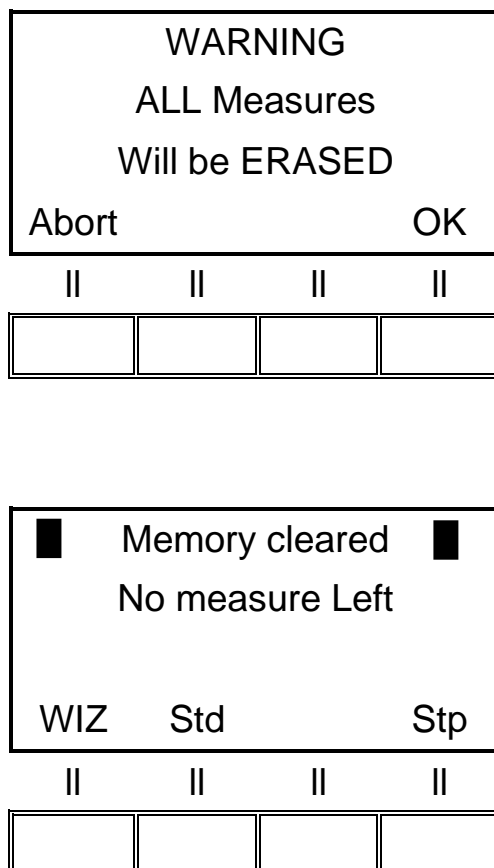


Figura 70



### 3.7. Menu Show

Il menu **Show** visualizza i risultati delle misurazioni precedentemente eseguite e memorizzate.

Per visualizzare le misurazioni memorizzate, premere il pulsante **Show**:

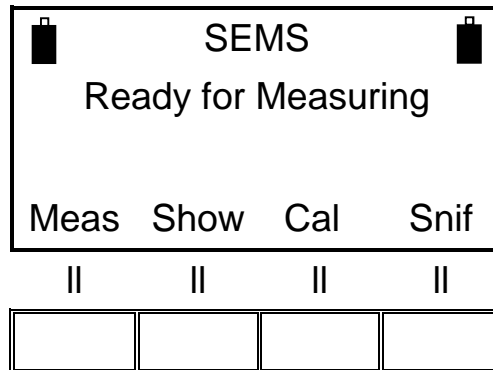


Figura 71

Esempio: scegliamo una misura memorizzata nel banco di memoria chiamato H1-4:

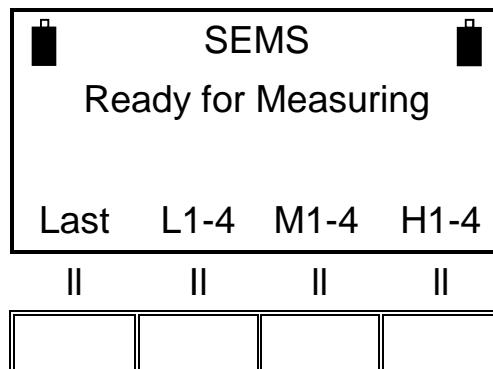


Figura 72

Quindi richiamiamo la memoria H-1

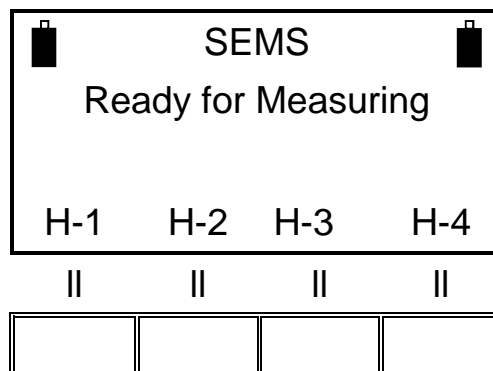


Figura 73

**1stF** Mostra l'attenuazione alla frequenza più bassa dalla scansione o dall'elenco selezionati

**NxFr** Mostra l'attenuazione alla seguente frequenza

**HiPk** Mostra la scansione o l'elenco complessivi del valore di attenuazione minimo

**NxPk** Mostra il valore di attenuazione minimo seguente

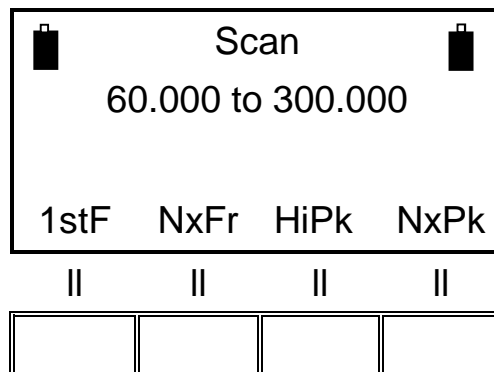


Figura 74

Premendo il pulsante **Last**, vengono visualizzati i risultati dell'ultima misurazione eseguita, mentre, tramite gli altri tre pulsanti, vengono visualizzati gli altri dati memorizzati (fino a quattro per ciascun pulsante).

Quando viene scelta la misura da visualizzare, è possibile analizzare la frequenza di attenuazione misurata per frequenza (le frequenze sono sempre espresse in MHz). Premendo il pulsante **ESC**, il sistema tornerà al menu precedente.

### 3.8. Misurazione dell'attenuazione della schermatura

- 1) Posizionare il ricevitore e il trasmettitore sui treppiedi (circa 120 cm di altezza) e posizionarli a una distanza di almeno 60 cm se si utilizzano le antenne loop, biconiche e a stelo; almeno 150 cm per le antenne a dipolo.

**Attenzione:** quando si esegue lo zero con i dipoli D-2 e le antenne rod R-2W / R-2, assicurarsi di rispettare la distanza minima sopra e utilizzare l'attenuatore da 10 dB fornito con lo strumento per non danneggiare l'RX (vedi anche 3.10).

- 2) Collegare le antenne sul trasmettitore e sul ricevitore, accertandosi di allinearle in parallelo.
- 3) Collegare i trasduttori wireless alle porte RS232 sul trasmettitore e sul ricevitore, accendere entrambi i dispositivi e attendere che la luce verde lampeggiante si fermi e rimanga fissa. Assicurarsi che le due icone delle batterie vengano visualizzate sul display RX. Si consiglia di attendere qualche minuto prima di procedere (riscaldamento).

- 4) Eseguire la procedura di azzeramento utilizzando il pulsante **Cal**, quindi selezionare **Scan** o **List** per la banda preferita (è disponibile un'altra modalità di azzeramento, vedi anche **3.2.2**).
- 5) Al termine della procedura di azzeramento, spostare il ricevitore all'interno o all'esterno dell'ambiente schermato vicino al primo punto di misurazione e il trasmettitore sul lato opposto, mantenendo la stessa distanza dell'azzeramento, ma aggiungendo lo spessore dello schermo.
- 6) Misurare l'attenuazione premendo i pulsanti **Meas**, **Auto** e **10s**, per consentire all'utente di lasciare il punto di misurazione.

**Nota:** questa procedura implica una connessione wireless tra il TX e l'unità RX: la connessione verrà confermata attraverso lo stato della batteria nella parte in alto a sinistra dello schermo dell'RX (apparirà solo in caso di connessione riuscita).

- 7) Al termine della misura, memorizzare il risultato in una delle memorie disponibili.
- 8) Ripetere i passaggi n. 5, 6 e 7 per ciascun punto di misurazione.
- 9) Dopo aver misurato tutti i punti, scaricare i risultati su un PC tramite il SW SEMS fornito con il prodotto.

