



MAI PIU' SENZA SEGNALE

Intelligent Radio System[®] Serie Domus e Professional Light Manuale V.2.0

GSM, DCS, UMTS

PREFAZIONE

Vi ringraziamo per aver scelto un prodotto 5Tacche distribuito dalla TelecomSatItalia; Il presente manuale vi guida nell'installazione, messa in servizio e manutenzione dei ripetitori Domus e Professional da 20 e 23 dBm

Si prega di leggere attentamente il presente documento prima di installare e avviare i ripetitori. Le informazioni contenute sono soggette a modifiche senza preavviso.

Le vostre opinioni sono accolte con molto interesse per il miglioramento del prodotto e del presente manuale.

TelecomSatItalia declina ogni responsabilità derivante da un uso improprio o da anomalie funzionali fatto salvo quanto strettamente connesso al riconoscimento della garanzia in caso di malfunzionamento.

TelecomSatItalia ricorda che la vendita dei prodotti è destinata a specialisti.

Non è un prodotto destinato al "Fai da Te"

Sommario

1. AVVERTENZE PER LA SICUREZZA	3
2. INTRODUZIONE	3
3. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA	4
3.1 ASPETTO DEL RIPETITORE	4
4. DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO	4
4.1 IL SISTEMA DI RIPETIZIONE	5
5. PRINCIPALI SPECIFICHE TECNICHE	6
5.1 SPECIFICHE RADIOELETTRICHE	6
5.2 SPECIFICHE MECCANICHE	7
5.3 CONDIZIONI DI ESERCIZIO	7
5.4 ALIMENTAZIONE	7
6. INSTALLAZIONE	7
6.1 REQUISITI DI INSTALLAZIONE DEL SITO	7
6.2 PACKAGE	8
6.3 INSTALLAZIONE ANTENNA DONATRICE	8
6.4 CAVI E CONNETTORI	12
6.5 INSTALLAZIONE DELLE ANTENNE INTERNE	13
6.6 INSTALLAZIONE RIPETITORE	13
6.7 PORTE RIPETITORE	13
7. SETTAGGIO DEL RIPETITORE	13
7.1 ACCENSIONE DEL RIPETITORE	13
7.2 IMPOSTAZIONE DEL GUADAGNO DEL DOWNLINK	14
8. TEST DI FUNZIONAMENTO E CONTROLLO QUALITA' DI COPERTURA	15

1. AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

Si invita a seguire con attenzione le seguenti avvertenze:

Il ripetitore deve essere sottoposto ai requisiti tecnici specifici per le apparecchiature di comunicazione assicurando una buona messa a terra e la protezione contro i fulmini;

La tensione di alimentazione del ripetitore deve soddisfare gli standard di sicurezza;

qualsiasi operazione deve essere effettuata solo dopo aver tolto l'alimentazione e da personale specializzato;

Non manomettere o spostare i componenti del vostro impianto, perché in questo modo l'apparecchio può essere danneggiato e può generare scosse elettriche pericolose.

Non aprire il ripetitore o il coperchio del modulo di trasmissione.

Toccare i componente elettronici può causare danni a causa delle correnti elettrostatiche;

Si prega di tenere l'apparecchiatura lontana da fonti di calore e di NON coprirla, perché produce calore durante il funzionamento;

2. INTRODUZIONE

I ripetitori della linea 5Tacche sono la soluzione ideale per fornire un miglioramento della copertura GSM o UMTS per abitazioni, uffici ed ambienti contenuti.

Sono dotati dell'esclusivo sistema Intelligent Radio System, che controlla i livelli di segnale d'uscita mantenendoli entro i limiti di sicurezza, in modo da ridurre il rischio interferenziale con le reti cellulari, rendendo il prodotto sicuro ed affidabile.

Per ottimizzare le prestazioni, è stato inserito il Manual Gain Control (MGC) mediante DIP Switch, caratteristica che consente ai tecnici di ridurre il guadagno se durante l'installazione, viene rilevato un livello elevato di potenza di segnale in ingresso; ciò vi aiuterà a ottenere il miglior effetto di copertura, senza alcuna interferenza sulla rete mobile.

Il colore dei LED, indica lo stato di funzionamento.

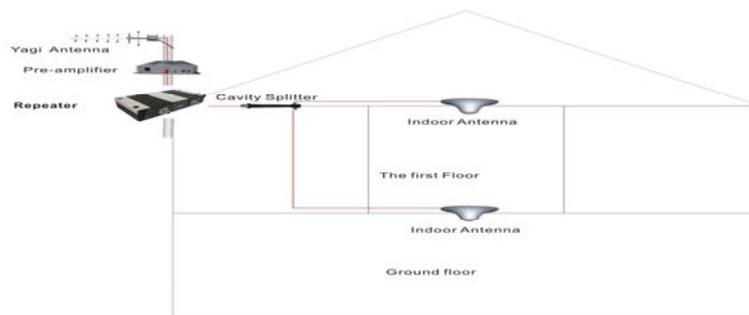
Il LED "Alarm" sul lato anteriore dell'unità cambierà colore da verde, arancione o rosso, (a seconda del livello di potenza del segnale in ingresso) se il sistema rileva auto-oscillazione o se il segnale di ingresso è oltre il limite di sicurezza.

Assicurarsi che i LED restino verdi in ogni momento per garantire le prestazioni ottimali del sistema.

L'esempio qui sotto mostra una corretta installazione di un sistema di ripetizione di segnale

Una antenna Yagi, come antenna donatrice, è installata sul tetto per captare i segnali provenienti dalle BTS; per ogni piano sono montate delle antenne da contro-soffitto, collegate ad uno splitter e quest'ultimo al ripetitore.

In questo modo gli ambienti saranno coperti da un segnale efficiente in grado di garantire telefonate molto chiare e/o trasmissione dati ad alta velocità.



