

RIPETITORE DECT113: GUIDA ALL'INSTALLAZIONE



Il ripetitore **DECT113** consente di estendere la copertura della Base DECT di un Sistema SELEDECT80 o di un Sistema XF.

E' possibile registrare fino a 6 ripetitori DECT113 ad una Base DECT.

Il DECT113 va posizionato entro la normale area di copertura della Base, generando una nuova area di copertura di dimensioni similari a quelle della Base e centrata sul ripetitore, con cinque canali di fonia.

Il DECT113, equipaggiato con un'antenna esterna direzionale, può essere agganciato ad una Base molto distante (fino ad 1 km) per ricreare in un sito remoto un'isola di copertura di ampiezza simile a quella della Base DECT, con cinque canali di fonia.

Questa guida illustra le procedure per l'installazione del ripetitore e la sua registrazione su un Sistema SELEDECT80 oppure su un Sistema XF.

POSIZIONAMENTO DEL RIPETITORE

Il ripetitore DECT113 va installato a parete, in una zona riparata ed asciutta, non soggetta ad irradiazione solare diretta o all'esposizione ad altre fonti di calore o di disturbi elettromagnetici.

Il ripetitore DECT113 non è adatto per l'installazione in esterno.

Prima di procedere all'installazione del/i ripetitore/i DECT113, è di fondamentale importanza effettuare un'attenta analisi delle aree che si desidera coprire con il segnale e della densità di comunicazioni telefoniche previste per ciascuna di esse.

In base a queste valutazioni ed ai rilievi sperimentali sugli ostacoli ambientali alla propagazione del segnale, è possibile valutare la necessità di ulteriori ripetitori.

La funzionalità del sistema così progettato potrà essere verificata completamente SOLO ad installazione completata.

Prima di procedere nella messa in campo delle Basi e dei ripetitori, risulta molto utile avere una panoramica di come la composizione dei materiali possa ridurre il segnale del sistema.

PRESTARE ATTENZIONE A:

- **Superfici metalliche:** bloccano il segnale.
- **Finestre con strati riflettenti o vetri speciali:** aumentano la riflessione del segnale e ne riducono la capacità di propagazione.
- **Reti metalliche e griglie con aperture inferiori ai 4 cm:** bloccano i segnali tanto quanto i fogli metallici.
- **Porte tagliafuoco:** bloccano il segnale.
- **Zone d'ombra:** in alcune zone dell'edificio possono esistere delle zone d'ombra.
- **Condizioni atmosferiche ed influenza delle stagioni:** le condizioni atmosferiche potrebbero influenzare la stabilità della copertura radio; in particolare:
 - parti bagnate dell'edificio potrebbero agire come uno schermo alla copertura radio;
 - la caduta delle foglie nell'ambiente di diffusione potrebbe cambiare la copertura.
- **Hot spot:** si veda il paragrafo successivo.

Hot spot

E' un fenomeno che determina la caduta della comunicazione in corso quando viene effettuato l'*handover*¹.

E' causato da una disposizione dei ripetitori troppo ravvicinata, per cui la zona di copertura di un ripetitore viene a sovrapporsi eccessivamente a quella di un altro ripetitore; per evitare tale fenomeno, chiamato *overlapping*, è necessario mantenere i ripetitori DECT113 ad una distanza di almeno **10 metri** tra loro.

La distanza dichiarata vale solamente per apparati "in vista", ovvero tra i quali non si frappongono strutture che possano compromettere la corretta trasmissione radio.

INSTALLAZIONE DEL RIPETITORE

1. Inserire il connettore modular del cavo di alimentazione nella presa centrale situata nella parte posteriore del ripetitore.
2. Far passare il cavo di alimentazione sotto il gancetto fermacavo centrale.
3. **Solo per il ripetitore DECT113 equipaggiato con antenna esterna direzionale:** guardando il retro del ripetitore, con la presa per l'alimentazione posizionata in basso, inserire l'apposita antenna esterna direzionale nel connettore posto nell'angolo superiore destro.
4. Forare il muro nella posizione desiderata ed inserire il tassello in plastica in dotazione.
5. Fissare al tassello la vite a corredo, lasciandone sporgere la testa dal muro di qualche millimetro.
6. Servendosi dell'asola sagomata presente sul retro del ripetitore, agganciare quest'ultimo alla vite, verificando che sia saldamente trattenuto in posizione.

