

Gigasetpro

N870 IP PRO

Sistema multicella

Guida alla progettazione e alla misurazione

BECAUSE IT'S YOUR BUSINESS.

Indice

Note di sicurezza	3
Introduzione	5
Il Gigaset N870 IP Multicell System	5
Criteri per una rete radio DECT ottimale	9
Come procedere.....	14
Progettazione della rete DECT	15
Determinare i requisiti della rete telefonica	15
Condizioni per il posizionamento delle stazioni base.....	16
Fissazione temporanea delle posizioni delle stazioni base.....	26
Eeguire le misurazioni	28
Stabilire i valori limite	29
Misurare la portata radio delle stazioni base pianificate	31
Interpretare le misurazioni	36
Lavorare con Gigaset N720 SPK PRO	38
Verificare il contenuto della confezione.....	38
Ulteriori accessori consigliati	39
Prima di iniziare	39
Installare la stazione base di misurazione	40
Mettere in funzione il portatile di misurazione	44
Utilizzare il portatile di misurazione	46
Installazioni DECT in ambienti particolari	50
Assistenza clienti e supporto	52
Domande e risposte	52
Tuteliamo l'ambiente	52
Appendice	53
Cura.....	53
Contatto con liquidi	53
Direttive Comunitarie.....	54
Dati tecnici	54
Accessori	55
Glossario	56
Indice analitico	60

Note di sicurezza

	Con blocco-tasti o PIN (se la base lo consente) attivato non è possibile selezionare neanche i numeri di emergenza.
	<p>In questo prodotto vanno utilizzate sempre e soltanto batterie ricaricabili originali e/o equivalenti per tipologia costruttiva e caratteristiche tecnico/prestazionali.</p> <p>Per non generare potenziali situazioni di pericolo è vietato utilizzare batterie non adatte e/o non ricaricabili (es. alcaline o altro) appartenenti alla tipologia "usa e getta". Per lo smaltimento ambientalmente compatibile delle batterie a fine vita e per evitare sanzioni rispettare le norme relative alla raccolta differenziata.</p> <p>Leggere attentamente la nota informativa.</p> <p>Attenzione: se il prodotto viene messo in carica con batterie del tipo errato o tramite dispositivi di ricarica non originali esiste un potenziale pericolo di esplosione delle batterie stesse.</p>
	Utilizzare il telefono con il coperchio delle batterie chiuso.
	<p>Utilizzare soltanto accessori originali e collegarli correttamente.</p> <p>Durante la ricarica, assicurarsi che la presa di corrente sia facilmente accessibile.</p> <p>Non maneggiare con mani umide onde evitare il pericolo di scosse elettriche.</p>
	Non usare nelle strutture medico-ospedaliere ove proibito. Generalmente non sussistono restrizioni all'uso dei cordless per i portatori di pacemaker e/o di altri apparati elettromedicali, impiantati e non, di uso personale. Consultare comunque il medico specialista di fiducia (e/o il produttore dell'apparecchio elettromedicale), informarlo sulla tipologia di apparato e farsi indicare il comportamento corretto da tenere in relazione alla propria condizione di salute in presenza di patologie conclamate. In ogni caso l'uso preferenziale del viva voce che consenta di conversare tenendo il portatile a debita distanza è consigliato in caso di dubbi.
	Il portatile non funziona se non è associato ad una sistema/cella DECT accesa e funzionante.
	Non mettere il telefono vicino all'orecchio quando squilla (o segnala la chiamata anche solo con un beep) o se è attivo il viva voce poiché con volume alto, potrebbe causare danni seri e permanenti all'udito.
	<p>L'apparato è sicuro tuttavia, se manomesso, piccole parti smontate potrebbero causare soffocamento.</p> <p>Tenere fuori dalla portata dei bambini piccole celle e batterie che possono essere ingerite. L'ingestione può causare ustioni, perforazione di tessuti molli e morte. Si possono verificare gravi ustioni entro 2 ore dall'ingestione.</p> <p>In caso di ingestione di una cella o una batteria, rivolgersi immediatamente a un medico.</p>
	Non maneggiare il portatile mentre si guida. In ogni caso senza linea telefonica non si può telefonare. Non utilizzare il portatile durante il rifornimento di carburante.
	Non accendere il portatile a bordo di aerei neppure in stand-by, o comunque chiedere autorizzazione al personale di bordo informando che si tratta di un prodotto con tecnologia wireless DECT. In ogni caso senza linea telefonica e/o corrente non si può telefonare.
	Evitare l'uso a temperature estreme. Rispettare le indicazioni riportate sul presente manuale. Non esporre mai il telefono a fonte di calore o a raggi solari diretti.
	Proteggere l'apparato da umidità, polvere e vapori aggressivi. Evitare il contatto diretto con liquidi. Il prodotto non è impermeabilizzato pertanto se ne sconsiglia l'installazione in ambienti con elevata umidità. Se è un modello IP65 è resistente a polvere ed al breve contatto con l'acqua ma non a immersioni. Eventuali malfunzionamenti provocati da evidente ossidazione per umidità farebbero decadere il diritto alla garanzia.



Non incenerire. Non utilizzare in ambienti a rischio di esplosione ad esempio per segnalare una fuga di gas qualora ci si trovi nelle vicinanze della perdita. Non installare l'apparato vicino ad altri dispositivi elettrici o campi magnetici onde evitare interferenze reciproche; arrecano particolare disturbo le lampade fluorescenti e relativi circuiti e i motori elettrici.



In caso di guasti scollegare l'apparato e, senza aprirlo, mandarlo in riparazione presso un centro di assistenza autorizzato. Usare solo ricambi originali.

Avvertenze funzionali

Bluetooth (se disponibile nel modello da voi acquistato)

Non è stata comprovata la totale compatibilità tra i prodotti Bluetooth™ pertanto non è possibile assicurare il perfetto funzionamento con tutti i PC, PDA, telefoni, cuffie e/o altri dispositivi che utilizzano la tecnologia wireless Bluetooth. Per evitare problemi suggeriamo l'uso di un auricolare Gigaset Bluetooth. In ogni caso l'uso di una cuffia auricolare con profilo Viva voce (Handsfree) rispetto ai modelli con solo profilo Auricolare (Headset) rende meno problematica la compatibilità tra gli apparati, almeno nelle funzioni di base ed è pertanto da preferire, fatte salve eventuali prove di compatibilità.

Marchio e Logo Bluetooth sono marchi registrati Bluetooth SIG, Inc.

Attenzione alla privacy:

Conferenza sulla stessa linea

Seguendo le istruzioni di installazione il telefono risulterà sempre collegato in parallelo alla linea telefonica. In pratica significa che il telefono potrà essere utilizzato per colloquiare tra più persone "in conferenza" con l'eventuale chiamato o chiamante attraverso più telefoni collegati alla stessa linea telefonica. In conversazioni di carattere personale è opportuno, d'altra parte, assicurarsi di godere della necessaria riservatezza evitando l'ascolto indesiderato attraverso altri telefoni di casa/ufficio. Usando due o più telefoni cordless o fissi in parallelo va anche tenuto presente che potrebbero verificarsi malfunzionamenti (es. abbassamenti della voce) o non funzionare del tutto.



Con blocco-tasti o PIN (se la base lo consente) attivato non è possibile selezionare **neanche** i numeri di emergenza.

Introduzione

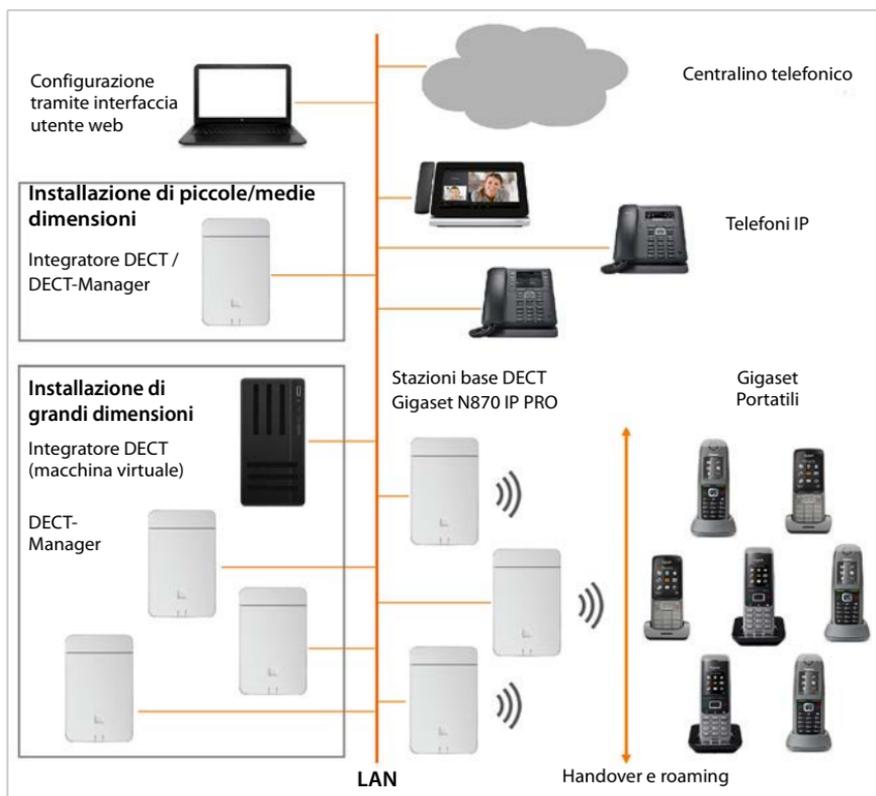
Il presente documento spiega i preparativi necessari per l'installazione di una rete DECT multi-cella e per l'esecuzione di misurazioni per il posizionamento ottimale delle stazioni base. Inoltre fornisce informazioni tecniche e pratiche di base.