3. CARATTERISTICHE DEL SISTEMA

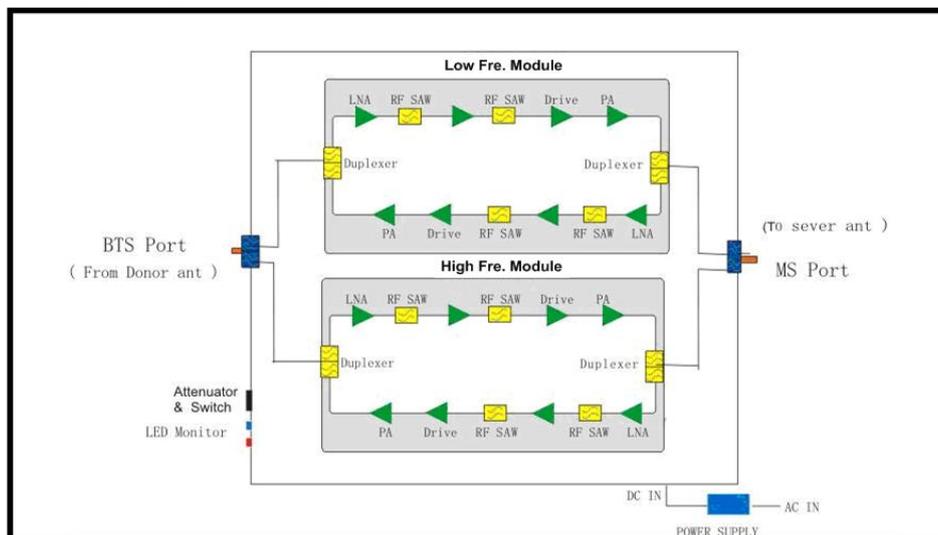
Di tipo Multi Carrier per offrire la copertura per tutti gli operatori;
 Sistema ad alta integrazione (la scheda madre ingloba la sezione di amplificazione per ridurre il rumore, il modulo di selezione della frequenza, il modulo amplificatore di potenza per uplink e downlink). Controllo del guadagno del downlink manuale per consentire diverse regolazioni; controllo automatico del guadagno per stabilizzare la copertura e ridurre al minimo i rumori; connessioni RF tramite porte N Female; LED: Per monitorare lo stato di alimentazione on / off e il funzionamento; Alimentatore esterno tensione di alimentazione 9V/ 3A
 Design compatto e leggero, basso consumo energetico.
 Sistema ALC per limitare la potenza di uscita e adeguare il livello di potenza in base all'area di copertura. Funzione AGC per consentire la funzione di regolazione automatica del guadagno a step di 1 dB, da 1 sino a 31 dB di range.

3.1 ASPETTO DEL RIPETITORE



4. DIAGRAMMA DI FUNZIONAMENTO

La serie Domus e Professional, sono sistemi bidirezionali; i segnali di downlink sono ricevuti dalla BTS mediante l'antenna donatrice, filtrati dal diplexer, entrano nella sezione del downlink dell'amplificatore a basso rumore (LNA) per poi venire inviato all'antenna di servizio. Il segnale di uplink segue lo stesso processo secondo una modalità inversa.



4.1 IL SISTEMA DI RIPETIZIONE



- **Antenna Donatrice:**

Come antenna esterna possono essere utilizzate sia delle direttive che delle panel i segnali captati per mezzo dell'antenna esterna provenienti dai ripetitori degli operatori, vengono inviati al vostro amplificatore per mezzo di cavi di collegamento tra l'antenna esterna e lo stesso.

- il livello di potenza e la qualità dei segnali ricevuti influenzano notevolmente l'efficienza della copertura.
- La stessa antenna esterna (donatrice) trasmette anche i segnali di uplink verso i ripetitori degli operatori (BTS).

- **Antenna di servizio:**

Per una buona riuscita dell'impianto si raccomanda di utilizzare laddove possibile, antenne da contro soffitto o panel; possono essere utilizzate anche le stilo se non è necessario un alto guadagno e se gli ambienti sono piccoli

Le antenne Yagi interne, sono particolarmente adatte per corridoi lunghi, tunnel o ascensori.

- Le antenne omnidirezionali vanno collocate sempre al centro degli ambienti; se non vi è questa possibilità, si possono utilizzare antenne a pannello poste su una parete o anche direttive Yagi. Queste ultime sono particolarmente idonee ad ambienti lunghi tipo corridoi, tunnel o vani ascensore etc.
- E' possibile utilizzare anche antenne stilo, ma a causa del loro basso guadagno, la resa non sarà ottimale.

- **Cavi:** Si raccomanda di utilizzare unicamente cavi LMR 240 o 400 e connettori di qualità tipo TT Times Microwave, MIT o Connex. TelecomSatItalia vi offre una gamma completa di kit di montaggio già assemblati da 1 sino a 25 mt ed oltre

- **Splitters e couplers:** quando la struttura dell'edificio è complessa e vi sono perdite di segnale elevate a causa delle pareti spesse, per ottimizzare la copertura del segnale è necessario utilizzare più antenne interne anche di diverso tipo: ne consegue l'utilizzo di splitter e/o couplers.