La registrazione del ripetitore può avvenire attraverso due modalità differenti:

- procedura manuale;
- utilizzo del kit e del software di programmazione.



Per una corretta registrazione del DECT113 è consigliato l'uso del software "Repeater-setN", in quanto alcuni parametri sono controllabili unicamente in questo modo.

L'utilizzo del software è inoltre caldamente consigliato nel caso di realizzazione di una configurazione "in cascata" (o corridoio di ripetitori): poiché la registrazione non avviene più direttamente sulla Base ma su un ripetitore che è a sua volta registrato sulla Base, l'uso del software rende più agevole e sicura questa operazione.

Si ricorda che si possono collegare fino a 3 ripetitori in cascata.

¹ Nell'ambito della telefonia mobile, con il termine *handover* si intende la procedura per cui un terminale mobile cambia il canale (*timeslot*) che sta utilizzando durante una comunicazione, mantenendo attiva la comunicazione stessa.

REGISTRAZIONE MANUALE DEL RIPETITORE SU UN SISTEMA SELEDECT80

Per registrare il ripetitore sulla Base SEL860 di un Sistema SELEDECT80 procedere come segue:

1. Assicurarsi di disporre di un terminale SEL-DECT 100 già registrato sulla Base SEL860 **ma diverso dal telefono MASTER DECT**.
2. Spegnerne eventuali altri ripetitori già registrati sulla Base, onde evitare di registrare involontariamente il ripetitore su un altro ripetitore invece che sulla Base.
3. Collegare l'alimentazione al ripetitore per un tempo compreso tra 1 e 5 secondi, quindi scollegare l'alimentazione e ricollegarla nuovamente: il ripetitore si trova adesso in modalità **"registrazione"**, segnalata dal LED che lampeggia lentamente. Si hanno a disposizione **5 minuti** per effettuare la registrazione, dopodiché, trascorso questo intervallo di tempo, è necessario ripetere nuovamente l'operazione.
4. Attendere la registrazione del ripetitore sulla Base: l'avvenuta registrazione viene segnalata dal LED che lampeggia velocemente.

Nota

*Se nessuna Base viene individuata entro 5 minuti, il ripetitore si riporta automaticamente nella modalità di funzionamento **"normale"** con le impostazioni della precedente registrazione.*

5. Verificare la corretta registrazione premendo il tasto  del telefono: il LED sul ripetitore dovrebbe rimanere acceso e fisso. Se questo non dovesse accadere, significa che il ripetitore si è agganciato su una Base diversa da quella voluta: in tal caso, ripetere la procedura dal punto 2 cercando, se possibile, di disattivare l'altra Base o di avvicinarsi a quella desiderata.
6. Senza riagganciare, digitare un numero compreso tra 2 e 7 (massimo 6 ripetitori) per assegnare un numero di registrazione (RPN) al ripetitore: l'avvenuto riconoscimento da parte del ripetitore è segnalato dal LED che prima si spegne e poi lampeggia un numero di volte corrispondente alla cifra di RPN impostata. Le cifre possono essere inserite più volte: l'ultima cifra inserita sarà quella che verrà registrata. Se vengono usati più ripetitori sulla stessa Base, i numeri di registrazione di ciascuno di essi dovranno essere differenti.
7. Premere il tasto * (**asterisco**) per confermare la registrazione² e poi il tasto .
8. Il ripetitore verrà riavviato automaticamente: il LED sul ripetitore si spegnerà per circa 2 secondi, dopodiché lampeggerà per un istante; al riavvio, il ripetitore si troverà nella modalità di funzionamento **"normale"**.