#### Configurazione Bluetooth senza fili

```

MASTER<<---- ON  OFF ---->>
ON      4 - OFF=115K ON=9600
ON      3 - AUTO MASTER
ON      2 - AUTO DISCOVER
OFF     1 - FACTORY DEFAULTS

SLAVE  <<---- ON  OFF ---->>
ON      4 - OFF=115K ON=9600
OFF     3 - AUTO MASTER
ON      2 - AUTO DISCOVER
OFF     1 - FACTORY DEFAULTS

```

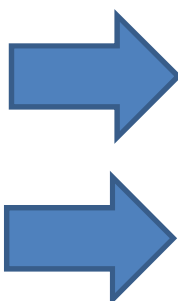


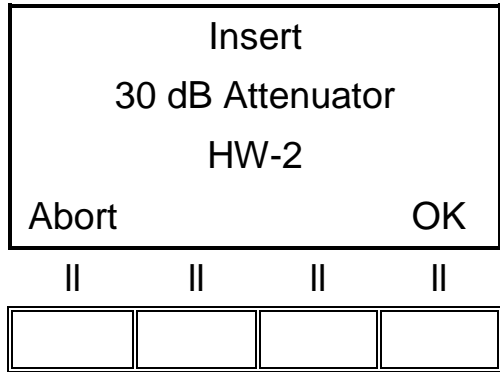
Figura 75

### 3.9. Calibrazione tramite Cal-Kit

Il SEMS richiede una calibrazione lineare periodica; il Cal-Kit opzionale aiuta a raggiungere questo scopo, insieme a una corretta manutenzione e una calibrazione nei laboratori MPB ogni 24 mesi. Se necessario, il Cal-Kit può essere fornito anche con una calibrazione accreditata.

Per avviare la procedura di calibrazione, premere il pulsante **Std / Cal** dal menu principale, quindi premere il pulsante **CalK**: seguendo le istruzioni sul display, la calibrazione inizierà.

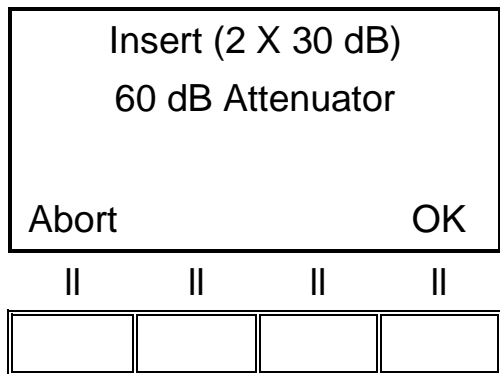
Lo screenshot seguente mostra la richiesta dell'attenuatore da 30 dB.



*Figura 76*

Collegare TX e RX usando l'attenuatore da 30 dB e premere il pulsante OK.

La seguente schermata mostra la richiesta per il secondo attenuatore:

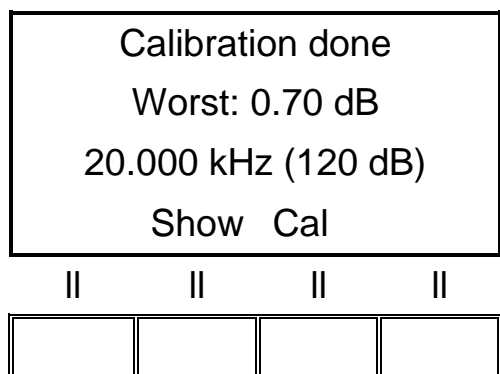


*Figura 77*

Collegare il secondo attenuatore e quindi premere il pulsante **OK**.

Ripetere la stessa operazione per tutti e quattro gli attenuatori da 30 dB (4x30 dB = 120 dB).

Al termine della calibrazione, viene visualizzata una schermata come di seguito:



*Figura 78*

Il parametro "Peggior" indica la peggiore accuratezza della misurazione dell'attenuazione sulle frequenze (in questo caso è 0,7 dB a 20.000 kHz, che generalmente rientra nelle specifiche del SEMS).

10 kHz... 30MHz  $\pm$  1.0dB  
30 MHz...300MHz  $\pm$  1.5dB

L'immagine seguente mostra il set-up della procedura:



Figura 79

### 3.10. Misura con antenne Rod mod. R-2W and R-2 e dipoli mod. D-1 and D-2

Quando si utilizzano le antenne a stelo e le antenne a dipolo (sia per lo zero che per la misurazione) è necessario collegare l'attenuatore SEMS TX 10dB, fornito con lo strumento, prima di collegare l'antenna.

**Attenzione:** il mancato utilizzo dell'attenuatore potrebbe danneggiare seriamente il sistema.



Figura 80

### 3.11. SEMS LIGHT

Accendendo l'unità RX, il display mostrerà la seguente schermata:

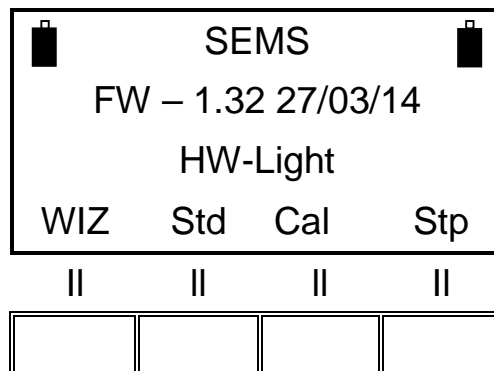


Figura 81

SEMS LIGHT ha le stesse caratteristiche di un SEMS standard. L'unica differenza è la gamma di frequenza fino a 128 MHz per il SEMS LIGHT e il numero di frequenze programmabili nelle liste (massimo 12 frequenze).

Tramite il menu **Stp**, è comunque possibile aggiornare l'unità RX (attraverso un codice di attivazione fornito da MPB) da SEMS LIGHT a SEMS, al fine di coprire frequenze fino a 300MHz. Premere **Code0** per sbloccare il sistema.

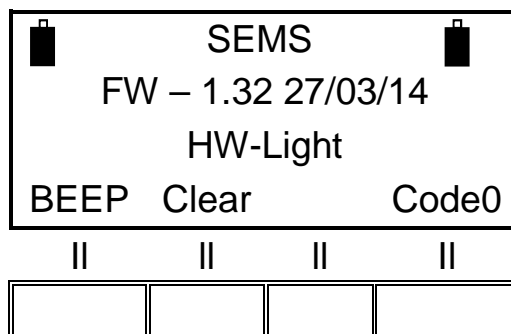


Figura 82

Inserisci il codice e conferma. Si noti che il codice di attivazione è un'opzione (Mod. Key-300):

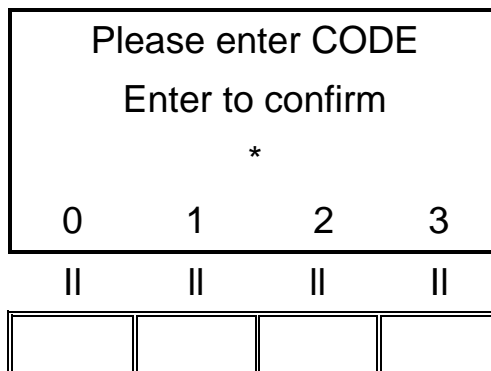


Figura 83

Dopo lo sblocco, il display SEMS LIGHT mostrerà una schermata come di seguito:

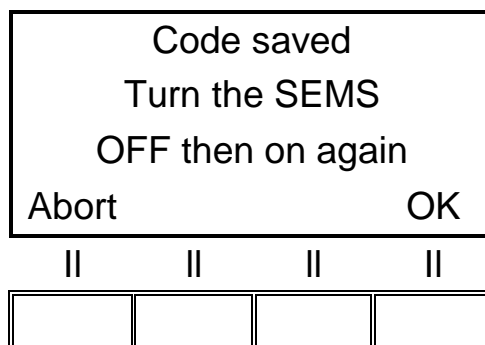


Figura 84

Premi **OK** e inizia a misurare con il tuo sistema aggiornato.