5. PRINCIPALI SPECIFICHE TECNICHE

5.1 SPECIFICHE RADIOELETTRICHE

<i>Frequency Range</i>		<i>Uplink</i>	<i>Downlink</i>
<i>CDMA 450</i>		452.5 - 457.5MHz	462.5 - 467.5MHz
<i>LTE700 A/B</i>		699 - 716MHz	729 - 746MHz
<i>LTE700 C</i>		777 - 787MHz	746 - 756MHz
<i>LTE700 D</i>		788 - 798 MHz	758 - 768MHz
<i>LTE 800</i>		832 - 862MHz	791 - 821MHz
<i>iDEN</i>		806 - 824MHz	851 - 869MHz
<i>CDMA 800/GSM 850</i>		824 - 849MHz	869 - 894MHz
<i>GSM 900</i>		890 - 915MHz	935 - 960MHz
<i>EGSM</i>		880 - 915MHz	925 - 960MHz
<i>AWS1700</i>		1710 - 1755MHz	2110 - 2155MHz
<i>DCS 1800</i>		1710 - 1785MHz	1805 - 1880MHz
<i>PCS 1900</i>		1850 - 1910MHz	1930 - 1990MHz
<i>WCDMA/3G 2100</i>		1920 - 1980MHz	2110 - 2170MHz
<i>LTE 2600</i>		2500 - 2570MHz	2620 - 2690MHz
<i>Modello</i>		Domus	Professional Light
<i>Max. Gain</i>		60 - 70dB	65 - 75dB
<i>Max. Output Power</i>		14 - 20dBm	17 - 24dBm
<i>Band width</i>		Wide Band	
<i>Manual Gain Control</i>		31dB / 1dB Step	
<i>Automatic Gain Control</i>		>20dB	
<i>Ripple in-band</i>		≤ 6dB	
<i>Return loss</i>		≤ -10dB	
<i>Noise Figure</i>		≤ 6dB	
<i>Spurious Emission & Intermodulation</i>	<i>9KHz-1GHz</i>	≤ -36dBm	
	<i>1~12.75GHz</i>	≤ -30dBm	
<i>WCDMA</i>	<i>Spurious Emission Mask</i>	Meet 3GPP TS 25.143 (V 6.2.0)	
	<i>Modulation Accuracy</i>	≤ 12.5%	
	<i>Peak Code Domain Error</i>	≤ -35dB@Spreading Factor 256	
<i>Time Delay</i>		≤ 1.5 μs	
<i>Frequency stability</i>		≤ 0.01ppm	
<i>MTBF</i>		> 50000 hours	
<i>Power Supply</i>		AC100-240V,DC9V/3A	
<i>Power LED</i>		Power indicator	
<i>ISO LED</i>	<i>Red</i>	Autoexcitation or High Power	
	<i>Green</i>	Standard	
<i>AGC LED</i>	<i>Off</i>	Low Power or No power	
	<i>Green</i>	Standard	
	<i>Red</i>	Full Signal, ALC On	
<i>Mechanical Specification</i>			
<i>RF Connector</i>		N-Female	
<i>Impedance</i>		50 ohm	

5.2 SPECIFICHE MECCANICHE

<i>SN</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Specifica</i>
1	Condizioni di isolamento	IP40
2	Modalità di raffreddamento	Ventilazione naturale
3	Dimensioni	204x128x27
4	Peso	< 1.5 Kg

5.3 CONDIZIONI DI ESERCIZIO

<i>SN</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Specifica</i>
1	Temperatura d'esercizio	-10°C ~55°C
2	Temperatura di conservazione	-10°C to +60°C
3	Umidità d'esercizio	< 90%

5.4 ALIMENTAZIONE

<i>SN</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Minimum</i>	<i>Typical value</i>	<i>Maximum</i>
1	Range tensione d'ingresso	90 V	220 V	240 V
2	Range frequenza in uscita	47 Hz	50Hz	50 Hz

6. INSTALLAZIONE

I ripetitori della linea 5Tacche ottimizzano la copertura del sistema radiomobile.

Umidità e temperatura dell'ambiente di lavoro possono influenzare l'affidabilità dell'apparecchiatura.

Durante l'installazione si dovranno considerare eventuali presenze di pulviscolo, di interferenze come anche i requisiti di spazio e altri fattori concomitanti

6.1 REQUISITI DI INSTALLAZIONE DEL SITO

Il ripetitore deve essere installato in un locale fresco, asciutto e ventilato con assenza gas erosivi o deflagranti e fumo.

Installare il ripetitore su di una parete fresca, ventilata e impermeabilizzata

L'antenna esterna deve essere ben fissata in un punto alto su di un palo o una torre.

Posizionare il ripetitore in un luogo facilmente raggiungibile e in modo che possa dissipare il calore.

Premunirsi di un'alimentazione dedicata.

Assicurarsi che i pali che sorreggono le antenne siano fissati perfettamente .

6.2 PACKAGE

No.	Name	Specification	Quantity
1	Fischer	M5*24	4
2	Viti metalliche	M3*27	4
3	Alimentatore		1
4	Staffa se prevista		1

6.3 INSTALLAZIONE ANTENNA DONATRICE

L'antenna donatrice o esterna va sempre collegata sulla porta BTS del vostro ripetitore.

Scelta delle antenne esterne:

La scelta delle antenne esterne dipende da vari fattori, primo tra tutti l'ubicazione dell'impianto: in zona ben servita dagli operatori, con segnale molto basso o in luoghi remoti.

Se il segnale esterno è presente in modo continuo, tale da rendere sempre e comunque possibile una telefonata, si può utilizzare un'antenna omnidirezionale. L'ideale è posizionarla su un terrazzo o comunque in campo aperto; nel caso si fosse costretti a montarla su una parete, è necessario distanziarla da questa almeno di 35 cm.

Il vantaggio dell'antenna omnidirezionale sta nel fatto che consente di intercettare i segnali dei ripetitori provenienti da diverse direzioni, quindi è ideale per gli impianti "multi-carrier".

Se invece ci troviamo in una zona remota (case in montagna, campagne isolate, etc.) con un segnale estremamente basso, occorre optare per un antenna direttiva (Parabolica o Yagi), orientata verso il ripetitore dell'operatore. Va sottolineato che nel caso si voglia amplificare il segnale di più operatori e le direzioni dei ripetitori sono differenti tra loro, è possibile montare più antenne direttive mediante "splitter" a più vie.

Sul sito www.5tacche.it è possibile visionare le caratteristiche di questi accessori.

Ricordate di **NON UTILIZZARE MAI** tiranti in materiale ferroso nei pressi dell'antenna per la messa in sicurezza del palo. La distanza minima per utilizzare tiranti in ferro è di almeno 3 metri. Se si utilizza un palo dove sono già presenti altre antenne, assicurarsi che vi sia una distanza minima di almeno 90 cm da qualsiasi altra antenna.