Nota

*In modalità **"normale"**, quando il ripetitore viene alimentato il LED si accende a luce fissa per i primi 5 secondi, passati i quali si possono verificare 2 condizioni:*

- **LED acceso fisso:** il ripetitore è sincronizzato alla Base (funzionamento normale);
- **LED lampeggiante:** il ripetitore non è sincronizzato alla Base, perché non registrato oppure perché manca il collegamento con essa (Base spenta o segnale insufficiente); ripetere la procedura di registrazione dal punto 1.

Inoltre, quando viene stabilita una connessione di un telefono attraverso il ripetitore, un flash veloce appare sul LED di quest'ultimo.

9. A questo punto è possibile scollegare il cavo di alimentazione e spostare il ripetitore nella posizione desiderata. La disconnessione del cavo di alimentazione NON comporterà la cancellazione della registrazione.

² Quando l'identità di registrazione viene confermata con la pressione del tasto * (**asterisco**), una volta instaurata una connessione tra due terminali DECT, di cui almeno uno si trovi nell'area di copertura del ripetitore, **un breve tono d'ispezione ("monitor beep") verrà inserito ogni 2 secondi** nell'audio del telefono "agganciato" al ripetitore. Questa funzionalità può risultare utile per ispezionare e verificare la corretta disposizione spaziale del ripetitore.

Una volta completata la fase di ricerca, è consigliabile disabilitare il tono d'ispezione; a questo scopo, ripetere l'esecuzione del passo 3 della procedura di registrazione e, quando il LED comincerà a lampeggiare (modalità "registrazione"), spegnere il ripetitore e riaccenderlo nuovamente. Il ripetitore conserverà l'identità dell'ultima registrazione effettuata, ma il tono d'ispezione sarà così disabilitato.

REGISTRAZIONE MANUALE DEL RIPETITORE SU UN SISTEMA XF

Per registrare il ripetitore sulla Base di un Sistema XF procedere come segue:

1. Assicurarsi di disporre di un telefono XF-DECT 100 già registrato sul Sistema XF.
2. Spegnerne eventuali altri ripetitori già registrati sulla Base, onde evitare di registrare involontariamente il ripetitore su un altro ripetitore invece che sulla Base.
3. Avviare la fase di registrazione sulla Base DECT del Sistema XF, come descritto nella documentazione fornita con la Base stessa.
4. Collegare l'alimentazione al ripetitore per un tempo compreso tra 1 e 5 secondi; quindi scollegare l'alimentazione e ricollegarla nuovamente: il ripetitore si trova adesso in modalità **"registrazione"**, segnalata dal LED che lampeggia lentamente. Si hanno a disposizione **5 minuti** per effettuare la registrazione, dopodiché, trascorso questo intervallo di tempo, è necessario ripetere nuovamente l'operazione.
5. Attendere la registrazione del ripetitore sulla Base: l'avvenuta registrazione viene segnalata dal LED che lampeggia velocemente.

Nota

*Se nessuna Base viene individuata entro 5 minuti, il ripetitore si riporta automaticamente nella modalità di funzionamento **"normale"** con le impostazioni della precedente registrazione.*

6. Verificare la corretta registrazione premendo il tasto  del telefono: il LED sul ripetitore dovrebbe rimanere acceso e fisso. Se questo non dovesse accadere, significa che il ripetitore si è agganciato su una Base diversa da quella voluta: in tal caso, ripetere la procedura dal punto 2 cercando, se possibile, di disattivare l'altra Base o di avvicinarsi a quella desiderata.
7. Senza riagganciare, digitare un numero compreso tra 2 e 7 (massimo 6 ripetitori) per assegnare un numero di registrazione (RPN) al ripetitore: l'avvenuto riconoscimento da parte del ripetitore è segnalato dal LED che prima si spegne e poi lampeggia un numero di volte corrispondente alla cifra di RPN impostata. Le cifre possono essere inserite più volte: l'ultima cifra inserita sarà quella che verrà registrata. Se vengono usati più ripetitori sulla stessa Base, i numeri di registrazione di ciascuno di essi dovranno essere differenti.
8. Premere il tasto * (**asterisco**) per confermare la registrazione³ e poi il tasto .
9. Il ripetitore verrà riavviato automaticamente: il LED sul ripetitore si spegnerà per circa 2 secondi, dopodiché lampeggerà per un istante; al riavvio, il ripetitore si troverà nella modalità di funzionamento **"normale"**.