## 4. SEMS SW (software), controlli e funzioni

### 4.1. Installazione

Inserire l'unità USB fornita con il sistema SEMS nel PC in cui si sta installando il software.



Figura 85

Avviare il file di installazione (SEMS SW.exe) e infine fare clic su SÌ / Esegui nella finestra a comparsa. Si noti che il SW SEMS può richiedere di essere "eseguito come amministratore".

Il programma di installazione di SEMS SW viene fornito con le istruzioni solo in lingua inglese.

Fare clic su Avanti su tutti e quattro i passaggi per procedere con l'installazione.

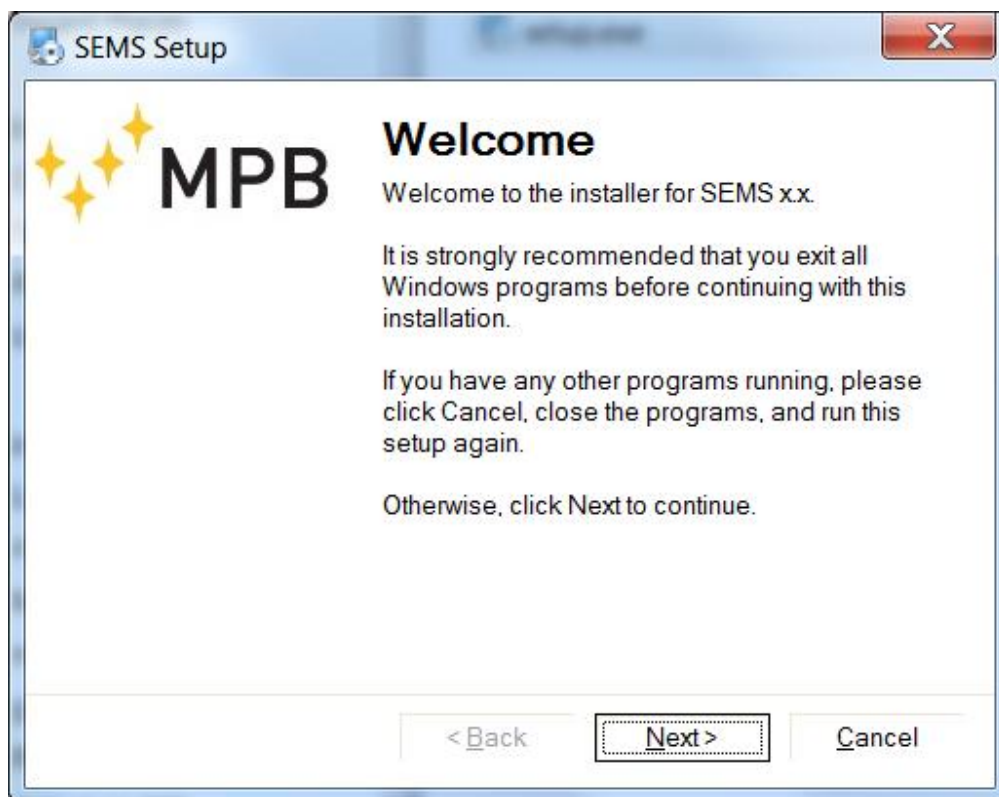
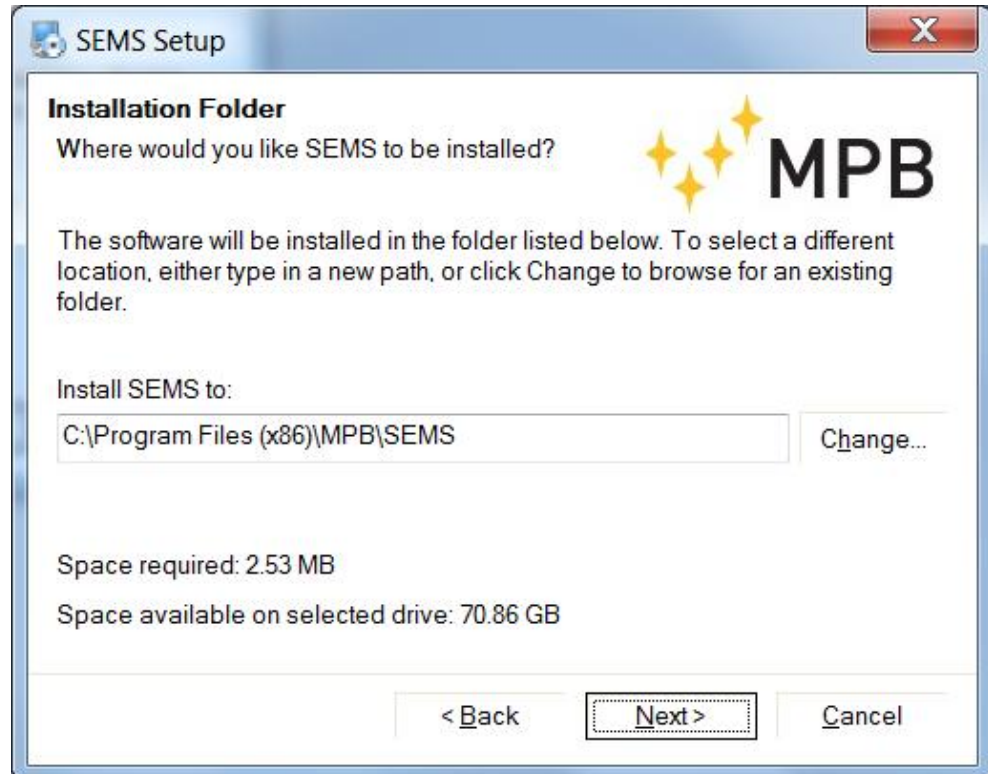
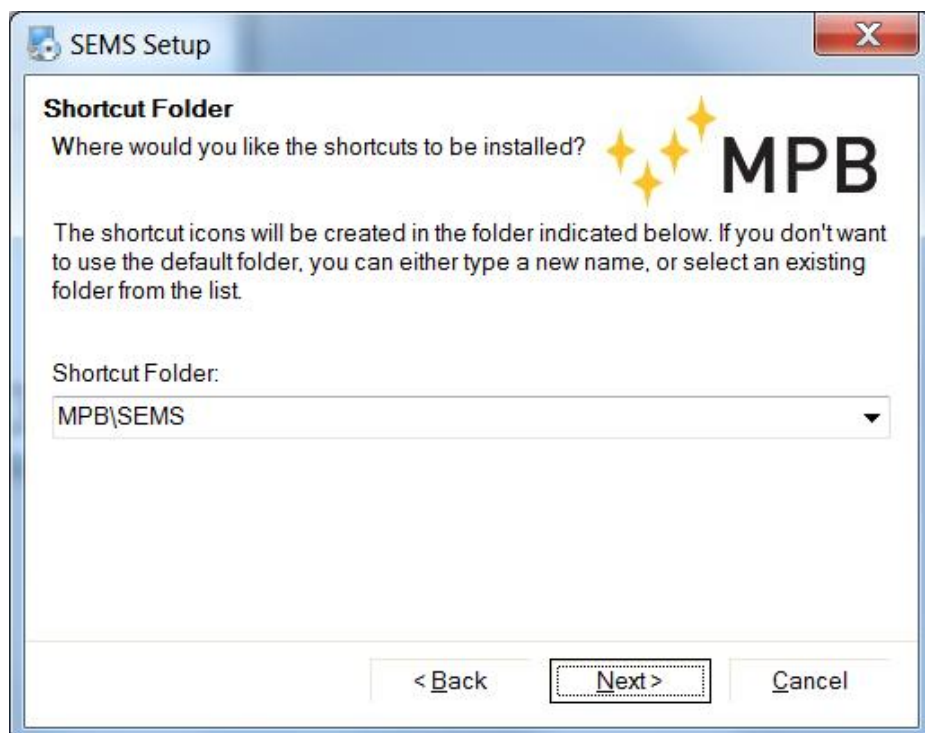
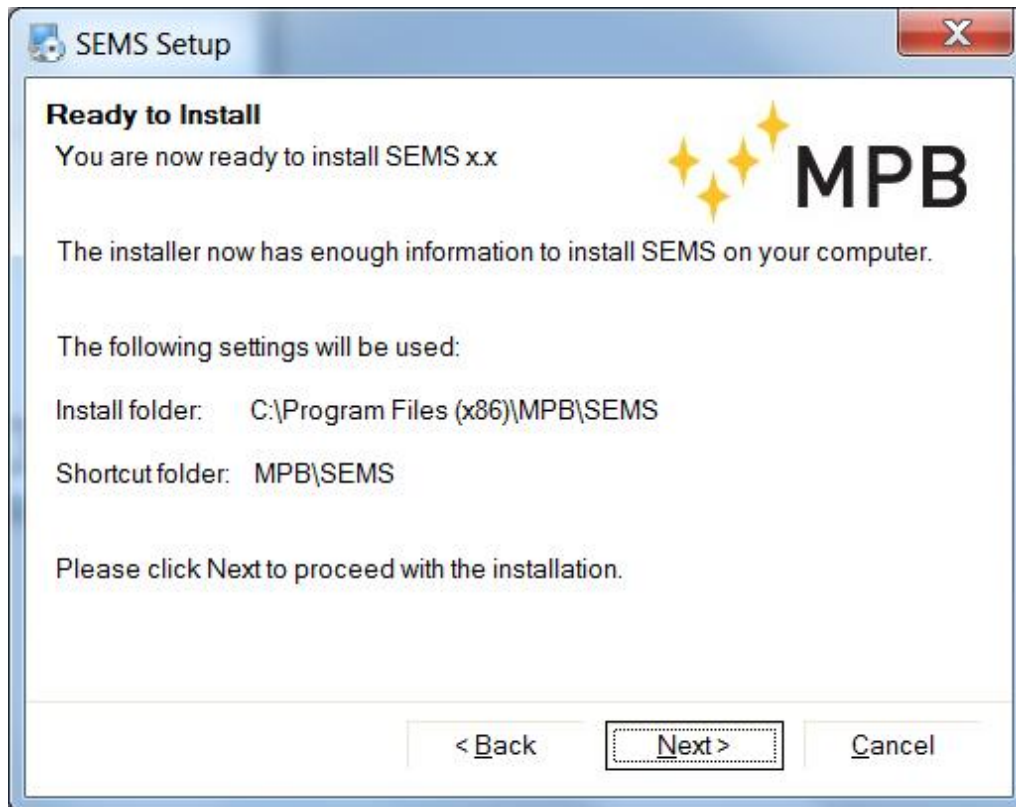
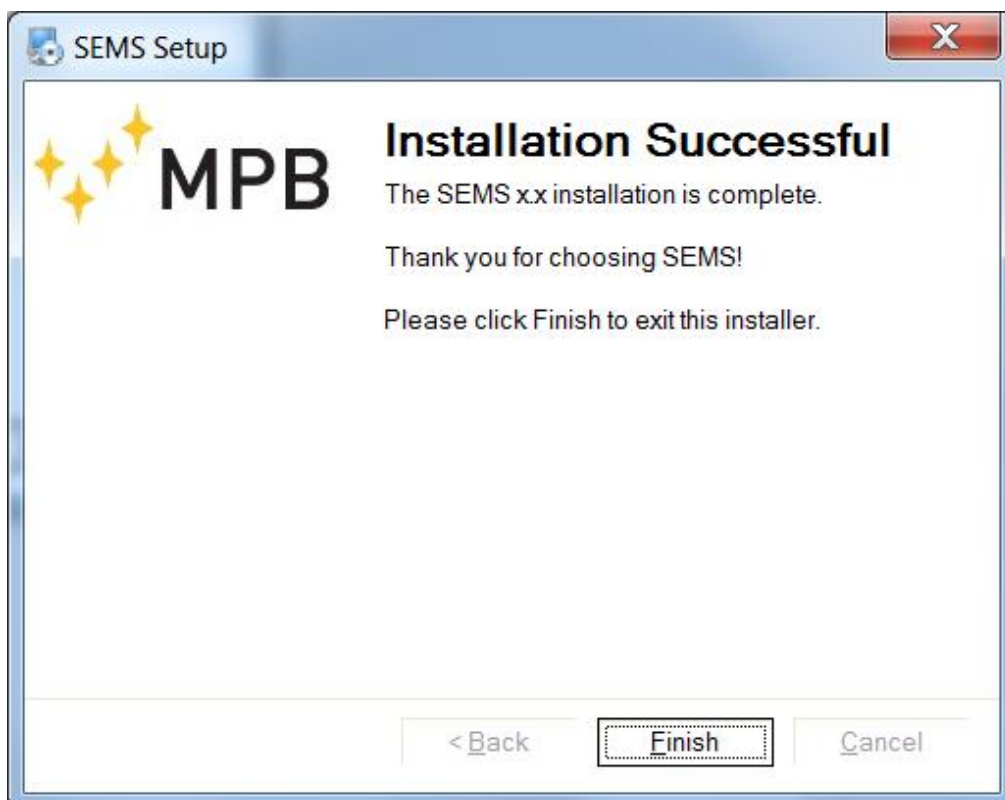