Il Gigaset N870 IP Multicell System

Il Gigaset N870 IP Multicell System è un sistema DECT multicella per il collegamento di stazioni base DECT a un centralino telefonico VoIP. Abbina le possibilità della telefonia IP all'utilizzo di telefoni DECT.

Componenti

Le seguenti immagini mostrano i componenti del Gigaset N870 IP Multicell System e la loro integrazione nell'ambiente di telefonia IP:



Introduzione

- **Integratore DECT**

Unità di gestione e configurazione centrale del sistema DECT multicella.

L'integratore DECT

- integra le stazioni base di più DECT-Manager in un dominio di roaming
- contiene la banca dati centrale per gli utenti DECT
- offre un'interfaccia utente web per la configurazione degli utenti
- consente l'accesso per la configurazione di tutti i DECT-Manager e della gerarchia di sincronizzazione delle stazioni base

Nelle installazioni di piccole e medie dimensioni, integratore e DECT-Manager sono contenuti nello stesso apparecchio. Per le installazioni di grandi dimensioni l'integratore viene fornito come macchina virtuale.

- **DECT-Manager**

Stazione di gestione per un gruppo di stazioni base. In ogni installazione deve venire impiegato almeno un DECT-Manager. Nelle installazioni di grandi dimensioni possono venire utilizzati fino a 100 DECT-Manager.

Il DECT-Manager

- gestisce la sincronizzazione delle stazioni base all'interno di cluster
- funge da gateway di applicazione tra segnalazione SIP e DECT
- gestisce il percorso dei media dal centralino telefonico alle stazioni base interessate

- **Stazioni base DECT**

- formano le celle radio della rete telefonica DECT
- offrono l'elaborazione dei media dai portatili direttamente al centralino telefonico
- mettono a disposizione i canali di collegamento per i portatili, il cui numero dipende da diversi fattori, ad es. la larghezza di banda ammessa (vedere sezione **Capacità** → pag. 11)

- **Portatili Gigaset**

- Ad ogni DECT-Manager possono venire collegati fino a 250 portatili; possono venire effettuate contemporaneamente fino a 60 chiamate DECT (conversazioni VoIP, accessi a rubriche o Info Center). Informazioni sulle funzioni di determinati portatili per stazioni base Gigaset sono disponibili al sito wiki.gigasetpro.com.
- Con il loro portatile gli utenti possono accettare o inoltrare chiamate in tutte le celle DECT (**Roaming**), nonché passare a piacere da una cella DECT all'altra durante una conversazione telefonica (**Handover**). L'handover è possibile solo quando le celle sono sincronizzate.

- **Centralino telefonico**

Collegare il sistema DECT a un impianto di telefonia VoIP, ad es.:

- centralino telefonico proprio (soluzione "On Premise")
- centralino telefonico virtuale di un provider esterno (soluzione "Cloud", Hosted PBX)
- Provider VoIP

Il centralino telefonico

- realizza il collegamento a una rete telefonica pubblica
- consente la gestione centralizzata di collegamenti telefonici, rubriche telefoniche, segreterie telefoniche...

- **Clustering**

Un cluster comprende un dato numero di stazioni base di un DECT-Manager, che si sincronizzano fra loro per rendere possibili handover, roaming e compensazione del carico.

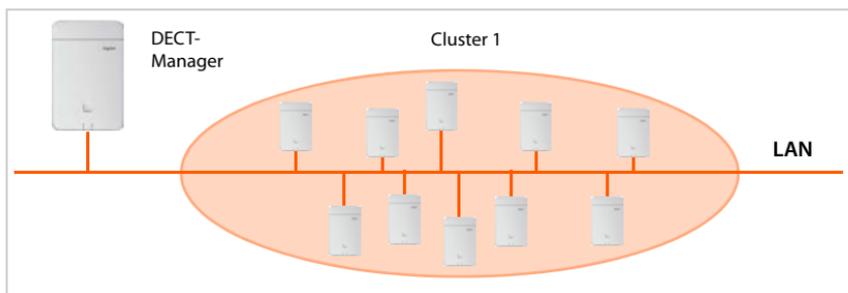
Handover: Il collegamento DECT di un portatile viene trasferito durante una conversazione a un'altra stazione base.

Roaming: Un portatile in stand-by viene collegato al sistema tramite una nuova stazione base.

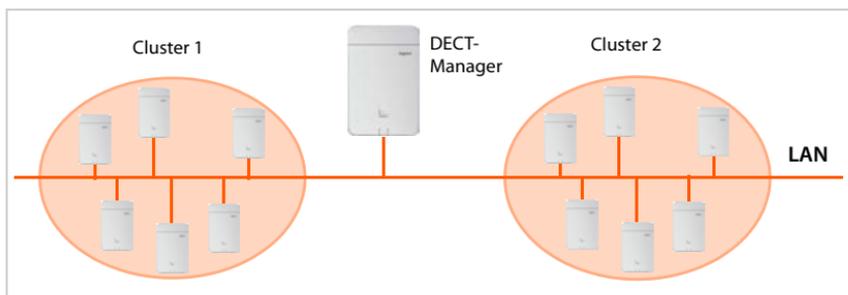
Compensazione del carico: Per una conversazione, per l'amministrazione o per altri scopi specifici del cliente non viene realizzato un collegamento DECT con la stazione base attuale, perché questa è occupata da collegamenti DECT o di media attivi, bensì con una stazione base vicina con risorse libere.

Handover e compensazione del carico possono essere effettuati solo da stazioni base sincronizzate tra loro.

Normalmente un DECT-Manager gestisce un cluster.

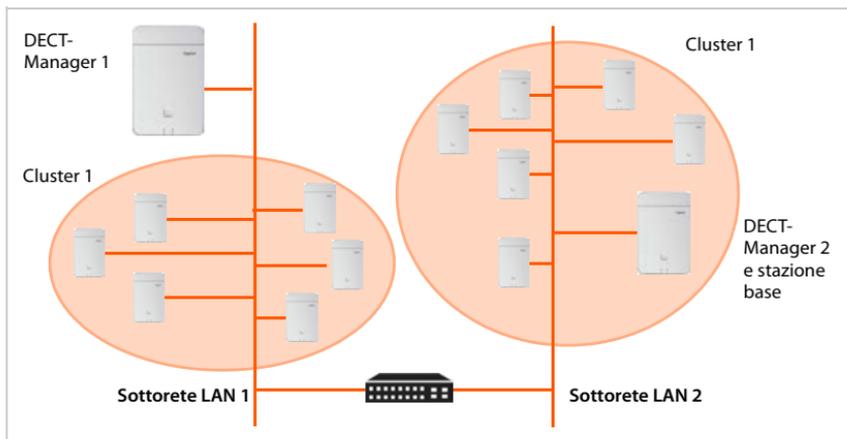


Il DECT-Manager è collegato alle stazioni base e al centralino telefonico tramite la rete locale e pertanto non dipende dalle portate DECT. Le stazioni base molto distanti tra loro possono venire raggruppate in diversi cluster, qualora una sincronizzazione non sia possibile, sia di cattiva qualità e non sia necessaria. Tutte le stazioni base di un DECT-Manager devono appartenere alla stessa sottorete LAN del DECT-Manager.



Introduzione

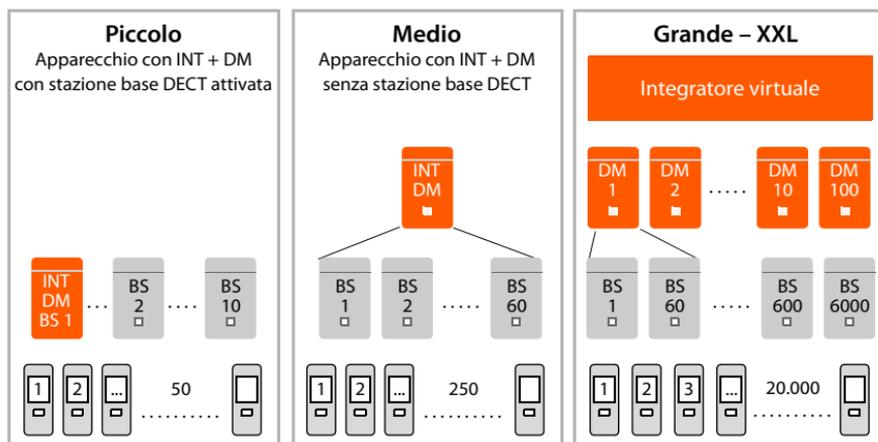
Per installazioni in diverse sottoreti LAN sono necessari più DECT-Manager, con un DECT-Manager per ogni sottorete. In funzione della capacità della base locale, il ruolo del DECT-Manager può venire installato parallelamente sullo stesso apparecchio. Occorrono più DECT-Manager anche quando si collegano più di 250 portatili o si vogliono fornire più di 60 canali di collegamento.



In installazioni con più DECT-Manager, handover e roaming tra stazioni base di diversi DECT-Manager sono possibili quando i cluster sono sincronizzati. La compensazione del carico non è possibile. Considerare le indicazioni nella sezione **Impiego di più DECT-Manager** → pag. 17.

Installazioni

Il Gigaset N870 IP Multicell System può essere installato con diversi livelli di ampliamento.