Nota

*In modalità **"normale"**, quando il ripetitore viene alimentato il LED si accende a luce fissa per i primi 5 secondi, passati i quali si possono verificare 2 condizioni:*

- **LED acceso fisso:** il ripetitore è sincronizzato alla Base (funzionamento normale);
- **LED lampeggiante:** il ripetitore non è sincronizzato alla Base, perché non registrato oppure perché manca il collegamento con essa (Base spenta o segnale insufficiente); ripetere la procedura di registrazione dal punto 1.

Inoltre, quando viene stabilita una connessione di un telefono attraverso il ripetitore, un flash veloce appare sul LED di quest'ultimo.

10. A questo punto è possibile scollegare il cavo di alimentazione e spostare il ripetitore nella posizione desiderata. La disconnessione del cavo di alimentazione NON comporterà la cancellazione della registrazione.

³ Quando l'identità di registrazione viene confermata con la pressione del tasto * (**asterisco**), una volta instaurata una connessione tra due terminali DECT, di cui almeno uno si trovi nell'area di copertura del ripetitore, **un breve tono d'ispezione ("monitor beep") verrà inserito ogni 2 secondi** nell'audio del telefono "agganciato" al ripetitore. Questa funzionalità può risultare utile per ispezionare e verificare la corretta disposizione spaziale del ripetitore.

Una volta completata la fase di ricerca, è consigliabile disabilitare il tono d'ispezione; a questo scopo, ripetere l'esecuzione del passo 4 della procedura di registrazione e, quando il LED comincerà a lampeggiare (modalità "registrazione"), spegnere il ripetitore e riaccenderlo nuovamente. Il ripetitore conserverà l'identità dell'ultima registrazione effettuata, ma il tono d'ispezione sarà così disabilitato.

PROGRAMMAZIONE

E' possibile procedere alla programmazione del ripetitore DECT113 utilizzando l'apposito **kit di programmazione (cod. 7549056)** ed il proprio PC; seguendo le istruzioni riportate nel kit stesso, installare il software "Repeater-setN" e procedere al collegamento del ripetitore al proprio PC.

Installazione dei driver

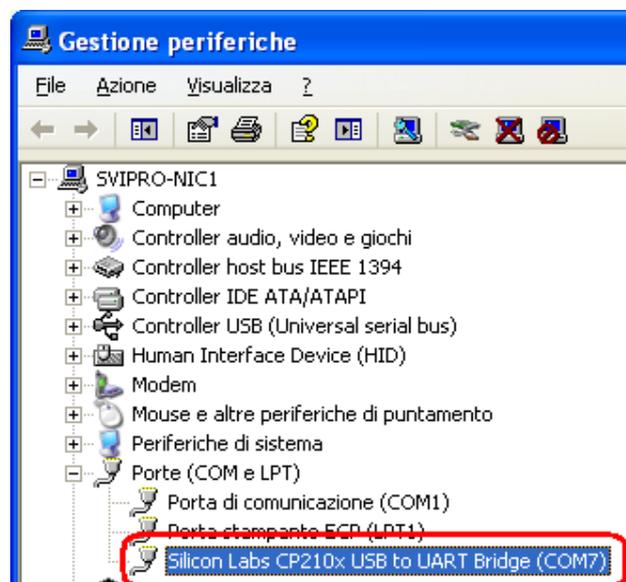
Prima di procedere all'installazione del software Repeater-setN, è necessario installare i driver del kit adattatore USB / COM.