Figura 86



*Figura 87**Figura 88*

*Figura 89**Figura 90*

Al termine dell'installazione, verrà visualizzata una schermata come sopra: fare clic su Fine per terminare l'installazione.

## 4.2. Connessione dello strumento

- 1) Avviare il SEMS SW, collegare l'adattatore seriale USB al computer, collegare il SEMS RX al connettore RS232 e accendere l'unità SEMS RX.

**Nota:** prima di accendere SEMS RX è necessario installare il connettore del driver RS232. Per l'ultimo sistema operativo, l'installazione si avvia automaticamente non appena il cavo è collegato. Per gli altri, installare il driver tramite il CD fornito con il cavo.

- 2) Fare clic sul pulsante **Connect**: in caso di tentativo riuscito, il pulsante **Connect** verrà eventualmente disabilitato e una barra in basso a sinistra sullo schermo con il  
Apparirà la dicitura "SEMS Connected"

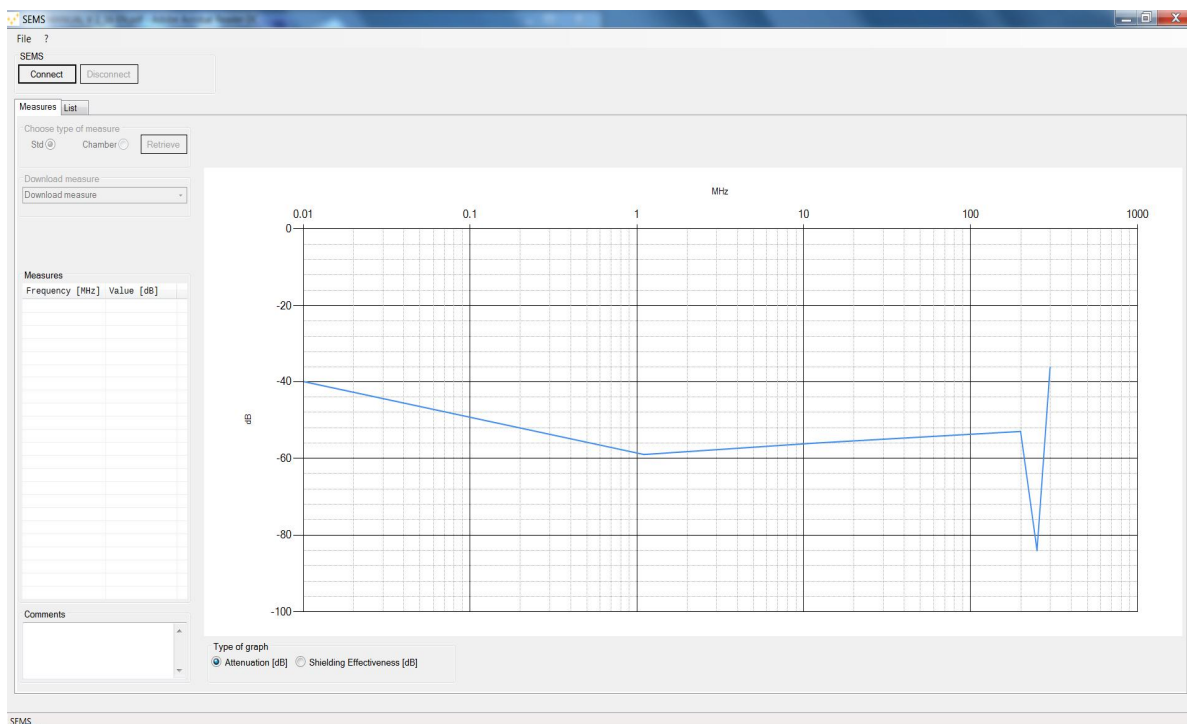


Figura 91

### 4.3. Recupero di una misurazione

Per recuperare l'elenco delle misure memorizzate, selezionare "Std" o "Camera", in base alla stanza in cui sono state salvate le misure durante l'esecuzione con lo strumento, quindi fare clic su "Recover":

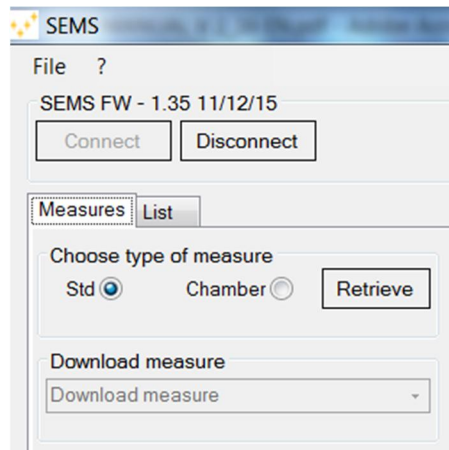


Figura 92

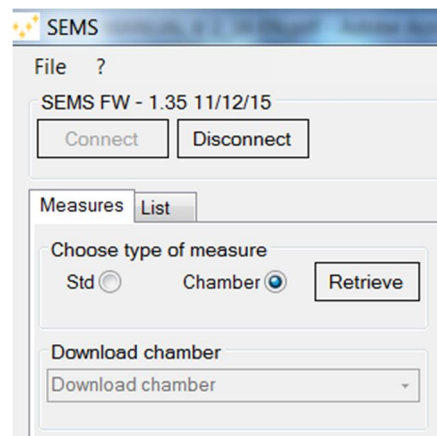


Figura 93

Una volta recuperate le misure, il pulsante "Retrieve" viene disabilitato e viene abilitata la stanza "Download measure" in basso a destra: da "Download measure", è possibile aprire le misure eseguite, in base alla corrispondenza con quelle visualizzate sull'unità RX, solo facendo clic su uno di essi. Le misure scaricate possono essere ordinate per frequenza (crescente / decrescente) e valore (crescente / decrescente)

### 4.3.1.Std

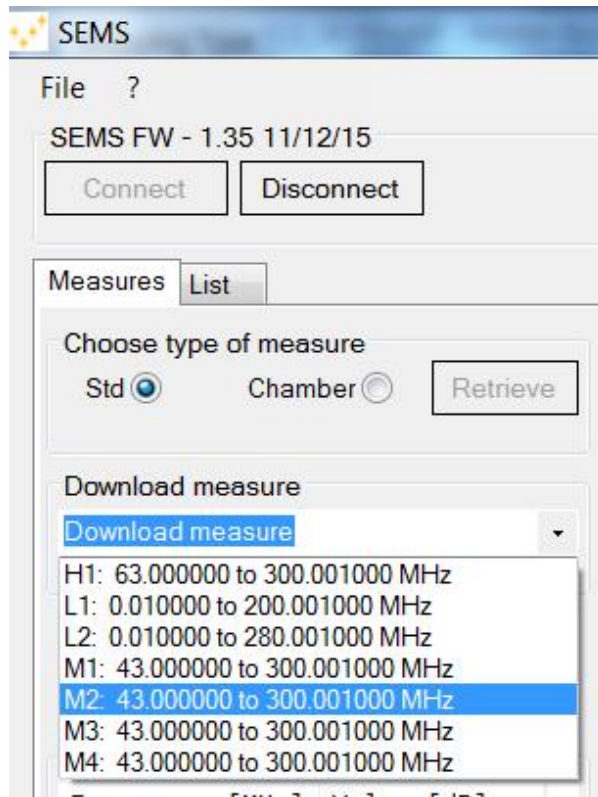


Figura 94

Ad esempio, dopo aver scelto "**Std**", facendo clic su M2 come mostrato nella schermata sopra, apparirà la seguente schermata:

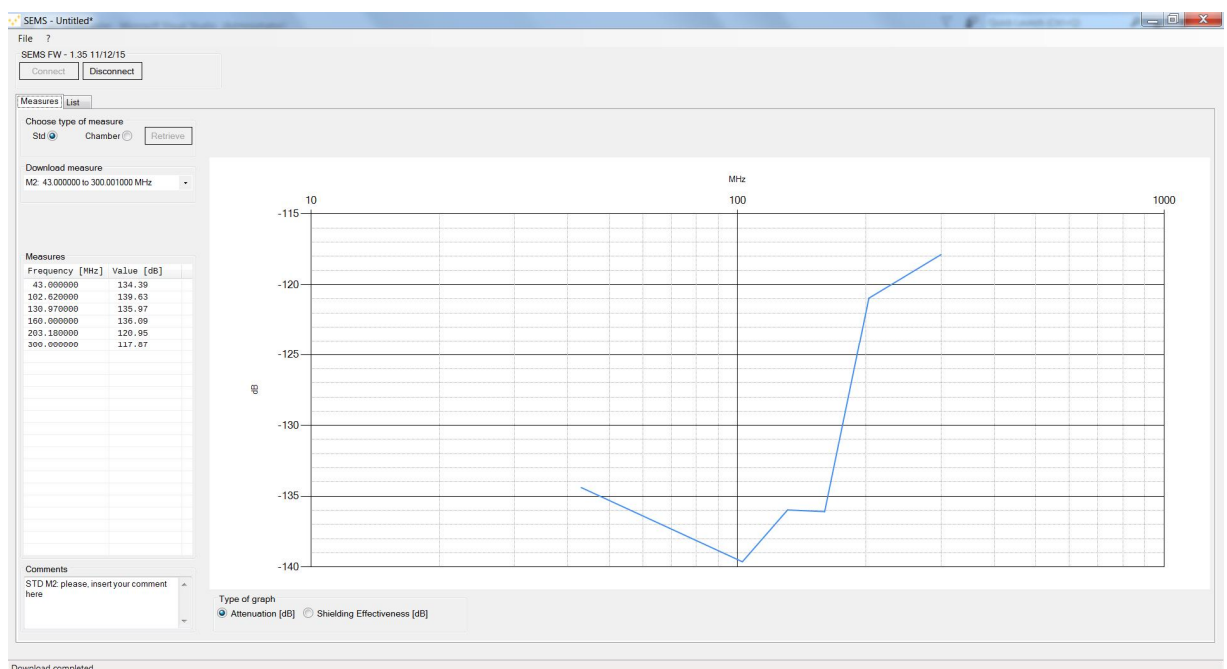


Figura 95

A sinistra dello schermo, vengono visualizzate le frequenze con i relativi valori: di seguito è possibile aggiungere un commento all'elenco che può essere successivamente salvato con le misure, quando si scaricano le misure sul computer.

### 4.3.2.Camera

Il processo per il tipo di misura "Camera" è simile a quello per "Std"

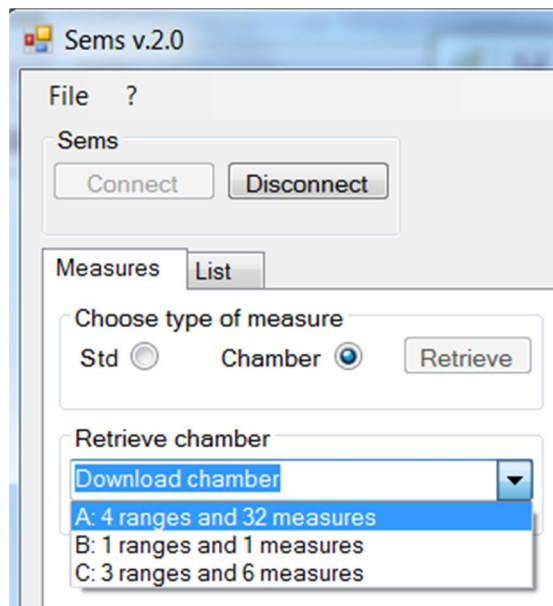


Figura 96

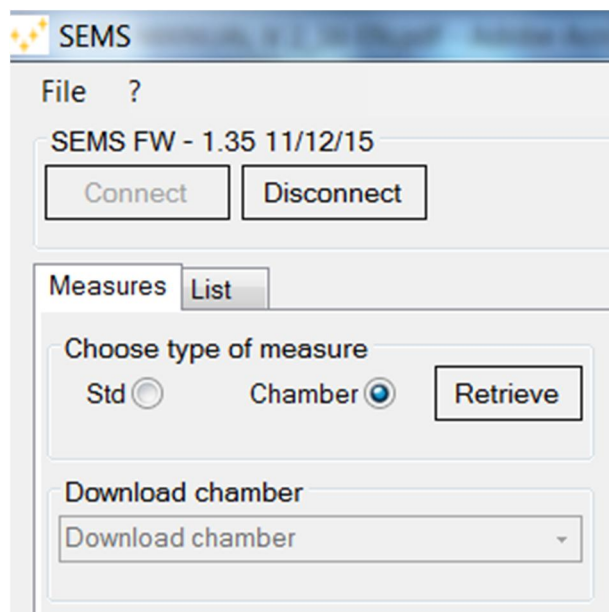


Figura 97

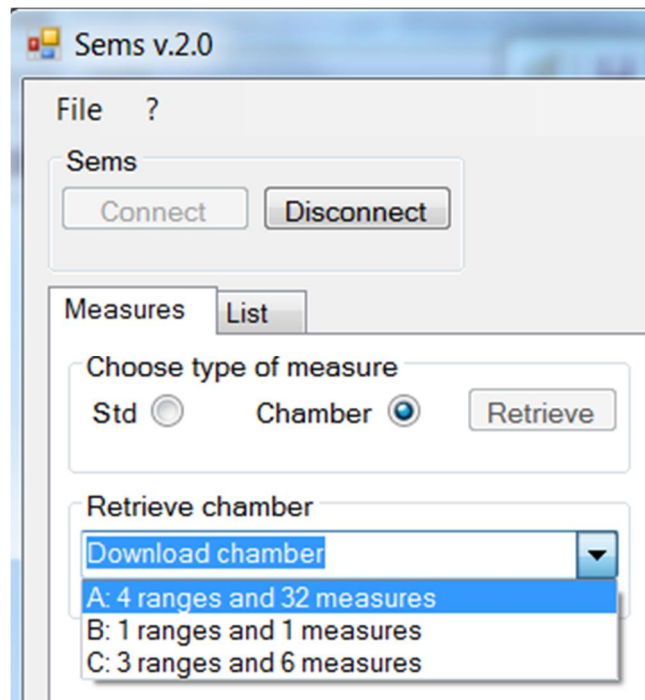
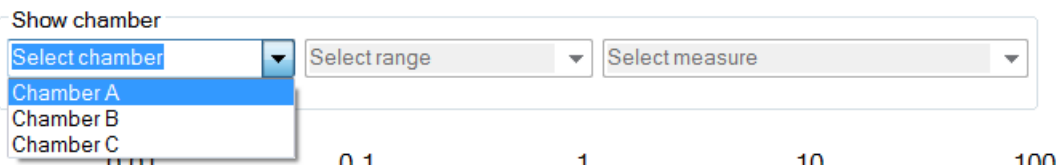


Figura 98

Una volta selezionata la camera, il download si avvia automaticamente: per visualizzare le misure scaricate, selezionare rispettivamente la camera, l'intervallo e la misura.



Picture 1

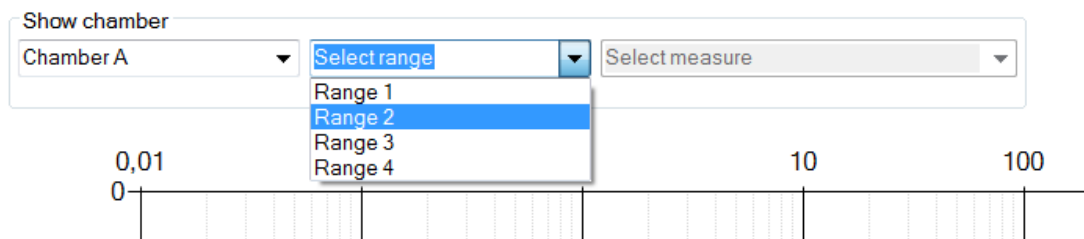


Figura 99

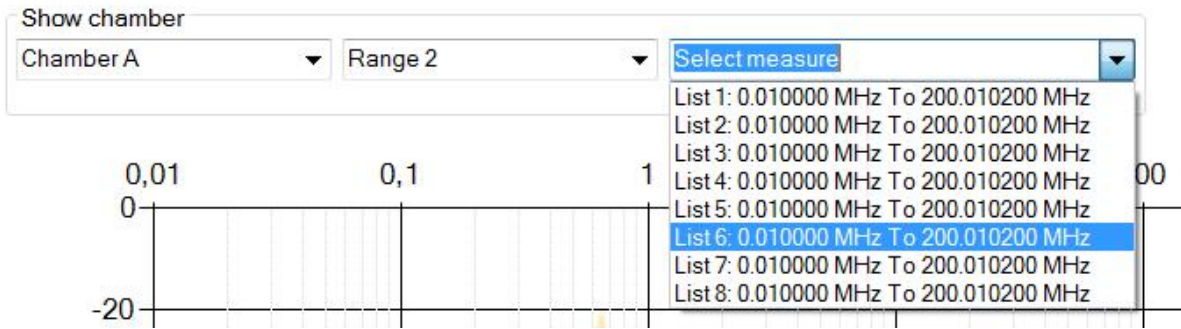


Figura 100

Per scaricare gli elenchi direttamente su un file sul PC, fare clic sul menu "File" e quindi "Salva ...".