INT = Integratore, DM = DECT-Manager, BS = Stazione base

Componenti	Piccolo	Medio	Grande
Stazioni base	Fino a 10 La funzionalità BS può essere attivata sull'INT/DM	Fino a 60	Fino a 6.000 Fino a 60 per ogni DM
Portatili	Fino a 50	Fino a 250 per ogni DM	Fino a 20.000
DECT-Manager	Integratore e DECT-Manager sullo stesso apparecchio		Fino a 100
Integratore			Macchina virtuale

Ulteriori informazioni sulle possibilità del Gigaset N870 IP Multicell System nonché su installazione, configurazione e uso degli apparecchi Gigaset citati sono contenute nelle rispettive istruzioni per l'uso. Queste sono disponibili in Internet sul sito wiki.gigasetpro.com.

Come ausilio per le misurazioni della copertura e della qualità radio della rete DECT, Gigaset offre Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit). Informazioni sulla composizione e l'impiego delle apparecchiature di misura Gigaset sono disponibili nel capitolo **Lavorare con Gigaset N720 SPK PRO** → pag. 38.

Criteri per una rete radio DECT ottimale

Una rete radio DECT accuratamente pianificata e dotata di copertura sufficiente è il requisito per l'utilizzo di un sistema telefonico che offra una buona qualità delle conversazioni e sufficienti possibilità di conversazione per tutti gli utenti in tutti gli edifici e le aree appartenenti al centralino telefonico.

È difficile stimare anticipatamente le condizioni radiotecniche di un'installazione DECT poiché queste subiscono l'influsso di molti fattori ambientali. Pertanto le specifiche condizioni locali devono essere determinate tramite misurazioni. Da queste risulta una previsione affidabile circa il materiale necessario e le posizioni delle unità radio.

Nella progettazione di una rete radio DECT si devono considerare diversi aspetti. Per decidere quante stazioni base siano necessarie e dove devono essere posizionate si devono considerare le seguenti esigenze:

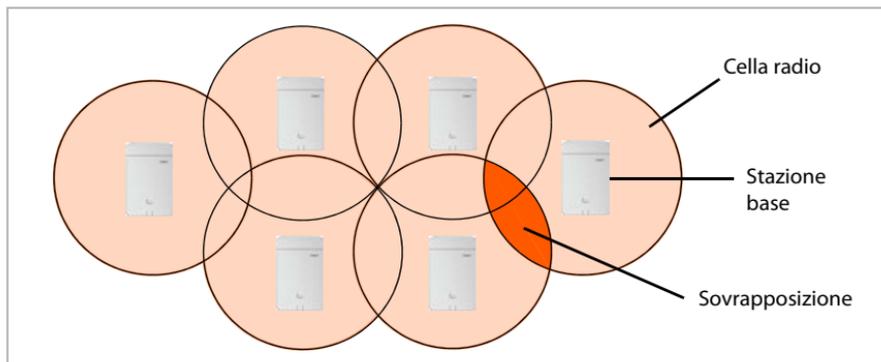
- Sufficiente copertura radio DECT dell'intera area affinché tutti gli utenti siano raggiungibili.
- Sufficienti canali radio (larghezza di banda DECT), in particolare negli "hotspot", per evitare limiti di capacità.
- Sufficiente sovrapposizione delle celle radio per consentire la sincronizzazione delle stazioni base e per garantire la libertà di movimento degli utenti durante le telefonate.

Copertura radio

La scelta delle posizioni di installazione delle stazioni base deve garantire una copertura radio ottimale e un cablaggio economico.

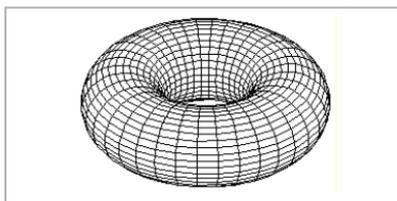
La copertura radio è ottimale quando si raggiunge la qualità di ricezione richiesta in tutti i punti della rete radio. Qualora si debbano tenere in considerazione i costi, ciò dovrà avvenire con un numero minimo di stazioni base DECT.

Per garantire un passaggio privo di disturbi dei collegamenti telefonici da una cella radio all'altra (handover), deve essere presente un'area in cui sia garantita la buona ricezione di entrambe le stazioni base. A tale scopo occorre definire la qualità minima della ricezione.



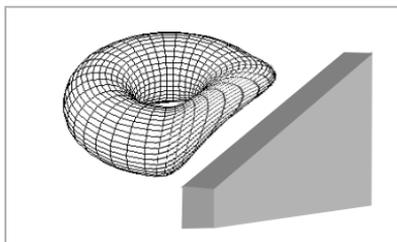
Propagazione radio

Idealmente la propagazione radio di una stazione base è di forma anulare, ossia tutti i portatili registrati devono potersi allontanare in tutte le direzioni e alla stessa distanza rispetto alla stazione base senza che il segnale radio si interrompa.



La propagazione viene tuttavia influenzata da diverse condizioni ambientali. Ad esempio ostacoli come pareti o porte metalliche possono attenuare i segnali radio o disturbarne la propagazione uniforme.

Verificare le condizioni reali a cui sarà soggetta la rete radio da installare misurando la propagazione radio della stazione base di misura in posizioni adatte.



Capacità

Per garantire la raggiungibilità degli utenti in caso di elevata densità di traffico, la capacità delle celle deve essere sufficientemente grande. Una cella è sovraccarica quando, per ogni stazione base, il numero dei collegamenti necessari è maggiore del numero di quelli possibili.

Il numero di collegamenti paralleli dipende, da un lato, dai Codec ammessi che possono essere utilizzati per tali collegamenti. I Codec da ammettere possono venire impostati tramite l'interfaccia utente web. D'altro canto, la capacità viene influenzata dal ruolo degli apparecchi. Un Gigaset N870 IP PRO può venire impiegato solo come stazione base, come DECT-Manager con stazione base o come integratore con DECT-Manager e stazione base. Considerare inoltre che un DECT-Manager può gestire parallelamente al massimo 60 canali di collegamento.

La tabella seguente indica il numero massimo di collegamenti possibili in funzione dei Codec ammessi e del ruolo degli apparecchi.

Codec ammessi	Solo BS	BS + DM	Base + DM+ INT
solo G.711	10	8	5
G.729 e G.711	8	5	5
G.722 e G.729 e G.711	5	5	5



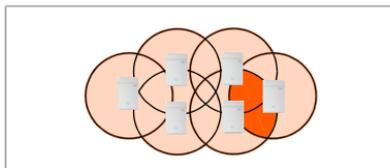
Alla consegna, nella configurazione sono ammessi tutti i Codec. Il Codec G.722 deve tuttavia venire attivato esplicitamente.

Modalità a banda stretta → pag. 59; **Modalità a banda larga** → pag. 56

Per aumentare la capacità sono disponibili due strategie:

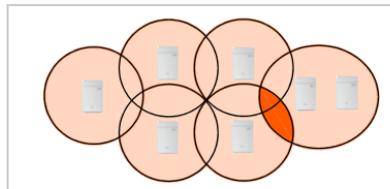
- Ridurre la distanza tra le stazioni base

In tal modo si aumenta la sovrapposizione delle celle, grazie alla quale l'utente può accedere alle stazioni base delle celle vicine. Ne risulta una qualità radio più uniforme. In un sistema già installato ne possono però derivare considerevoli costi di montaggio.



- Installare stazioni base parallele.

La grandezza delle celle rimane ampiamente costante, ma aumenta il numero dei collegamenti possibili. L'installazione ravvicinata delle stazioni base determina costi di montaggio supplementari ridotti. Si deve tuttavia mantenere una distanza minima tra le stazioni base (→ **Condizioni tecniche**, pag. 17).



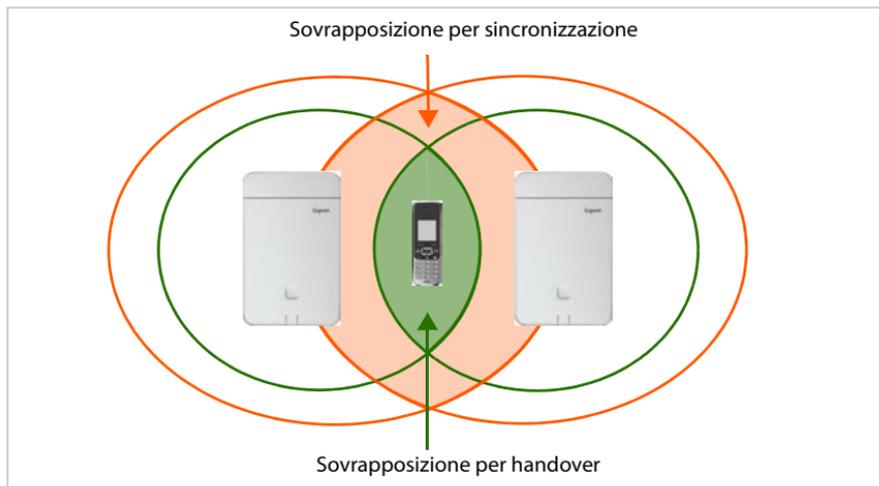
Per mantenere bassi i costi degli apparecchi e quelli per l'installazione e la manutenzione, solitamente il numero di stazioni base viene mantenuto il più ridotto possibile. Tuttavia queste devono essere in numero sufficiente per assicurare la capacità e la copertura radio.