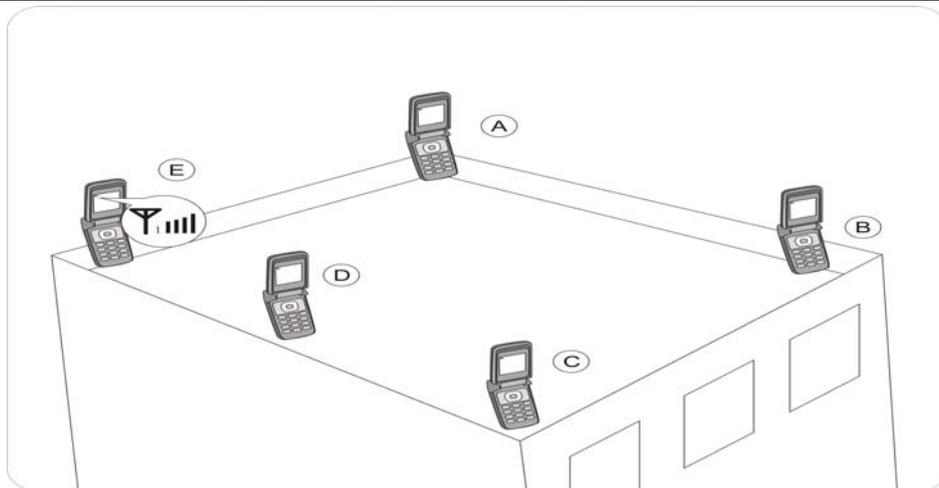
Un ulteriore tipo di antenna esterna o donatrice è rappresentata dalla Panel; quest'antenna va montata nel caso l'installazione avvenga in luoghi ubicati in strade abbastanza strette ma può essere installata anche sui tetti.

L'antenna Panel può essere installata anche all'interno e la caratteristica è quella di essere montata a parete; su questo occorre prestare molta attenzione perché all'interno delle pareti possono esserci materiali ferrosi e conduttrici quale reti elettrosaldate, ferri da costruzione, cavi elettrici etc.... Questi potrebbero interferire con il corretto funzionamento dell'antenna e, pertanto, è sempre opportuno prevedere un isolamento. In tal senso può essere funzionale anche una tavoletta in legno grande quanto l'antenna e dallo spessore di almeno 3 cm.

La funzione dei ripetitori 5Tacche è di migliorare i segnali deboli di un'area. Una semplice formula: Guadagnando potenza in ingresso = Potenza di uscita.

L'intensità del segnale proveniente dall'antenna esterna influenza direttamente l'efficienza della copertura interna.

È molto importante scegliere la posizione dell'antenna donatrice (o esterna), al fine di ottenere i migliori segnali



- Verificare la potenza del segnale ricevuto dalla BTS dell'operatore/i anche mediante il proprio cellulare smartphone dotato degli applicativi adeguati :
- E' necessario montare l'antenna donatrice sempre nel punto più elevato dell'edificio e nel caso fosse una costruzione bassa con segnale scarso sarebbe opportuno montare l'antenna su di un palo. alto abbastanza da ricevere un buon segnale
- L'antenna donatrice deve essere posizionata nel punto in cui il telefono cellulare visualizza i segnali massimi

Le telefonate e la trasmissione dati devono essere chiare e continue; provare ad effettuare almeno 10 chiamate consecutive. Se la qualità delle telefonate è scarsa e la trasmissione dati è lenta a causa del segnale basso, regolare la direzione dell'antenna donatrice e modificare la posizione del montaggio al fine di ottenere il miglior effetto chiamata.

- Come mostrato nella figura di cui sopra, testando i segnali da A a E, selezionare il posto dove si visualizzano i segnali migliori e posizionare l'antenna donatrice.
- Se utilizzate un'antenna direttiva, selezionare la direzione verso l'operatore principale che volete amplificare
- Selezionare direzioni opposte tra l'antenna donatrice e quella di servizio e assicurarsi che le due antenne non si guardino dal punto di vista radioelettrico. Per evitare fenomeni di auto-oscillazione è necessario che le antenne siano perfettamente isolate tra di loro. L'esclusiva tecnologia "Intellint Radio System" di cui è dotato il vostro apparecchio, se non vi è sufficiente isolamento, per evitare problematiche interferenziali, attenuerà automaticamente la potenza erogata . Vi ricordiamo che anche le protezioni di cui è dotato il vostro sistema, potrebbero danneggiarsi e quindi il mancato controllo dell'isolamento può provocare danni alle infrastrutture degli operatori. Nonostante l'elevato livello tecnico del vostro apparecchio, è necessario adempiere alle norme di una corretta installazione.
- Il vostro ripetitore è del tipo multi carrier e supporta tutti gli operatori mobili nella modalità di funzionamento dello stesso ripetitore (solo GSM, solo UMTS, solo DCS).

Regolare la direzione dell'antenna donatrice in modo da percepire i segnali dai vari operatori, cercando di renderli quanto più equilibrati possibile.

Note per l'installazione dell'antenna esterna o donatrice.

- Non installare l'antenna durante una giornata di pioggia e con rischio fulmini.
- E' importantissimo controllare l'isolamento dei connettori e dell'alimentazione.

Al fine di evitare interferenze, si ricorda che l'antenna donatrice deve essere lontano da oggetti di metallo, linea ad alta tensione, altre antenne RF e trasformatori ad alta tensione.