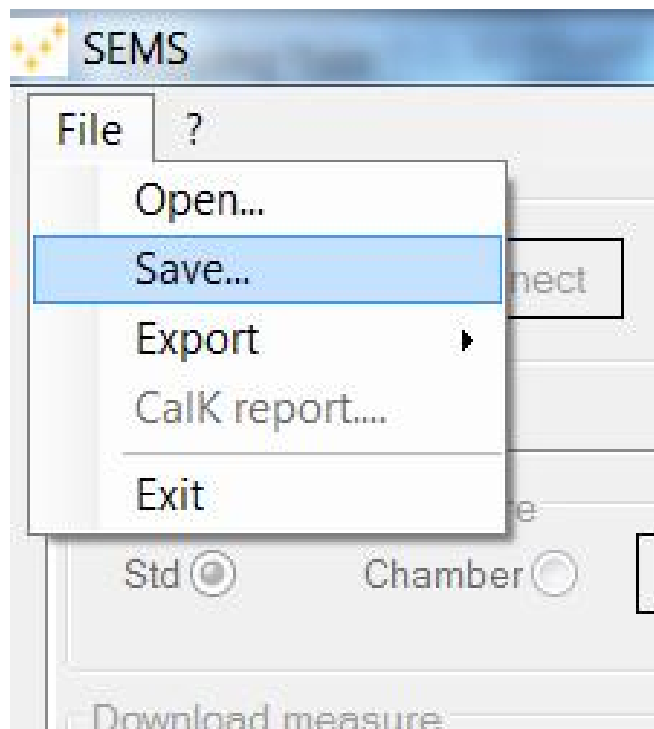


Figura 101

I file scaricati possono essere esportati in tre diversi formati:



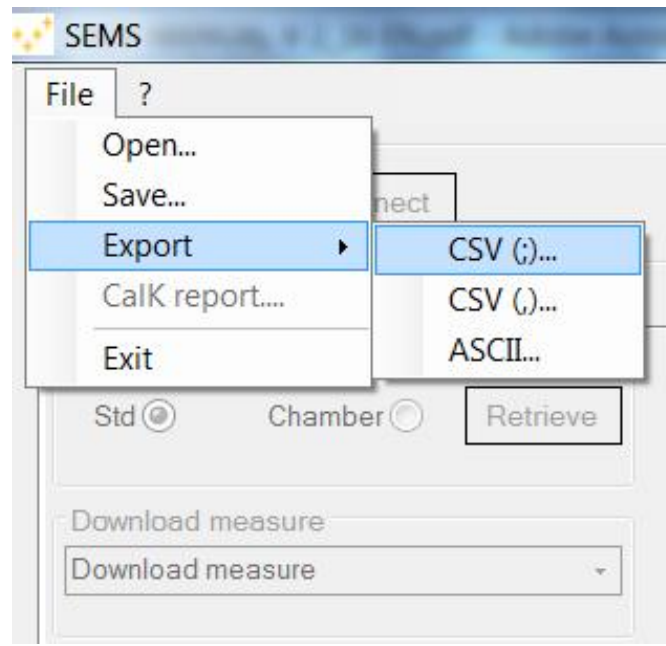


Figura 102

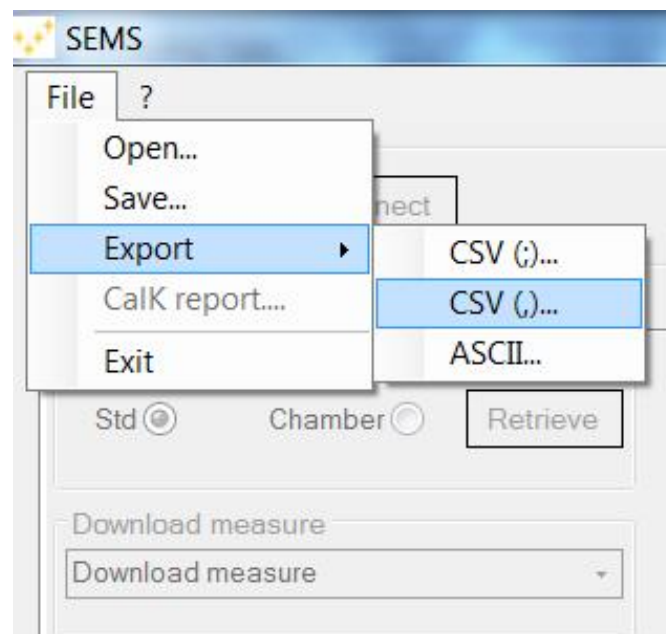


Figura 103

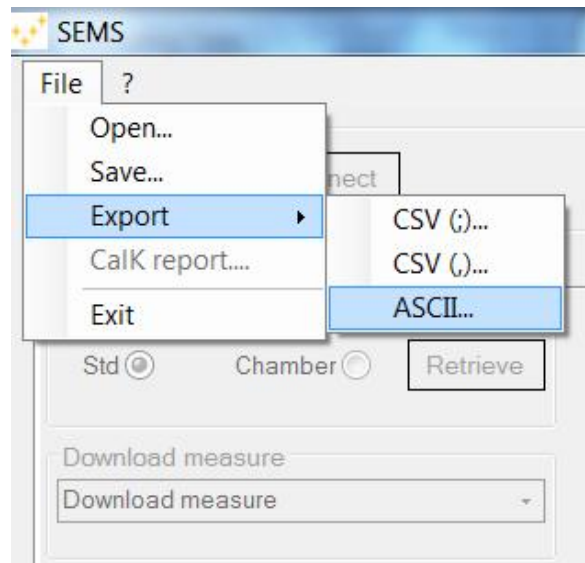


Figura 104

#### 4.4. Programmare una lista di frequenze con List o Scan

Il menu “List” dal software consente di programmare un elenco di frequenze o una scansione e memorizzarle all'interno dell'unità RX.