Se tutti i canali di collegamento sono occupati, tramite la compensazione del carico si cercherà un'altra stazione base che possa accettare la richiesta di conversazione. La compensazione del carico dovrebbe però avvenire solo in casi eccezionali. Concepire la rete in modo che siano sempre disponibili collegamenti a sufficienza. Installare ad es. una seconda stazione base in aree in cui si prevede un elevato volume di traffico.

Sovrapposizione e sincronizzazione

Per una cooperazione priva di disturbi nella rete DECT multicella, le stazioni base devono sincronizzarsi. Una sovrapposizione delle celle radio è il requisito per la sincronizzazione tra loro delle stazioni base e per un handover regolare.



Fare in modo che esistano zone di sovrapposizione sufficientemente grandi tra celle radio vicine.

- Per la sincronizzazione, le celle vicine devono ricevere reciprocamente segnali DECT di qualità stabile e buona.
- Per un handover, un portatile deve avere un collegamento di qualità sufficiente con entrambe le stazioni base.

Informazioni sui valori necessari sono disponibili nella sezione **Stabilire i valori limite**, (→ pag. 29).

Tanto più ravvicinata è l'installazione delle stazioni base, quanto maggiore è la sovrapposizione. In tale ambito occorre trovare un compromesso tra uno sfruttamento ragionevole dell'area e un numero possibilmente ridotto di stazioni base.

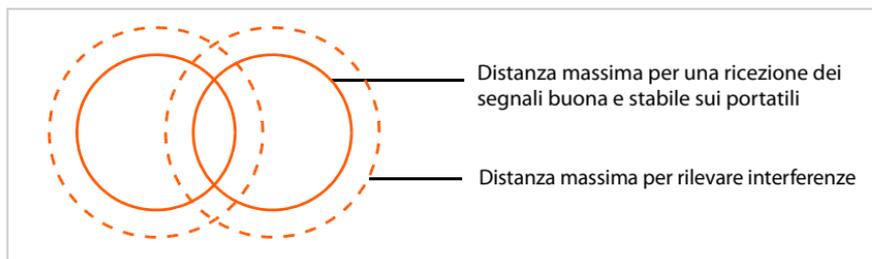
Le condizioni per la sovrapposizione per sincronizzazione richiedono una distanza inferiore tra le stazioni base rispetto a un handover. Tuttavia questi requisiti severi sono rilevanti solo per stazioni base lungo il percorso di sincronizzazione. Le stazioni base vicine che non si sincronizzano direttamente tra loro possono venire installate con una maggiore distanza reciproca.



Per mantenere flessibile la gerarchia di sincronizzazione, ad es. per ottimizzare i percorsi di sincronizzazione dopo l'installazione o per utilizzare percorsi di sincronizzazione ridondanti, si sconsiglia di progettare distanze brevi solo per un percorso di sincronizzazione. Nella pratica si consiglia la soluzione pragmatica di progettare le distanze in modo che sia possibile la sincronizzazione DECT tra la maggior parte delle stazioni base vicine. Naturalmente anche ciò dipende dalle condizioni ambientali. Ad esempio, spesso soffitti o pareti in calcestruzzo non consentono alcuna sincronizzazione DECT diretta.

Sovrapposizione necessaria nella sincronizzazione LAN

Se in determinate aree la qualità del collegamento non è sufficiente, le stazioni base possono venire sincronizzate anche tramite LAN. Tra le stazioni base che vengono sincronizzate via cavo, le distanze possono essere maggiori e le zone di sovrapposizione più piccole. Tuttavia anche tra queste stazioni base la distanza non può aumentare fino a una sovrapposizione per handover minima. Le stazioni base devono riconoscere in ogni caso i canali che vengono assegnati a stazioni base vicine nel processo dell'assegnazione dinamica dei canali, affinché sui portatili non si verifichino interferenze dei segnali di due stazioni base.



Ulteriori informazioni sulla sincronizzazione LAN sono disponibili nelle istruzioni per l'uso "Gigaset N870 IP Multicell System – Installazione, configurazione e uso"

Come procedere

Utilizzare la seguente guida per trovare rapidamente gli argomenti più importanti.

Le informazioni per sono disponibili qui.
Determinare i requisiti della rete telefonica Determinare i requisiti della rete telefonica e raccogliere le informazioni sulle condizioni ambientali per la rete radio DECT progettata.	▶ pag. 15
Redigere uno schema di installazione Redigere una pianta dell'edificio in cui inserire le stazioni base DECT progettate. A tale scopo, considerare sia le condizioni quadro rilevate sia i requisiti tecnici della telefonia DECT.	▶ pag. 26
Eeguire le misurazioni Eeguire le misurazioni in base al piano di installazione e adattare quest'ultimo ai risultati delle misurazioni.	▶ pag. 28
Lavorare con le apparecchiature di misura Gigaset Ha acquistato il Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit)? Leggere qui come installare le apparecchiature di misura e utilizzarle per effettuare le misurazioni.	▶ pag. 38
Ambienti particolari Si desidera realizzare la rete DECT in ambienti difficili? Qui si trovano informazioni utili e avvertenze.	▶ pag. 50

In caso di eventuali dubbi che dovessero insorgere durante l'uso delle apparecchiature di misura, rivolgersi al nostro servizio clienti (→ pag. 52).

Progettazione della rete DECT

Per la realizzazione di una rete DECT occorre considerare una serie di condizioni relative da un lato alle esigenze degli utenti per quanto concerne il sistema telefonico e dall'altro ai requisiti tecnici della rete radio DECT. Pertanto è necessario rilevare e valutare tali condizioni in una fase di progettazione.

Per la progettazione della rete DECT procedere come segue:

- Determinare per prima cosa i requisiti della rete telefonica e stabilire quali sono le condizioni ambientali della rete radio DECT.
- Stabilire quante stazioni base occorreranno e quale sia prevedibilmente la loro posizione ottimale. Redigere un piano di installazione delle stazioni base.
- Stabilire quanti DECT-Manager saranno necessari. Occorrerà un DECT-Manager supplementare se le stazioni base non si trovano nella stessa sottorete LAN, qualora si utilizzino più di 60 stazioni base e/o più di 250 portatili. Si possono utilizzare al massimo 100 DECT-Manager. In un sistema Multi-DECT-Manager è necessario un integratore come macchina virtuale (→ pag. 8).
- Eseguire misurazioni per verificare se il posizionamento delle stazioni base nelle posizioni ipotizzate soddisfa i requisiti e se la qualità vocale e di ricezione è sufficiente ovunque. Modificare eventualmente il piano di installazione per ottimizzare la rete radio DECT.

Determinare i requisiti della rete telefonica

Rispondere alle seguenti domande per determinare i requisiti della rete telefonica:

Utenti e comportamento degli utenti

- Quanti collaboratori devono poter telefonare e quanti utenti devono poter telefonare contemporaneamente?
 - Quanti portatili occorrono?
 - Quante stazioni base occorrono?
- Dove deve essere possibile poter telefonare?
 - In quali edifici (piani, tromba delle scale, cantina, garage sotterraneo)?
 - All'aperto (su sentieri pedonali, nel parcheggio)?
Considerare al riguardo le indicazioni nella sezione **Spazi esterni** → pag. 51.
 - Qual è la distribuzione locale dei portatili?
- Quante telefonate vengono effettuate?
 - Qual è il comportamento telefonico degli utenti? Qual è la durata media delle conversazioni?
 - Dove si trovano gli hotspot, ossia dove sostano molti utenti contemporaneamente (ufficio open space, mensa, caffetteria..)?
 - Dove si tengono conferenze telefoniche? Quante conferenze telefoniche si tengono e qual è la loro durata?

Condizioni ambientali

- Quali sono le caratteristiche dell'area che deve essere coperta dalla rete radio DECT?
 - Superficie complessiva della copertura radio necessaria
 - Posizione e dimensioni dei locali, pianta dell'edificio,
 - numero di piani, scantinati
 - ▶ Richiedere a tale scopo una pianta dell'edificio che indichi la posizione e le dimensioni e in cui sarà possibile documentare la successiva pianificazione dell'installazione.
- Qual è la tipologia costruttiva?
 - Quali sono i materiali e le modalità costruttive degli edifici?
 - Che tipo di finestre ha l'edificio (ad es. vetro riflettente)?
 - Quali modifiche edilizie sono da prevedersi nel prossimo futuro?
- Quali influssi di disturbo sono riconoscibili?
 - Come sono realizzate le pareti (calcestruzzo, mattoni..)?
 - Dove si trovano ascensori, porte antincendio o simili?
 - Quali mobili e quali apparecchi sono presenti o previsti?
 - Esistono nelle vicinanze altre fonti radio?

Informazioni dettagliate sulle caratteristiche dei materiali e sui fattori di disturbo → pag. 23.

Condizioni per il posizionamento delle stazioni base

Condizioni del Gigaset N870 IP Multicell System

Nella progettazione occorre considerare quale versione del sistema multicella Gigaset N870 IP PRO viene installata, quali Codec vengono utilizzati e qual è il ruolo svolto da un apparecchio impiegato.

Installazione

- Installazione di piccole dimensioni: richiede un apparecchio Gigaset N870 IP PRO come integratore/DECT-Manager/stazione base e può gestire fino a 10 stazioni base e fino a 50 portatili
- Installazione di medie dimensioni: richiede un apparecchio Gigaset N870 IP PRO come integratore/DECT-Manager e può gestire fino a 60 stazioni base e fino a 250 portatili
- Installazione di grandi dimensioni: consente l'impiego di un massimo di 100 DECT-Manager e può gestire fino a 6.000 stazioni base e fino a 20.000 portatili

Ulteriori informazioni sulle installazioni → pag. 8

Codec e larghezza di banda

Il numero dei possibili collegamenti paralleli dipende dai Codec ammessi.