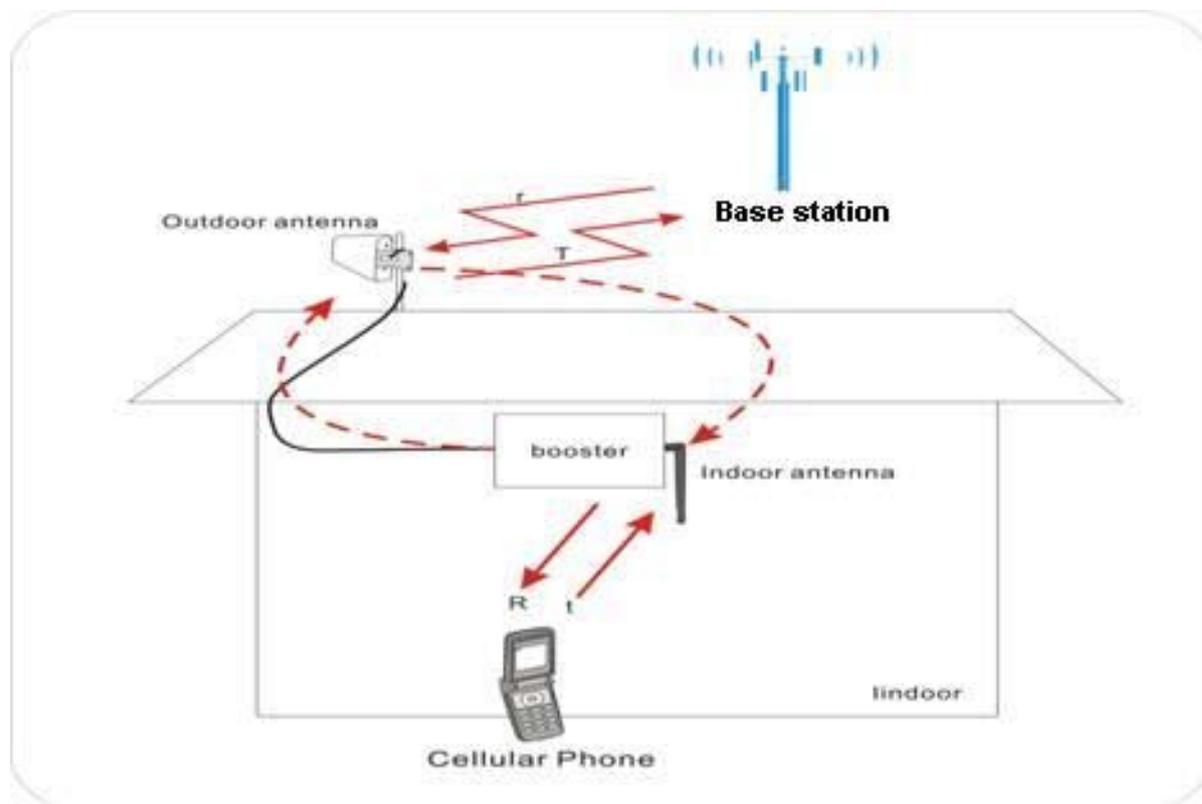
I ripetitori di segnale sono amplificatori a due vie. Il corretto isolamento tra l'antenna donatrice e l'antenna di servizio è necessario per evitare l'auto-oscillazione. Circa la definizione di auto-oscillazione, vale quanto accadde nel campo dell'amplificazione audio; prendete il microfono e l'altoparlante per esempio; se sono troppo vicini tra loro, generano un fischio assordante. Lo stesso potrebbe verificarsi per i sistemi di amplificazione di segnale radio con la differenza che "il rumore assordante" potremmo percepirlo solo strumentalmente.

Il sistema di controllo del vostro 5Tacche, vi indica mediante il colore dei LED, il funzionamento in modo corretto.

Gli indicatori a LED devono rimanere sempre di colore VERDE.

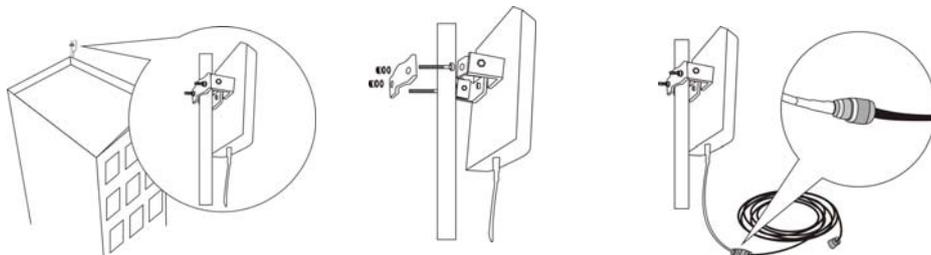
- La distanza minima tra l'antenna donatrice e quella di servizio deve essere superiore a 10 metri e comunque devono essere perfettamente isolate da una parete o un solaio o un ostacolo.

Come mostrato nella figura sottostante, il ripetitore amplifica il segnale "R" di downlink proveniente dalla BTS (ripetitore dell'operatore) e lo invia all'antenna interna. Se la distanza tra l'antenna esterna e antenna interna è inferiore alla distanza tale da garantire l'isolamento, il segnale R amplificato tornerà dall' antenna interna a quella esterna. Questo processo è l'auto-oscillazione e crea interferenze nonché riduce l'area di copertura.

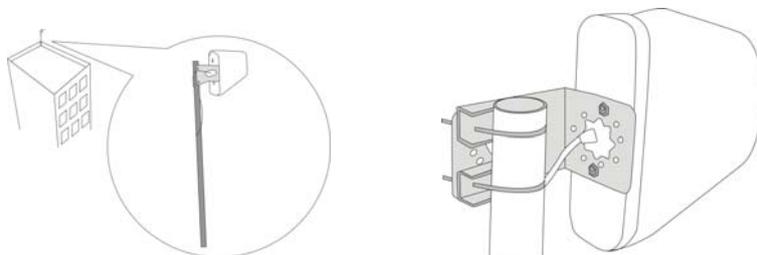


Se l'isolamento non può essere raggiunto a causa della distanza limitata tra le due antenne, il tetto dell'edificio o altri ostacoli possono essere utilizzati per incrementare l'isolamento.

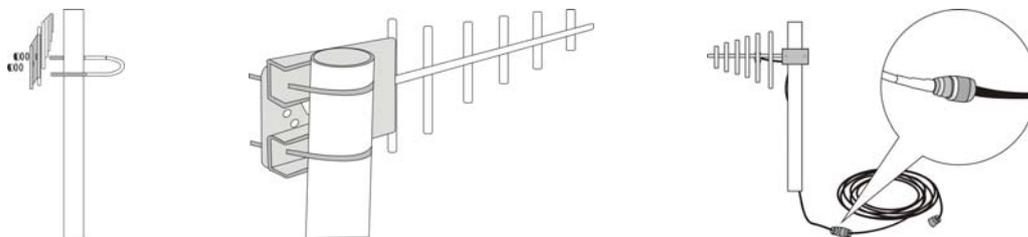
Installazione dell'antenna panel come antenna donatrice



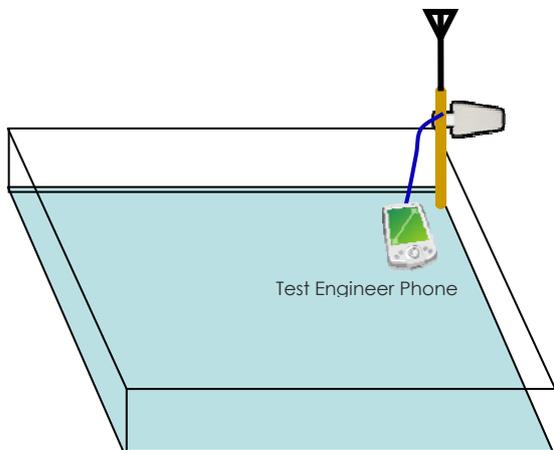
Installazione dell'antenna direttiva come antenna donatrice