I driver sono compatibili con Microsoft® Windows® XP, 2003 Server, Vista e 7.

Fare doppio clic su file eseguibile **CP210x.exe** e seguire le istruzioni indicate a video; i driver verranno dapprima copiati in una cartella e successivamente installati.

Terminata l'operazione sopra descritta verrà creata sul PC una **porta COM virtuale** (nell'esempio a destra il driver d'installazione ha provveduto a creare la porta COM7).

Per verificare la numerazione assegnata alla porta si veda nella sezione **Risorse del computer** → **Gestione periferiche**.



Al termine dell'installazione dei driver, collegare il connettore USB del kit alla porta USB del PC ed il connettore modular alla presa posteriore del ripetitore; il LED del ripetitore lampeggerà in rosso ed inizierà la ricerca della Base o dei ripetitori su cui registrarsi.

Installazione del software Repeater-setN

Fare doppio clic sul file eseguibile **Repeater-setN 2.0**; la procedura di setup permetterà di selezionare una cartella in cui installare i file di configurazione del software.

Al termine dell'installazione avviare il software facendo clic su **Avvio (Start)** → **Programmi** → **Fitre** → **Repeater-setN 2.0** → **Fitre Repeater-setN**.

Selezionare nel campo **Porta COM** la porta seriale virtuale creata nella **Gestione periferiche** di Windows®.

Premere, in seguito, il pulsante **Carica** per leggere la configurazione correntemente presente nel ripetitore.



Attenzione!

La porta COM virtuale verrà visualizzata nel programma Repeater-setN SOLO se il connettore USB del kit di programmazione è collegato al PC.

Utilizzo del software

Vengono riportate, di seguito, le procedure necessarie per effettuare la registrazione via software di un ripetitore DECT113 su un Sistema SELEDECT80 e su un Sistema XF.

La procedura di configurazione e registrazione del ripetitore prevede la conversione dell'identificativo della Base, denominato **codice ARI**, dal formato ottale a quello esadecimale.

Attenzione!

Qualora dovesse rendersi necessario, si consiglia l'utilizzo della calcolatrice scientifica di Microsoft® Windows® (Visualizza → Scientifica) per la conversione dei formati degli identificativi delle Basi.

Registrazione di un Ripetitore DECT113 su un Sistema SELEDECT80

Per effettuare la registrazione di un ripetitore su una Base SEL860 è necessario conoscere il codice ARI della Base in formato esadecimale. Questo identificativo univoco è ricavabile direttamente dall'etichetta posta sulla parte posteriore della Base e contraddistinta dall'indicazione **ARI HEX**.

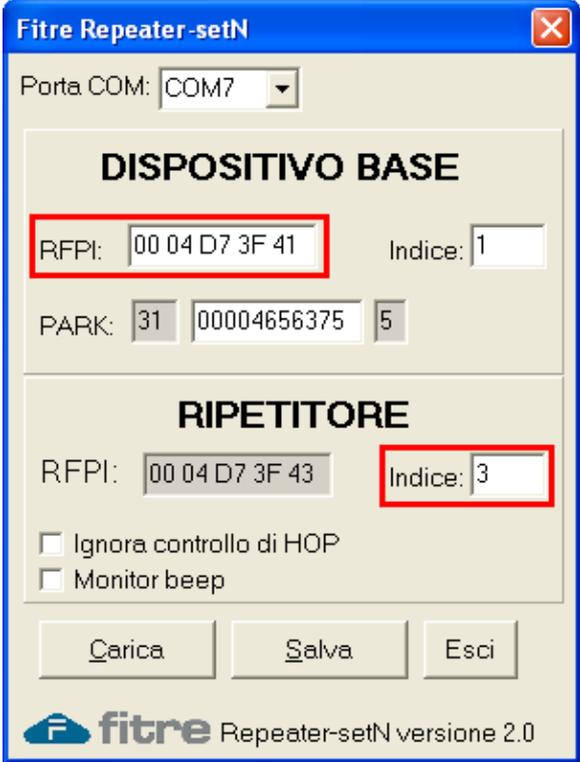
Qualora l'etichetta con il codice ARI in formato esadecimale non sia presente sulla Base SEL860, è possibile ricavare dapprima il codice ARI in formato ottale e poi convertirlo in esadecimale; l'identificativo in formato ottale è contraddistinto dalla dicitura **SN** presente sulla parte posteriore del dispositivo.