- Se è ammesso solo il Codec G.711, una stazione base può realizzare contemporaneamente fino a dieci collegamenti
- Se sono ammessi i G.729 e G.711, una stazione base può realizzare contemporaneamente fino a otto collegamenti
- Se è ammesso il Codec per la larghezza di banda G.722 (**HD-voice**), una stazione base può realizzare contemporaneamente fino a cinque collegamenti

Ruolo dell'apparecchio

Il numero di possibili chiamate parallele diminuisce quando un apparecchio Gigaset N870 IP PRO, oltre a una stazione base, ospita contemporaneamente un DECT-Manager o un integratore e DECT-Manager (→ pag. 11).

Impiego di più DECT-Manager

In caso di impiego di più DECT-Manager occorre considerare quanto segue:

- Per il roaming e l'handover oltre i limiti del DECT-Manager, le stazioni base vicine devono essere sincronizzate. Normalmente la sincronizzazione avviene solo all'interno di un cluster, vale a dire che il roaming e l'handover oltre i limiti del DECT-Manager non sono possibili. La sincronizzazione oltre i limiti del DECT-Manager può venire realizzata tramite l'interfaccia utente web dell'integratore.
- Il roaming tra due DECT-Manager (un portatile passa da una cella radio alla cella radio di una stazione base gestita da un altro DECT) non avviene interamente senza transizioni, possono quindi verificarsi ritardi di alcuni secondi. Pertanto i passaggi tra DECT-Manager non dovrebbero trovarsi in aree a traffico elevato della rete DECT.
- Laddove debba essere possibile il roaming tra stazioni base di diversi DECT-Manager, occorre progettare una certa capacità per i portatili di utenti di altri DECT-Manager. In funzione del numero di visitatori previsti, si riduce il numero massimo di portatili (250) che possono venire registrati su un DECT-Manager. Per consentire sempre il roaming, si dovrebbe registrare al massimo l'80% del numero massimo possibile, vale a dire circa 200.
- DECT-Manager vicini devono appartenere a gruppi RPN diversi. Anche questo viene impostato tramite l'interfaccia utente web dell'integratore.

Condizioni tecniche

I seguenti valori possono essere considerati come indicativi per la progettazione. Si tratta di valori che subiscono l'influenza delle condizioni ambientali e che pertanto devono venire verificati tramite misurazioni.

- La portata radio di una stazione base DECT per portatili è pari a (valori indicativi)
 - fino a 50 m negli edifici
 - fino a 300 m all'aperto

Questi valori indicativi non valgono per la distanza massima possibile tra due stazioni base.

Affinché possa venire assicurato l'handover di un portatile dalla cella radio di una stazione base alla cella radio di un'altra stazione, questa distanza risulta dalla zona di sovrapposizione necessaria.

- Considerare zone di sovrapposizione sufficientemente ampie tra celle vicine. Per un handover privo di disturbi, una sovrapposizione spaziale da 5 a 10 metri con potenza del segnale soddisfacente dovrebbe essere sufficiente anche in caso di passaggio rapido. Stazioni base vicine devono potersi ricevere reciprocamente con una potenza del segnale sufficiente per garantire la sincronizzazione e l'handover (→ pag. 29).
- Mantenere una distanza sufficiente tra le stazioni base che possono disturbarsi reciprocamente. La distanza minima dipende dalle circostanze locali. In assenza di ostacoli, la distanza necessaria può andare da 5 a 10 metri. In presenza di una parete assorbente o di mobilio intermedi, sono probabilmente sufficienti da 1 a 2 m.

Informazioni sui possibili disturbi sono disponibili nella sezione **Caratteristiche dei materiali e fattori di disturbo**, → pag. 23.

- In direzione orizzontale sono possibili buoni collegamenti anche dietro 2 – 3 normali pareti di mattoni. In direzione verticale e a pianterreno o negli scantinati le coperture in calce-

Progettazione della rete DECT

struzzo non consentono quasi alcun passaggio, vale a dire che ogni piano deve essere eventualmente alimentato separatamente.

- In caso di edifici vuoti, considerare che il successivo mobilio e la dotazione di apparecchiature (macchine, pareti divisorie...) influirà sulla qualità radio.
- Aperture negli ostacoli migliorano i rapporti radiotecnici.
- Considerare eventuali fattori di disturbo (→ pag. 23).

Linee guida per il montaggio

Durante il montaggio di stazioni base DECT considerare quanto segue:

- Montare le stazioni base per la copertura radio all'interno dell'edificio sempre su pareti interne. Informazioni per il montaggio nell'area esterna, → pag. 51.
- A seconda dell'altezza dei locali, l'altezza di montaggio ottimale di una stazione base è compresa tra 1,8 e 3 m. Se le stazioni base sono installate più in basso, possono verificarsi disturbi causati da mobilio o oggetti mobili. Si dovrebbe mantenere una distanza minima di 0,50 m dal soffitto.
- Si consiglia di montare tutte le stazioni base alla stessa altezza.
- Le stazioni base Gigaset N870 IP PRO necessitano di una connessione Ethernet al centralino telefonico, vale a dire che deve essere possibile il collegamento alla LAN.
- Le stazioni base Gigaset N870 IP PRO vengono alimentate tramite PoE (Power over Ethernet, IEEE 802.3af). Quindi normalmente non necessitano di una presa elettrica. Se tuttavia si utilizza uno switch Ethernet che non supporta la PoE, in alternativa è possibile impiegare un iniettore PoE. Se nelle vicinanze della stazione base è possibile un collegamento alla rete elettrica, per l'alimentazione elettrica è possibile utilizzare anche l'alimentatore ordinabile separatamente.
- Non montare la stazione base in controsoffitti, armadi o altri oggetti d'arredamento chiusi. La copertura radio può ridursi considerevolmente in funzione dei materiali utilizzati.
- La stazione base dovrebbe essere installata in verticale.
- Luogo e orientamento della stazione base installata dovrebbero essere identici a quelli della posizione ritenuta ottimale durante la misurazione.
- Evitare l'immediata vicinanza a canaline di cavi, armadi metallici e altre parti metalliche di grandi dimensioni. Questi possono diminuire l'irradiazione e causare segnali di disturbo. Si dovrebbe rispettare una distanza minima di 50 cm.
- Rispettare le distanze di sicurezza e le prescrizioni di sicurezza. In ambienti a rischio di esplosione attenersi alle prescrizioni vigenti.

Pianificazione della sincronizzazione

Le stazioni base che formano insieme una rete radio DECT devono sincronizzarsi tra loro. Questo è il requisito per un passaggio senza inconvenienti dei portatili da una cella radio all'altra (roaming e handover). Tra celle che non sono sincronizzate non è possibile alcun handover.

La sincronizzazione avviene normalmente tramite la cosiddetta interfaccia di spazio d'aria (Air Interface), ossia tramite la rete radio DECT. Ciò significa che la potenza del segnale tra stazioni base vicine deve essere sufficiente per la sincronizzazione. Il valore indicativo a tale scopo ammonta almeno a -70 dBm, ma può subire l'influsso delle condizioni ambientali. Ulteriori informazioni al riguardo sono disponibili nella sezione **Stabilire i valori limite**, → pag. 29.



La sincronizzazione si riferisce a un cluster. È possibile realizzare più cluster che non vengono sincronizzati tra loro, in questo caso, però, un passaggio non è possibile. Tramite l'interfaccia utente web è possibile sincronizzare un cluster con una stazione base di un altro DECT-Manager o al di fuori del Gigaset N870 IP Multicell System.

Le stazioni base possono essere sincronizzate anche tramite LAN. Per consentire un handover, anche in questo caso si deve raggiungere una potenza del segnale minima, → pag. 13.

Informazioni sulla sincronizzazione LAN e sulla sincronizzazione con stazioni base di altri DECT-Manager sono disponibili nelle istruzioni per l'uso "Gigaset N870 IP Multicell System – Installazione, configurazione e uso".

La sincronizzazione tramite DECT avviene con il metodo Master-Slave. Ciò significa che una stazione base (master) prescrive il ritmo di sincronizzazione per una o svariate altre stazioni base (slave). Poiché di norma in una rete DECT multicella non tutte le stazioni base hanno un collegamento sufficientemente buono con tutte le altre stazioni, non è possibile avere solo una stazione master e configurare tutte le altre come slave. È invece necessario realizzare una gerarchia di sincronizzazione. Questa gerarchia può essere configurata con l'ausilio dell'interfaccia utente web.

Nella configurazione assegnare ad ogni stazione base un livello nella gerarchia di sincronizzazione (Sync-Level). Sync-Level 1 è il livello massimo ed è presente solo una volta in ogni cluster. Una stazione base si sincronizza sempre con un'altra stazione base che ha un Sync-Level migliore. Se vede più stazioni base con un Sync-Level migliore, si sincronizza con quella che emette il segnale più potente. Se non vede alcuna stazione base con un Sync-Level più elevato, non può sincronizzarsi. Una stazione base Gigaset N870 IP PRO mostra il suo stato di sincronizzazione con un indicatore luminoso (LED).

Informazioni sulla sincronizzazione di stazioni base sono disponibili nelle istruzioni per l'uso di Gigaset N870 IP PRO.



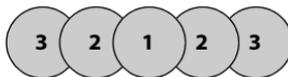
Si consiglia di assegnare un nome alle stazioni base che definisca univocamente la loro posizione nell'edificio già durante la progettazione e di riportarlo nel progetto. Inoltre è utile documentare l'assegnazione dei nomi agli indirizzi MAC degli apparecchi.