Installazione dell'antenna YAGI come antenna donatrice



Verificare la qualità della chiamata con l'antenna donatrice collegata al telefono



Montaggio provvisorio

Dopo aver selezionato la posizione migliore, fissare l'antenna donatrice e regolare

leggermente l'altezza o angoli allo scopo di ottenere i segnali con adeguato livello di potenza in ingresso

Requisiti di sistema per modalità GSM, DCS o PCS

La potenza massima deve essere di -50dBm, la potenza minima di -80dBm

Effettuate non meno di 10 chiamate in ingresso e in uscita, per assicurarsi della qualità delle chiamate e che le chiamate andate a buon fine siano almeno del 95%.

Il BCCH leader deve essere di 6dB superiore al secondo BCCH per evitare cadute di chiamata

Requisiti di sistema per sistemi UMTS

La potenza massima deve essere tra -55 e i -60 dBm, la potenza minima di -91 dBm (più bassa rispetto al GSM o DCS per il Breathing Effect).

Effettuate non meno di 10 chiamate in ingresso e in uscita, per assicurarsi della qualità delle chiamate e che le chiamate andate a buon fine siano almeno del 95%

L'intensità di campo di altri ripetitori dello stesso operatore deve essere di almeno 8 dB inferiore rispetto alla cella che si è puntato per evitare il "soft-handover"

6.4 CAVI E CONNETTORI

- Ottimizzare il percorso dei cavi riducendo al massimo la loro lunghezza, mantenere dei raggi di curvatura adeguati al cavo utilizzato e proteggere la giunzione con i connettori mediante apposite guaine.
- Utilizzare canaline di protezione .
- Lungo i percorsi orizzontali, fissare la canalina ogni 1.5 max 4 mt
- Legare e fissare i cavi verticali ogni 2-3 metri per evitare di danneggiarli insieme ai connettori a causa del loro stesso peso. Rilasciarli se sono tirati ed in tensione.
- I cavi RF devono essere sempre separati dai cavi di potenza o elettrici. Nel caso fosse necessario utilizzare lo stesso percorso, si prega di adottare le misure adeguate di isolamento.
- Fissare correttamente tutte le parti che compongono il sistema di amplificazione: dalle antenne alle interfacce attive dai cavi alle parti elettriche.
- Prendere adeguate misure di protezione contro i fulmini per l'antenna e il sistema di alimentazione.
- Se non utilizzate i kit dei cavi originali 5Tacche e dovete procedere autonomamente, seguite le indicazioni riportate

Elaborare entrambe le estremità dei cavi coassiali RF come segue:

Preparare le estremità dei cavi secondo quanto prescritto dal produttore dei connettori.

Utilizzare una forza adeguata per tagliare lo strato di guaina isolante ed evitare di danneggiare la treccia schermata.

Per il montaggio dei connettori, utilizzate con precisione il saldatore aggiungendo una quantità adeguata di stagno, evitando sbavature.

Assemblare cavi coassiali rigorosamente in conformità delle specifiche richieste.

Utilizzare delle guaine termorestringenti per proteggere i connettori ed evitare infiltrazioni.

Dopo aver collegato il connettore all'antenna, utilizzare ulteriori protezioni

6.5 INSTALLAZIONE DELLE ANTENNE INTERNE

La corretta antenna da utilizzare deve essere adeguata alle necessità di copertura.

E' possibile montare più di un antenna interna soprattutto se il ripetitore ha una potenza pari o superiore ai 20dB; teoricamente potrebbe supportare 10 antenne ed oltre.

Si prega di consultare il nostro supporto tecnico per maggiori approfondimenti.

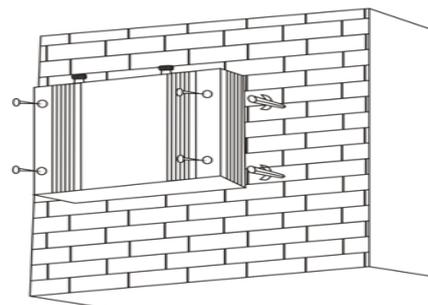
Antenne omidirezionali (contro-soffitto o stilo), sono adatte per essere installate in centro così che irradiano in tutte le direzioni.



In caso di ambienti angusti e stretti è meglio usare un'antenna a pannello direzionale o Yagi (corridoi, tunnel o vani ascensori).

6.6 INSTALLAZIONE RIPETITORE

La serie Domus e Professional può essere installata solo all'interno. Controllare che il ripetitore sia installato saldamente.



6.7 PORTE RIPETITORE

Outdoor o BTS: Connettere all'antenna esterna.

Indoor o MS: Connettere all'antenna interna.

DC IN: connettere l'alimentatore.

7. SETTAGGIO DEL RIPETITORE

Prima di eseguire il test di funzionamento, controllare molto attentamente che tutti i collegamenti dei cavi siano corretti e che TUTTI I CELLULARI E MODULI DI RADIOALLARMI GSM SIANO SPENTI.

7.1 ACCENSIONE DEL RIPETITORE

Prima di accendere il ripetitore, verificare che le connessioni dei cavi RF siano corrette (antenna donatrice collegato alla porta di ingresso BTS, antenna servizio connessa alla porta di uscita MS), e se ogni connettore è serrato in modo stabile. Dopo aver seguito questi controlli procedere come sotto: Dopo aver collegato l'alimentazione, verificare gli indicatori di allarme

Stato	Stato e definizione dei LED ALC ed ISO:
Power	Verde: funzionamento normale
	Spento: Problemi alimentazione
ISO	Rosso: auto oscillazione, forti segnali di ingresso Attenzione: livello del segnale di ingresso è troppo alto o lo spazio tra l'antenna donatrice e l'antenna di servizio non è sufficiente. si prega di regolare i dB, Se la spia rossa rimane accesa, per evitare interferenze, aumentare l'isolamento delle antenne aumentando la distanza tra le antenne interne ed esterne.
	Verde: funzionamento normale
AGC	Spento: bassa tensione o spento
	Verde: funzionamento normale
	Rosso: Eccessiva potenza, protezione inserita