Supponiamo di volere registrare il ripetitore DECT113 su una Base SEL860 con codice ARI (SN) pari a **000046563750**; procedere come segue.

1) Avviare la calcolatrice di Windows® ed impostare il formato ottale premendo il pulsante Oct	→	
2) Inserire il codice ARI della Base senza gli "0" iniziali	→	46563750
3) Convertire il codice in binario premendo il pulsante Bin	→	100110101110011111101000
4) Copiare il numero binario ottenuto nel Blocco Notes di Windows® ed aggiungere 001 in coda al numero (Attenzione! La Base ha sempre indice pari a 1)	→	100110101110011111101000001
5) Ricopiare il numero nella calcolatrice riconvertendolo in esadecimale tramite il pulsante Hex	→	4D73F41
6) Aggiungere a sinistra tanti "0" fino ad ottenere un numero di 10 cifre	→	0004D73F41 (ARI HEX)

Procedere quindi alla configurazione del ripetitore.

- 1) Inserire il codice **ARI HEX** nel campo **DISPOSITIVO BASE → RFPI** e confermare premendo il tasto **Tab**.
- 2) Inserire nel campo **RIPETITORE → Indice** l'identificativo del ripetitore attualmente in configurazione, nell'esempio la cifra "3", prestando attenzione a non inserire un identificativo già usato per un altro ripetitore registrato sul sistema; confermare premendo il tasto **Tab**.
- 3) Selezionare eventualmente l'opzione **Ignora controllo di HOP**; questa funzione consentirà di non considerare il numero massimo (3) di ripetitori registrabili "in cascata" sulla Base DECT.
- 4) Selezionare eventualmente l'opzione **Monitor beep**; questo consentirà di attivare nel telefono agganciato al ripetitore in questione un tono d'ispezione (segnale acustico ogni 2 secondi).
- 5) Premere il pulsante **Salva** per inviare la configurazione al ripetitore.
- 6) Disconnettere il kit di configurazione e riconnettere il ripetitore al suo alimentatore.



Note

- 1) Se la registrazione è andata a buon fine, il LED del ripetitore sarà acceso fisso.
- 2) Qualora si desiderasse registrare un ripetitore "in cascata" ad un altro, sostituire l'indice "1" nella sezione **Dispositivo Base → Indice** con l'identificativo del ripetitore su cui registrarsi.

Registrazione di un Ripetitore DECT113 su una Base XF-DECTplus

Per effettuare la registrazione di un ripetitore su una Base XF-DECTplus è necessario conoscere il codice ARI della Base in formato esadecimale. Questo identificativo univoco è ricavabile direttamente dall'etichetta posta sulla parte posteriore della Base e contraddistinta dall'indicazione **ARI HEX**.

Qualora l'etichetta con il codice ARI in formato esadecimale non sia presente sulla Base XF-DECTplus, è possibile ricavare dapprima il codice ARI in formato ottale e poi convertirlo in esadecimale; sono possibili due modalità:

- 1) leggere l'identificativo **IDnr** direttamente dall'etichetta posta sulla parte posteriore della Base;
- 2) collegare la Base al Sistema XF, accedere tramite il software **TK-Suite Professional 4** al menù **Base DECT** e leggere l'identificativo **RFPI**, come mostrato in figura.