Ciò agevola la successiva configurazione della gerarchia di sincronizzazione nell'interfaccia utente web e l'assegnazione agli apparecchi installati.

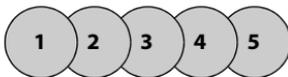
Progettazione della rete DECT

Nella progettazione della sincronizzazione considerare che la distanza dalla stazione base con Sync-Level 1 è il più breve possibile da tutti i lati, vale a dire con il minor numero di livelli possibile. Pertanto è opportuno scegliere come stazione base con Sync-Level 1 quella che si trova al centro della rete DECT.

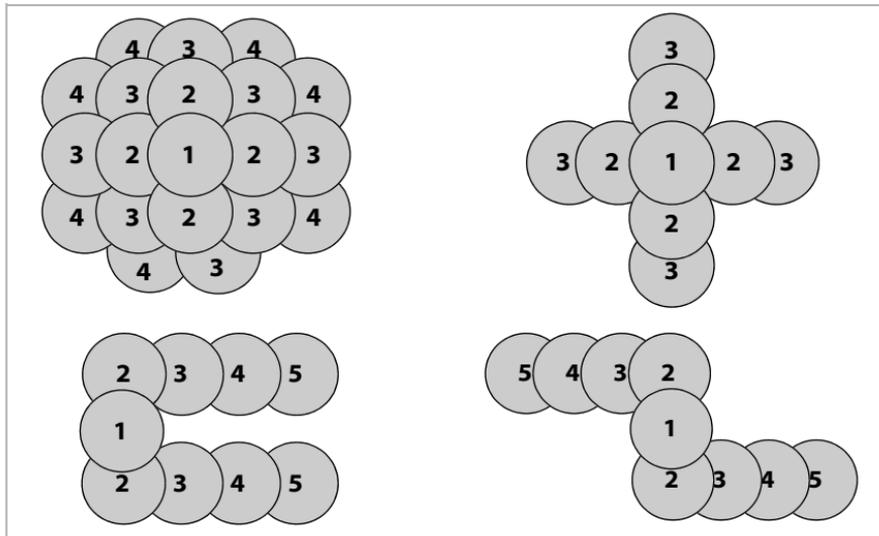
Corretto:



Sbagliato:



In funzione della topologia della rete DECT, la gerarchia di sincronizzazione potrebbe apparire, ad esempio, come segue.



Calcolo della capacità

Per garantire la raggiungibilità degli utenti in caso di elevata densità di traffico, la capacità del sistema DECT deve essere sufficientemente elevata. In questo contesto si deve considerare sia la capacità dell'intero sistema DECT sia la capacità delle singole celle.

La capacità del sistema DECT viene determinata sulla base dei seguenti criteri:

- Numero di canali di collegamento disponibili

Il numero dei canali di collegamento disponibili stabilisce quanti collegamenti possono venire gestiti contemporaneamente.

Considerare quanto segue: un canale di collegamento non è necessario solo per conversazioni telefoniche. Tutte le azioni per le quali un portatile necessita di un collegamento al centralino telefonico occupano un canale di collegamento, ad esempio accessi a una rubrica aziendale, ascolto della segreteria telefonica, selezione di gruppi, aggiornamento dell'ora ...

Il numero di canali di collegamento disponibili su un Gigaset N870 IP PRO dipende da diversi fattori → pag. 11.

- Grado di Servizio (Grade of Service, GoS)

Il Grado di Servizio definisce qual è il numero consentito di collegamenti che non vengono effettuati per via del carico del sistema, vale a dire che la linea è occupata. Un Grado di Servizio dell'1% significa che su 100 conversazioni telefoniche una non può avvenire per motivi di capacità.

Con queste due grandezze e con il volume di traffico previsto è possibile determinare la capacità richiesta.

A tal proposito occorre considerare che, nel corso della giornata, possono verificarsi volumi di traffico di entità diversa.

Se si vogliono escludere problemi di capacità, questa deve sempre essere adattata al volume di traffico massimo ipotizzato.

Volume di traffico

Il volume di traffico viene espresso in "Erlang (Erl)". Un erlang corrisponde al pieno carico permanente di un canale di collegamento in un determinato periodo di tempo. Solitamente l'erlang viene calcolato per un periodo di osservazione di un'ora. Di conseguenza l'occupazione di un canale di collegamento per un'ora è uguale a un erlang.

Ad esempio: se in una stazione base sono occupati permanentemente 8 collegamenti, ciò corrisponde a 8 Erl. Se un collegamento è occupato per 20 minuti, ciò corrisponde a 1/3 Erl.

Calcolo esemplificativo

Principio di calcolo:

- si tratta di un sistema multicella con un solo DECT-Manager. Il sistema DECT-Manager non contiene alcuna stazione base, cioè viene fornito come apparecchio Gigaset N870 IP PRO a sé stante. Tutti gli altri apparecchi contengono solo una stazione base.
- Sono ammessi collegamenti a banda stretta con il Codec G.711 o G.729, vale a dire che le stazioni di base hanno rispettivamente 8 canali di collegamento.
- Il sistema complessivo mette a disposizione al massimo 60 canali di collegamento.
- Entro un'ora vengono ipotizzate 1000 conversazioni da 3 minuti l'una.
A tal proposito sono considerati anche altri requisiti di collegamento.

Calcolo: $1000 \times 3 \text{ min} / 60 \text{ min} = 50 \text{ Erl}$

Per il volume di traffico ipotizzato sarebbero quindi necessari almeno 50 canali di collegamento, vale a dire sette (6,25) stazioni base.

Tuttavia, ciò vale solo se il Grado di Servizio è inferiore al 4%. Con un Grado di Servizio del 4% occorrono solo 48 canali di collegamento, vale a dire sei stazioni base. Con un Grado di Servizio del 4% è ammesso che delle 1000 conversazioni il 4%, vale a dire 40 collegamenti, non avvenga. Devono pertanto venire realizzati solo 960 collegamenti.

Il calcolo è quindi il seguente: $1120 \times 3 \text{ min} / 60 \text{ min} = 48 \text{ Erl}$

Siccome normalmente l'entità del traffico non è distribuita uniformemente sull'intera area da coprire, questa deve essere calcolata per ogni area (uffici, reception, hotspot, tromba delle scale, eccetera) per poter così determinare il numero di volta in volta necessario di stazioni base da installare.

Progettazione della rete DECT

Grado di Servizio	Conversazioni da 3 minuti l'una ogni ora			
	10	50	100	500
0%	0,5 Erl	2,5 Erl	5 Erl	25 Erl
2%	0,49 Erl	2,45 Erl	4,9 Erl	24,5 Erl
4%	0,48 Erl	2,4 Erl	4,8 Erl	24 Erl

La tabella riporta, sulla base di alcuni valori esemplificativi, il calcolo del volume di traffico in funzione del Grado di Servizio, della durata delle conversazioni e del numero di conversazioni all'ora.

Grado di Servizio	Conversazioni da 15 minuti l'una ogni ora			
	10	50	100	500
0%	2,5 Erl	12,5 Erl	25 Erl	125 Erl
2%	2,45 Erl	12,25 Erl	24,5 Erl	122,5 Erl
4%	2,4 Erl	12 Erl	24 Erl	120 Erl

Sulla base dei dati rilevati relativi al comportamento telefonico si otterrà una stima realistica del fabbisogno.

Calcolo alternativo per sistemi di piccole dimensioni

Per sistemi di piccole dimensioni può anche essere sufficiente una valutazione approssimativa del volume di traffico.

Esempio:

Principio di calcolo:

- si tratta di un sistema di piccole dimensioni. Un apparecchio Gigaset N870 IP PRO contiene l'integratore, il DECT-Manager e una stazione base.
- Sono ammessi collegamenti a banda stretta con Codec G.711 o G.729.
- La stazione base, contenuta in un sistema insieme al DECT-Manager e all'integratore, mette a disposizione 5 canali di collegamento. Le altre stazioni base hanno rispettivamente 8 canali di collegamento.
- Il volume di traffico viene valutato per ogni area con "ridotto", "medio" o "elevato". La valutazione indica in percentuale il numero di tutti portatili che necessitano contemporaneamente di un collegamento.

Valutazione	%	Numero massimo di portatili che possono essere serviti da una stazione base	
		con 8 canali di collegamento	con 5 canali di collegamento
ridotto	ca. 25%	32	20
medio	ca. 50%	16	10
elevato	ca. 80%	10	6

Hotspot

Un hotspot è un'area in cui avviene contemporaneamente un numero di telefonate superiore alla media, ad esempio uffici open space o altre aree in cui sono presenti molti portatili in uno spazio ristretto.

È possibile coprire queste aree con più stazioni base, poiché le larghezze di banda DECT nell'area di copertura di stazioni base vicine si sommano. Lo standard DECT mette a disposizione 120 canali radio che possono dividersi in più stazioni base. Tuttavia, nella pratica, senza ricorrere a misure speciali, è possibile utilizzare solo circa un quarto di questi canali radio, poiché i canali vicini si disturbano reciprocamente. Come valore realizzabile ne risulta un numero massimo di 30 collegamenti contemporanei. A tale scopo, con un numero massimo di otto portatili per ciascuna stazione base sarebbero necessarie quattro stazioni base Gigaset N870 IP PRO.

Partendo dal presupposto che in un hotspot al massimo il 50% dei portatili presenti sia impegnato contemporaneamente in una conversazione, è quindi possibile l'impiego di 60 portatili con quattro stazioni base.