7.2 IMPOSTAZIONE DEL GUADAGNO DEL DOWNLINK

Curva relative allo stato di funzionamento del dispositivo

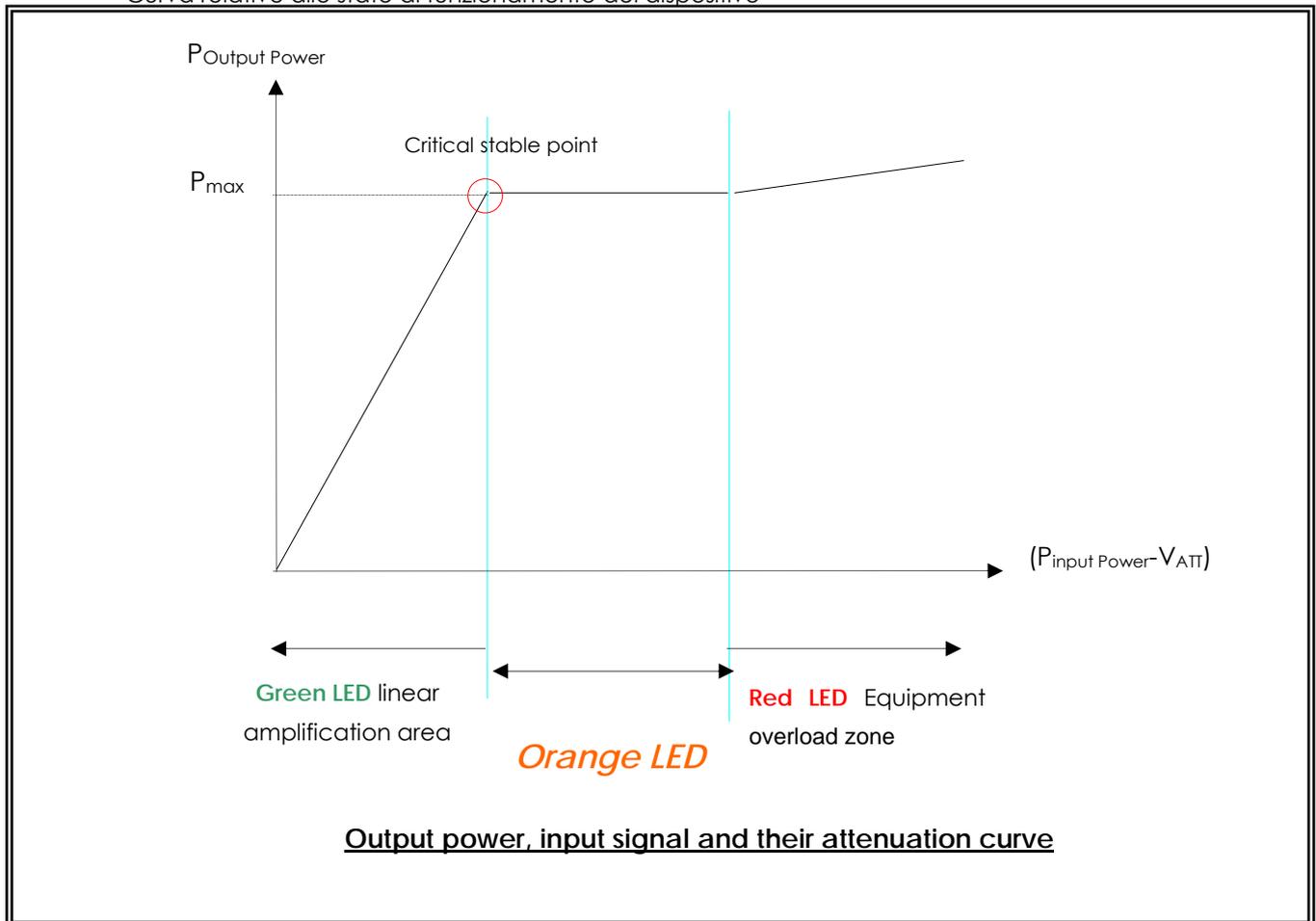


Figura 3: Curva della potenza in uscita, del segnale di ingresso e il valore di attenuazione

- 1/ P_{Output Power}: Potenza in uscita
- 2/ P_{input Power}: Potenza in ingresso
- 3/ V_{ATT}: Valore di attenuazione
- 4/ P_{input Power} - V_{ATT}:
- 5/ Potenza in ingresso- valore attenuazione
- 6/ P_{max}: Valutazione potenza in uscita

Il vostro ripetitore è dotato della funzione intelligent che tuttavia può consentire una regolazione manuale mediante i due DIP Switch posti sui lati del ripetitore.



Lato uplink

Quando il LED è nella soglia del verde significa che le performance del downlink sono buone e il rapporto tra la potenza erogata e l'area interna da coprire, è ottimale.

Se invece vi è un'anomalia, il LED ISO e/o AGC si accendono in rosso, dobbiamo evitare di far lavorare il ripetitore nelle zone rosse e ottimizzare le prestazioni avvicinandoci quanto più possibile al punto limite (Edge Point).

Setting del "edge point": (collegare l'antenna interna e quella esterna e alimentare il ripetitore facendo attenzione allo stato degli allarmi).

Impostare in modo corretto il valore di attenuazione diminuendo o aumentando il valore come da tabella

Switch on	1	2	3	4	5
Uplink	1	2	4	8	16
Downlink	1	2	4	8	16

Dopo aver impostato in modo manuale, controllare prima se la copertura soddisfa e se è insufficiente procedere con la regolazione dell'uplink

Il guadagno dell'uplink va sempre impostato in base al guadagno del downlink

ALC Sistema controllo automatico

Il sistema ALC viene utilizzato per mantenere la potenza di uscita costante anche quando il segnale sorgente oscilla.