Selezione Bus ISDN 50		Nome	RFPI	Firmware
Base DECT 1	Slot 2 Bus ISDN 3 interno (Accertarsi che altri XF-phone o altri terminali ISDN non siano collegati sullo stesso Bus della Base DECT!)		000252156241	3.2

Supponiamo di volere registrare il ripetitore DECT113 su una Base XF-DECTplus con codice ARI (IDnr o RFPI) pari a **000252156241**; procedere come segue.

1) Avviare la calcolatrice di Windows® ed impostare il formato ottale premendo il pulsante Oct	→	
2) Inserire il codice ARI della Base senza gli "0" iniziali	→	252156241
3) Convertire il codice in decimale premendo il pulsante Dec	→	44620961
4) Moltiplicare il valore ottenuto per 8	→	356967688
5) Aggiungere 1 (Attenzione! La Base ha sempre indice pari a 1)	→	356967689
6) Convertire il risultato in esadecimale premendo il pulsante Hex	→	1546E509
7) Aggiungere a sinistra tanti "0" fino ad ottenere un numero di 10 cifre	→	001546E509 (ARI HEX)

Procedere quindi alla configurazione del ripetitore.

- 1) Inserire il codice **ARI HEX** nel campo **DISPOSITIVO BASE → RFPI** e confermare premendo il tasto **Tab**.
- 2) Inserire nel campo **RIPETITORE → Indice** l'identificativo del ripetitore attualmente in configurazione, nell'esempio la cifra "2", prestando attenzione a non inserire un identificativo già usato per un altro ripetitore registrato sul sistema; confermare premendo il tasto **Tab**.
- 3) Selezionare eventualmente l'opzione **Ignora controllo di HOP**; questa funzione consentirà di non considerare il numero massimo (3) di ripetitori registrabili "in cascata" sulla Base DECT.
- 4) Selezionare eventualmente l'opzione **Monitor beep**; questo consentirà di attivare nel telefono agganciato al ripetitore in questione un tono d'ispezione (segnale acustico ogni 2 secondi).
- 5) Premere il pulsante **Salva** per inviare la configurazione al ripetitore.
- 6) Disconnettere il kit di configurazione e riconnettere il ripetitore al suo alimentatore.

Note

- 1) Se la registrazione è andata a buon fine, il LED del ripetitore sarà acceso fisso.
- 2) Qualora si desiderasse registrare un ripetitore "in cascata" ad un altro, sostituire l'indice "1" nella sezione **Dispositivo Base → Indice** con l'identificativo del ripetitore su cui registrarsi.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

FITRE S.p.A. con sede in Milano, via Valsolda 15, dichiara sotto la propria responsabilità che il proprio prodotto:

Ripetitore DECT113

è conforme ai requisiti essenziali della **Direttiva Europea 1999/5/EC** (Direttiva R&TTE) ed in particolare che i seguenti standard e norme armonizzate sono stati applicati:

- ETSI EN 301406 V2.1.1 (2009-07)

In accordo a ciò i prodotti vengono contraddistinti dall'apposito marchio .

Milano, 01/03/2011



ing. Enrico Borroni
Direttore Tecnico
FITRE S.p.A.

FITRE S.p.A. - Servizio R & S
Via Valsolda, 15 - 20142 MILANO
Tel. 02-8959 01 - fax 02-8959 0400

INFORMAZIONE AGLI UTENTI

Ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 15 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti".

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchio indica che il prodotto, alla fine della propria vita utile, deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.



L'utente dovrà pertanto conferire l'apparecchio, giunto a fine vita, agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici, oppure riconsegnarlo al rivenditore al momento dell'acquisto di un nuovo apparecchio di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchio dismesso al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile, contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composto l'apparecchio.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al dlgs. n. 22/1997 (articolo 50 e seguenti).

COMPANY WITH
ISO 9001:2008
CERTIFIED
QUALITY SYSTEM

 **fitre**

FITRE S.p.A. - elettronica e telecomunicazioni

20142 MILANO - ITALIA - via Valsolda, 15

telefono: 02.8959.01 - telefax: 02.8959.0400 - e-mail: info@fitre.it

www.fitre.it