Se in un hotspot si verificano frequentemente disturbi o se sono richiesti più di 30 collegamenti contemporaneamente, sono possibili le seguenti misure:

- distribuire le stazioni base che coprono l'hotspot a grandi distanze ai limiti dell'hotspot, cosicché siano il più distanziate possibile le une dalle altre e i disturbi reciproci possano essere minimizzati.
- Se questa misura non è sufficiente, utilizzare eventualmente pareti o altri mezzi adatti per attenuare i segnali forti.
- Se le condizioni locali lo consentono, potrebbe essere utile anche disporre le stazioni base in modo da formare una sfera, ossia coprire l'hotspot attraverso pareti e soffitti.

Per l'ottimizzazione della copertura di aree hotspot, fare in modo che i portatili non occupino improvvisamente i canali di conversazione delle stazioni base dell'hotspot che venivano alimentati in precedenza da altre stazioni base. Durante la creazione di un collegamento i portatili occupano sempre i canali della stazione base che forniscono il segnale più forte. Può accadere che lo spostamento delle stazioni base dell'hotspot influisca su altre stazioni base e si corra quindi il pericolo di dover riposizionare le stazioni base dell'intera rete.

Caratteristiche dei materiali e fattori di disturbo

Esiste una serie di fattori di disturbo che influiscono soprattutto sulla portata e sulla qualità della trasmissione. Esistono i seguenti tipi di fattori di disturbo:

- Disturbi causati da ostacoli che smorzano la propagazione radio e causano, in tal modo, zone d'ombra
- Disturbi causati da riflessione che compromettono la qualità delle conversazioni (ad es. fruscii o rumori di fondo)
- Disturbi causati da altri segnali radio che causano errori nella trasmissione

Disturbi causati da ostacoli

Possibili ostacoli possono essere:

- Strutture dell'edificio e installazioni come soffitti e pareti in calcestruzzo armato, rampe delle scale, corridoi lunghi con porte antincendio, colonne montanti e canaline per cavi.
- Locali e oggetti rivestiti di metallo come sale refrigerate, sale computer, superfici di vetro metallizzate (riflettenti), pareti antincendio, impianti di rifornimento, frigoriferi, accumulatori elettrici di acqua calda (boiler) ...
- Oggetti metallici mobili come ad es. ascensori, gru, vagoni, scale mobili, serrande.
- Attrezzature quali scaffali metallici, archivi per documenti.
- Apparecchi elettronici.

Spesso non è possibile trovare esattamente la fonte del disturbo, in particolare quando la potenza di ricezione dei segnali DECT oscilla fortemente a livello locale entro pochi centimetri. In questi casi i disturbi possono essere ridotti o eliminati già tramite piccole variazioni della posizione.



La copertura radio negli ascensori è normalmente cattiva o addirittura assente (→ pag. 50).

Perdita di portata causata da materiali da costruzione rispetto al campo radio libero:

Vetro, legno, non trattati	ca. 10%
Legno, trattato	ca. 25%
Cartongesso	ca. 27 – 41%
Parete in mattoni, da 10 a 12 cm	ca. 44%
Parete in mattoni, 24 cm	ca. 60%
Parete in calcestruzzo aerato	ca. 78%
Parete in vetro retinato	ca. 84%
Soletta in calcestruzzo	ca. 75 – 87%
Vetro metallizzato	ca. 100%

Disturbi causati da altre celle e reti radio

Il sistema DECT è molto resistente ai disturbi causati da altre reti radio. Ad esempio la coesistenza con WLAN non rappresenta un problema. Anche la maggior parte delle altre stazioni base singole DECT asincrone non causa alcun problema.

In casi particolari, in un ambiente con un elevatissimo carico DECT possono verificarsi problemi. Ciò vale non solo per la coesistenza con stazioni base DECT asincrone, ma in particolare anche quando le stazioni base sono state montate con una distanza troppo ridotta, ad esempio per coprire un hotspot.

Nonostante la potenza del segnale sia sufficiente possono verificarsi i seguenti disturbi:

- interruzione inattesa del collegamento
- perdita di sincronizzazione dei portatili
- cattiva qualità vocale
- ▶ Se si verificano disturbi causati dall'installazione troppo ravvicinata delle stazioni base, provare a risolvere il problema con le misure descritte nella sezione **Hotspot** (aumentare le distanze, utilizzare ostacoli per l'isolamento, → pag. 23)
- ▶ Se si sono trovate altre fonti DECT, verificare se è possibile disinservirle, posizionarle diversamente o integrarle nella rete DECT.

Risultati finali

I disturbi del traffico radio hanno molteplici cause che non possono sempre essere determinate anticipatamente, che si rafforzano o si eliminano per effetto reciproco e che possono variare nel corso del funzionamento.

Pertanto l'influsso effettivo di fattori di disturbo sulla ricezione e sulla qualità vocale può essere determinato solo tramite misurazioni, che tuttavia forniscono solo un quadro della rete radio al momento della misurazione. Nella pianificazione della rete DECT si consiglia pertanto di configurare in modo piuttosto ridondante le aree in cui si prevedono disturbi, cioè di non basarsi sui valori limite.

Fissazione temporanea delle posizioni delle stazioni base

Progettare quindi le posizioni delle stazioni base. A tale riguardo considerare:

- le informazioni raccolte in riferimento ai requisiti della rete telefonica,
- la progettazione della sincronizzazione,
- le condizioni tecniche della rete radio DECT.

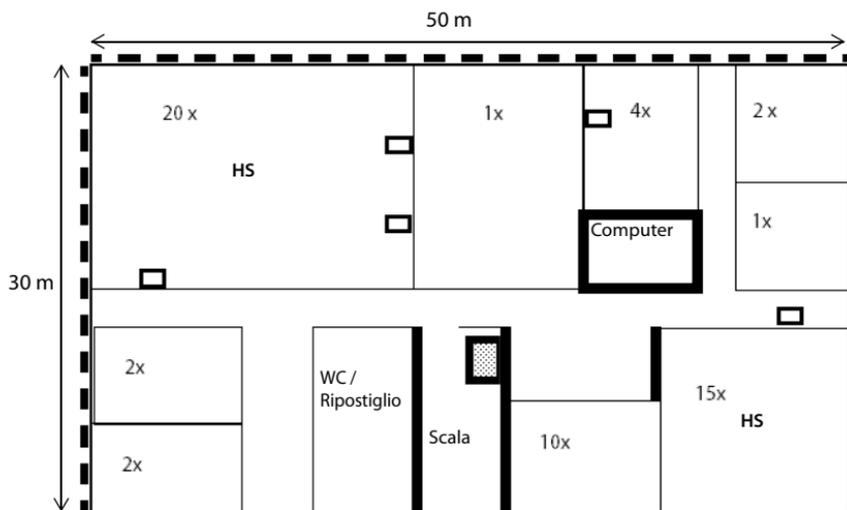
Redigere per prima cosa un progetto in cui inserire poi le posizioni delle stazioni base.

Eventualmente è possibile ricorrere alle piante degli edifici e agli schemi elettrici già disponibili. In caso di edifici molto grandi è possibile, eventualmente, lavorare con piante parziali e riassumere poi i risultati delle misurazioni nella valutazione.

Realizzazione di un disegno di progettazione

A partire dalle informazioni raccolte nell'esame preliminare in relazione alla posizione, redigere un disegno di progettazione. Inserire dimensioni dell'edificio, aree hotspot e possibili fonti di disturbo già identificate.

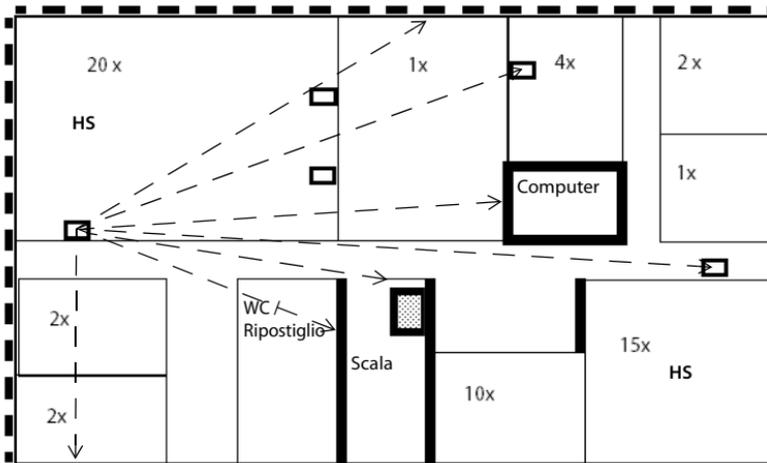
Esempio:



- Le cifre nei locali indicano il numero desiderato di telefoni DECT.
- Le aree con un'elevata densità di traffico sono designate come hotspot (HS).
- Le pareti contrassegnate con un tratto spesso hanno un effetto di smorzamento ipotetico elevato oppure si deve tener conto di riflessioni.
- Le linee tratteggiate su entrambe le pareti esterne contraddistinguono finestre riflettenti (rivestite con pellicola metallica).
- La tromba delle scale deve venire coperta dalla rete radio DECT. Ivi è presente un ascensore.

Posizionamento delle stazioni base nel progetto

Inserire quindi le stazioni base.