L'immagine seguente è il menu per la programmazione:

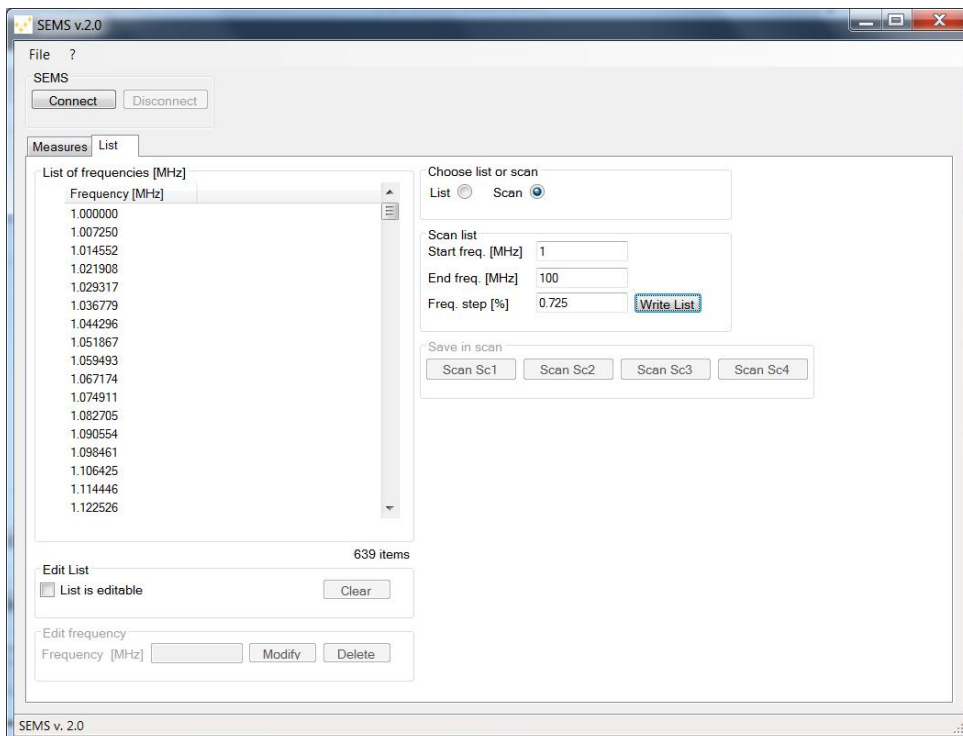
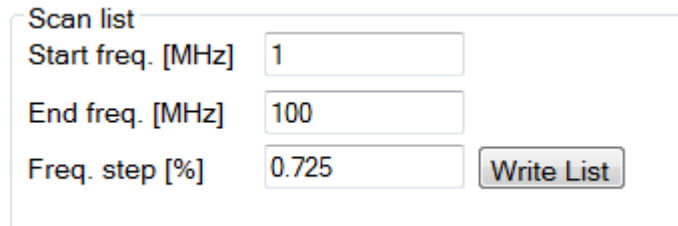


Figura 105

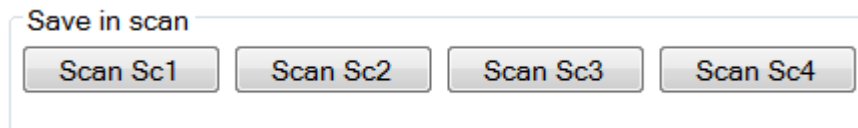
Per utilizzare la scansione, selezionare la frequenza di avvio / arresto e scegliere il passo in percentuale. Per creare un elenco di tabelle, fai clic sul pulsante "Write List"



Scan list  
Start freq. [MHz] 1  
End freq. [MHz] 100  
Freq. step [%] 0.725 Write List

Figura 106

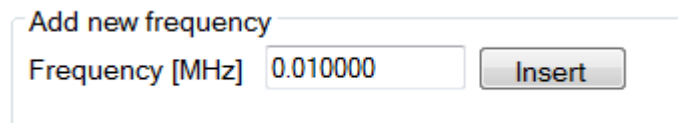
Infine, fare clic su una delle quattro memorie disponibili, memorizzate all'interno dell'unità RX



Save in scan  
Scan Sc1 Scan Sc2 Scan Sc3 Scan Sc4

Figura 107

In caso di inserimento di un elenco di frequenze, fare clic nella stanza "List" e inserire la frequenza:



Add new frequency  
Frequency [MHz] 0.010000 Insert

Figura 108

Selezionare il pulsante "Insert", scrivere il valore di frequenza nella stanza dedicata e premere nuovamente il pulsante "Insert".

Per modificare o rimuovere un valore di frequenza, selezionare la frequenza, contrassegnare la stanza "Editable List" e fare clic su "Edit" o "Delete".

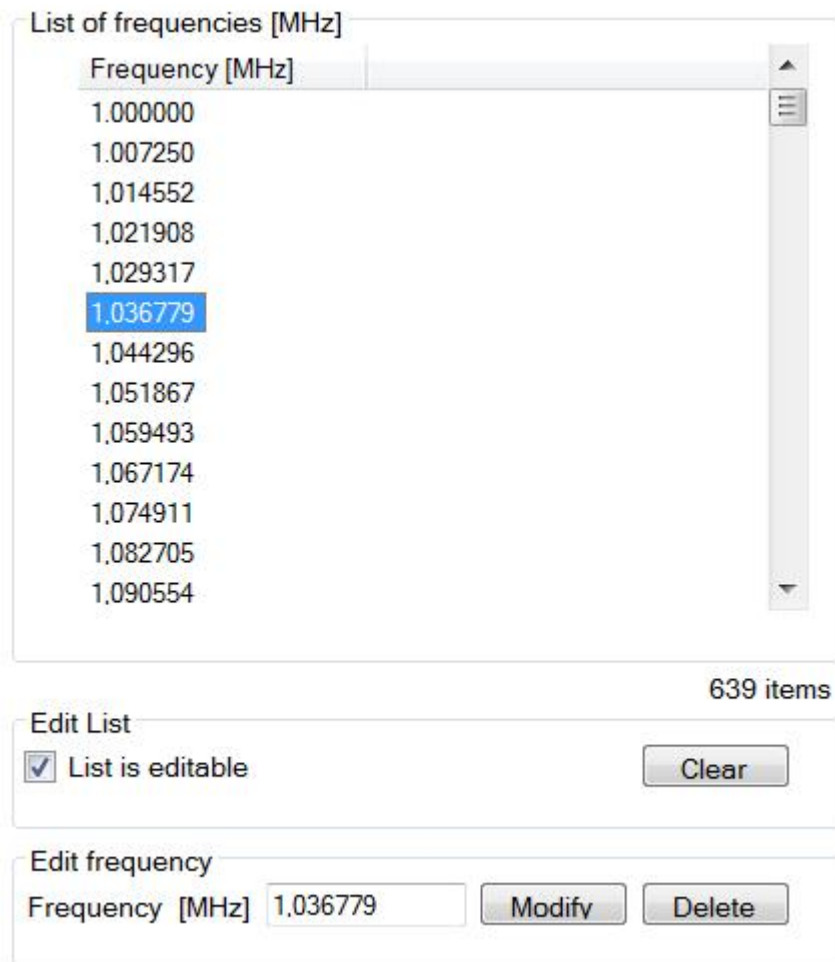


Figura 109

Inserisci almeno tre frequenze per abilitare la casella seguente:

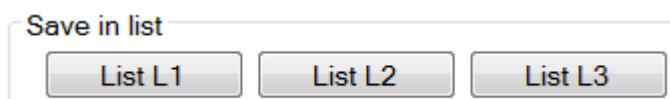


Figura 110

Salvare i dati all'interno dell'unità RX facendo clic su uno dei tre pulsanti.  
 Durante la programmazione, assicurarsi di abilitare le seguenti funzioni a:

“Unconnected Mode”      20 Frequenze massimo (12 per il SEMS-light)  
 “HiDyn-Mode”              30 Frequenze Massimo (12 per il SEMS-light)

#### **4.5. Report del Cal-kit**

Il rapporto Cal-kit può essere recuperato solo se il SEMS è collegato. Per recuperare il rapporto, collegare il SEMS e fare clic su File → Calk report. Scegli il nome del file e salvalo nella cartella preferita.

Further information: [www.gruppompb.com](http://www.gruppompb.com)  
Technical information: [assistenza@gruppompb.com](mailto:assistenza@gruppompb.com)  
Phone +39 06 41200744