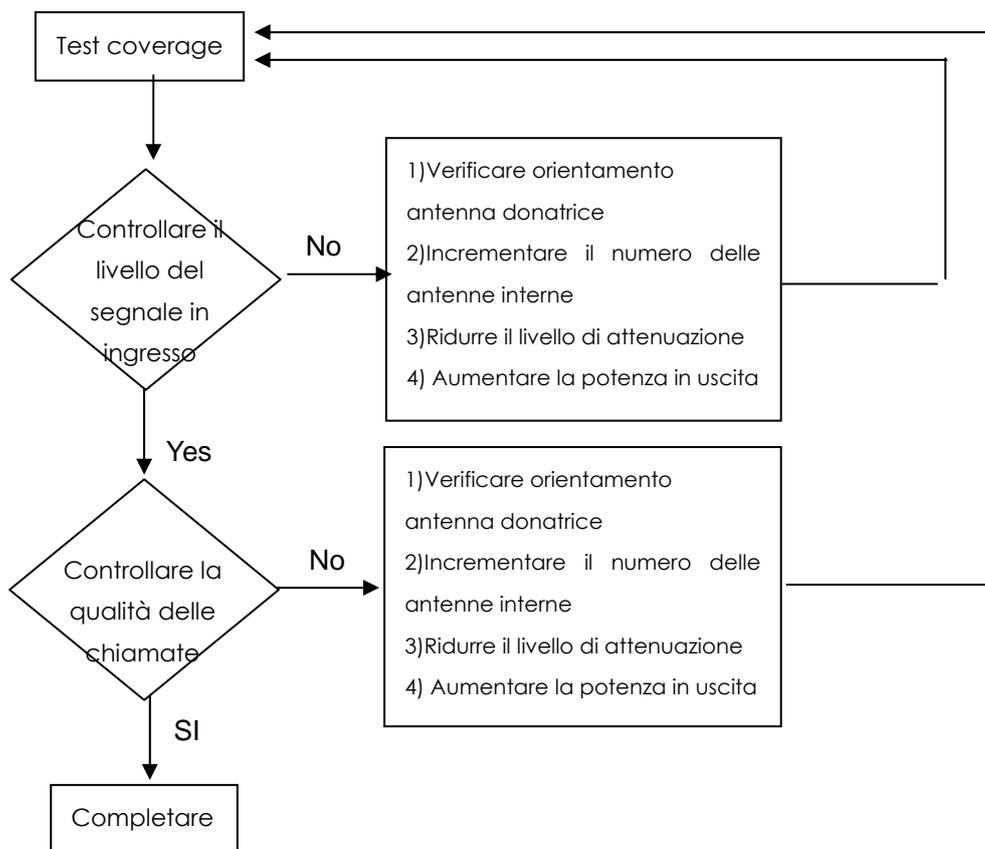
L'ALC si attiva anche quando l'isolamento tra l'antenna donatrice e quella di servizio scende al di sotto dei 10 dB

8.TEST DI FUNZIONAMENTO E CONTROLLO QUALITA' DI COPERTURA

Effettuate una prova con il vs cellulare, se non riscontrate alcun cambiamento eseguite i seguenti controlli:

- Verificate il livello del segnale esterno, un segnale in ingresso debole porta una bassa potenza in uscita.

- Verificare la direzione dell'antenna donatrice o la sua posizione ed eventualmente sostituirla con un' antenna con un guadagno più elevato.
- Controllare le antenne interne e, se è necessario, aggiungere più antenne di servizio poiché gli ostacoli bloccano la penetrazione del segnale; controllare se la potenza del ripetitore sia sufficiente ed eventualmente utilizzare un modello con maggiore potenza.
- Se non sono stati migliorati i segnali solo in alcune aree della struttura controllare quanto segue:
 - Controllare se le antenne di servizio siano state installate correttamente o meno, si può tentare di spostare la posizione delle antenne per migliorare la copertura.
 - Controllare e, se necessario, modificare la posizione e l'orientamento.
 - Controllare e, se necessario, aggiungere ulteriori antenne nelle aree dove il servizio non è sufficiente.



Per incrementare la potenza:

Ridurre i valori di attenuazione significa che allo stesso tempo deve essere garantito l'isolamento.

Incrementare la potenza di uscita: regolare la direzione e la posizione dell'antenna donatrice o sostituirla con una a maggiore guadagno per aumentare la potenza del segnale di ingresso. La potenza in uscita è proporzionale a quella in ingresso..

	EC Certificate of Conformity (to EC directive 1999/5/EC - R&TTE Directive)	Doc. n.ro 062.06.14 Authorised on: 30/4/2014
---	---	---

C E07000! 

DECLARATION OF CONFORMITY N.RO 062.06.14

Manufacturer: GAINER INTERNATIONAL LIMITED

5/F , 28 Middle District, Hi Tech Industrial Park,

Nanshan District Shenzhen - China

Trade Mark: 5Tacche

Agent for Italy: Telecomsatitalia srl

Via S.G. Moscati.34 - 70056 Molfetta BA

Product: Repeater

Model: GCCPR-G(*) GCCPR-P GCCPR-D GCCPR-W(*) GCCPR-WL(*)
GCCPR-GD GCCPR-CAR GCCPR-C450GCCPR-I GCCPR-E

(* Trade series Domus, Professiona, Family, Domus Dual, Professional Dual)

The measurements shown in this test report where made in accordance with the procedures given in European Council Directive 1999/5/EC - R&TTE Directive.

The equipment was passed the test performed according to European Standard:

RF ETSI EN 300 086-1 V 1.31 2008-09

LVD EN 60950-1 2006

EMC ETSI EN 301489-5 V 1.31 2002-08

Health EN 50371 2002

The test was carried out on April 30, 2014 at PHOENIX TESTLAB GmbH Konigswinkel 10, D-32825

Blomberg - Germany EU Identification Number 0700

Molfetta, 30 Apr 2014

TelecomSatItalia srl

N. Filyanova



TELECOMSATITALIA srl

Via S.G. Moscati, 34 70056 Molfetta BA Italy P.IVA 06599340723

Tel.: +39 02 320622557 - Fax.: +39 02 899 52 576

www.telecomsatitalia.com info@telecomsatitalia.com





5Tacche è un marchio della TelecomSatItalia
TelecomSatItalia si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche
a tutta la gamma dei prodotti.
Si fa divieto di duplicazione e diffusione
anche in parte del presente manuale
Per maggiori informazioni www.5tacche.it - info@5tacche.it