- Nell'esempio sono previste cinque stazioni base.
- Utilizzando una stazione base viene mostrato come, disegnando le direzioni di propagazione del segnale radio, sia possibile stimare quali stazioni base possono ancora "vedersi" e in quali aree dell'edificio il segnale radio potrebbe essere sufficiente.
- Per l'hotspot nel locale in alto a sinistra sono state previste parallelamente due stazioni base aggiuntive.
- Se per la tromba delle scale si desidera una copertura radio completa, durante la misurazione occorre verificare se qui debba essere montata un'ulteriore stazione base.
- Si deve anche verificare se le stazioni base previste siano sufficienti per il secondo hotspot.

Queste prime ipotesi verranno verificate successivamente tramite le misurazioni (→ pag. 28).

Eseguire le misurazioni

È stato eseguito quanto segue:

- sono stati determinati i requisiti della rete telefonica (→ pag. 15),
- sono stati pianificati il numero e la posizione delle stazioni base (→ pag. 26) e
- sono state installate e messe in funzione le attrezzature di misurazione.
Se si utilizza Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit), le informazioni sulla messa in funzione sono disponibili a partire da → pag. 38.

Ora è possibile iniziare le misurazioni per la rete DECT pianificata. L'obiettivo delle misurazioni è rilevare quanto segue:

- Se ovunque nell'area desiderata sono garantite una copertura radio sufficiente e una buona qualità delle conversazioni.
- Se nelle posizioni pianificate delle stazioni base è garantita la loro sincronizzazione.
- Se è possibile un handover tra le stazioni base laddove desiderato.

Durante le misurazioni si devono sempre considerare i requisiti derivanti da questi tre aspetti. Informazioni al riguardo sono disponibili nella sezione **Condizioni per il posizionamento delle stazioni base**, → pag. 16.

Consigli per l'effettuazione delle misurazioni

- Eseguire due diverse misurazioni:
 - Misurare la qualità della connessione nell'area di copertura radio delle stazioni base pianificate.
 - Misurare la potenza del segnale tra le stazioni base (misurazione della sincronizzazione).
- Per misurare la qualità del collegamento, realizzare una connessione telefonica. Per questo scopo, è utile che le misurazioni vengano effettuate da due persone che possono verificare la qualità vocale e i disturbi direttamente tramite i due i portatili di misurazione. Se la misurazione viene effettuata da una sola persona, la qualità del collegamento può venire verificata con l'ausilio di un tono di prova della stazione base (→ pag. 47).
- Durante la misurazione, verificare la qualità del collegamento anche tenendo il portatile all'orecchio come in una telefonata reale. Ruotare attorno al proprio asse. Prestare attenzione a come cambia la qualità acustica del tono di prova. Se al limite della portata si verificano disturbi (ad es. fruscii), l'alimentazione nel luogo di misurazione è critica. La testa può compromettere la ricezione. Pertanto il test all'orecchio rappresenta un controllo aggiuntivo per verificare la qualità di ricezione nelle aree limite.
- Per misurare la potenza del segnale tra le stazioni base, utilizzare il portatile di misurazione in stand-by, poiché in questo caso è rilevante la potenza di segnale misurata e non la qualità del dialogo.
- Posizionare la stazione base di misurazione con l'ausilio dello stativo il più vicino possibile al luogo previsto in cui potrà essa successivamente venire montata.
- Per misurare la potenza del segnale tra stazioni base, portare il portatile di misurazione esattamente nella posizione prevista della stazione base. Se ad esempio si vogliono installare le stazioni base a un'altezza di 3 m, portare anche il portatile di misurazione a questa altezza.
- Rimuovere per quanto possibile oggetti metallici dalla stazione base di misurazione, poiché questi possono influire sulla misurazione.
- Documentare l'andamento della misurazione registrandolo nella pianta (orizzontale ed eventualmente verticale) e in un protocollo di misurazione.

- Per poter riconoscere variazioni successive, è utile documentare con l'ausilio di foto le posizioni di montaggio pianificate delle singole serie di misurazione e il loro ambiente circostante.
- Quando il sistema DECT deve venire utilizzato per più piani o ambienti molto alti (ad es. con gallerie), si devono effettuare misurazioni anche della portata verticale, registrandole poi nella pianta dell'edificio. Ulteriori informazioni al riguardo sono disponibili nel capitolo Installazioni DECT in ambienti particolari, → pag. 50.

Oscillazioni dei risultati della misurazione

Durante la misurazione, la potenza di segnale mostrata sul portatile può subire forti oscillazioni, in particolare quando il portatile viene spostato. Le stazioni base hanno due antenne e il portatile visualizza i valori dell'antenna da cui riceve il segnale migliore. Siccome il portatile di misurazione effettua le misurazioni a intervalli di tempo fissi (di norma 2,5 secondi), questi valori possono cambiare rapidamente.

Se ad es. il segnale dell'antenna meglio posizionata per il portatile viene attenuato con una parte del proprio corpo, il portatile riceve il segnale dell'antenna "peggiore". Una leggera rotazione del corpo determina una forte variazione del valore misurato, poiché il portatile può improvvisamente ricevere il segnale dell'antenna "migliore". Ruotando in varie direzioni si determina un valore medio che può essere utilizzato come valore di misurazione.

In caso di forti oscillazioni è opportuno effettuare la misurazione in stato di collegamento, poiché così si effettuerà un controllo aggiuntivo tramite la qualità vocale.

Nel funzionamento reale del sistema DECT queste oscillazioni sono appena percettibili, poiché le stazioni base stabiliscono automaticamente la connessione con l'antenna con l'orientamento migliore.

Stabilire i valori limite

Durante la misurazione i portatili di misurazione ricevono segnali radio dalla stazione base di misurazione e mostrano diverse caratteristiche della qualità di ricezione. Sono rilevanti per la qualità di ricezione

- la portata di ricezione
- la qualità del collegamento

I valori citati di seguito sono punti di riferimento per la determinazione di valori limite per l'utilizzo del sistema DECT in condizioni ottimali. Siccome la rete DECT può venire compromessa da numerosi fattori che possono verificarsi anche temporaneamente, si sconsiglia di posizionare le stazioni base in corrispondenza dei valori limite ma piuttosto, a seconda dei requisiti relativi a grado di servizio e qualità vocale, di prevedere un buffer. Ad esempio può essere accettabile che in cantina la qualità vocale sia temporaneamente limitata e ivi non sia sempre possibile telefonare. Al contrario nella sala riunioni in cui si tengono conferenze telefoniche non è accettabile alcuna limitazione.

Portata di ricezione

Per valutare la qualità della trasmissione viene misurata la potenza del campo di ricezione. La portata di ricezione (proporzionale all'intensità di campo) viene visualizzata in **dBm** sul portatile di misurazione. Un'ottima portata di ricezione corrisponde a ca. -50 dBm. Sistemi che sono dimensionati fino a -60 dBm offrono di norma una buona qualità. In caso di misurazioni fino a -70 dBm è necessario verificare e valutare la misurazione tramite un collegamento audio per garantire una qualità sufficiente. Un handover in quest'area non è più possibile.

Eeguire le misurazioni

A causa della qualità o dell'utilizzo delle aree (ad es. ufficio, ingresso, cantina), durante la misurazione è possibile lavorare con valori limite diversi. Anche all'interno del sistema parziale possono essere definiti requisiti qualitativi diversi per le diverse stazioni base.

I tipici valori limite per ambienti normali, con pochi disturbi sono:

- 1 Valore limite per una qualità vocale sicura: -65 dBm

Questo è il valore con cui un portatile deve ricevere il segnale di una stazione base affinché un utente possa telefonare con una buona qualità. Per un handover senza disturbi il portatile deve ricevere entrambe le stazioni base con questa qualità.

- 2 Valore limite per la sincronizzazione: -70 dBm

Questo è il valore con cui una stazione base deve ricevere il segnale di un'altra stazione base affinché possa sincronizzarsi.



Se in determinate aree la portata di ricezione non è sufficiente per la sincronizzazione tramite DECT, le stazioni base possono venire sincronizzate anche tramite LAN. Tuttavia anche in questo caso deve essere disponibile una portata di ricezione minima (→ pag. 13).

La seguente tabella fornisce un primo punto di riferimento per la qualità della connessione radio.

Portata di ricezione	Valutazione della qualità
-50 dBm	ottima
-60 dBm	buona
-65 dBm	soddisfacente
-70 dBm	sufficiente
-73 dBm	debole, non idonea!
-76 dBm	cattiva, non idonea!

Qualità del collegamento

Fondamentalmente la misurazione dell'intensità di campo dovrebbe sempre venire integrata dalla verifica della qualità del collegamento. È possibile che, anche in caso di una buona portata di ricezione, si verifichino disturbi che influiscono sulla qualità vocale, ad es. a causa di riflessi o altri sistemi.

Per questo motivo, oltre alla portata di ricezione, sul portatile di misurazione viene visualizzata anche la **Frame-Quality**. Questa indica la percentuale dei pacchetti ricevuti senza errori in un intervallo di misurazione. Il valore ottimale è pari al 100%.

Portata di ricezione	Frame-Quality	Valutazione della qualità
-60 dBm	100%	buona
-60 dBm	99%	soddisfacente
-60 dBm	98%	sufficiente
-60 dBm	97%	debole, non idonea!
-60 dBm	96%	cattiva, non idonea!

Misurare la portata radio delle stazioni base pianificate

Eseguire due diverse misurazioni.

- 1 Misurare la qualità del collegamento tra portatile di misurazione e stazione base di misurazione nella loro cella radio per garantire che sia assicurata una qualità vocale sufficiente in ogni posizione dell'area di copertura desiderata. Dalla stessa misurazione per la stazione vicina risulta poi la zona di sovrapposizione necessaria per un handover.
- 2 Misurare la potenza del segnale della stazione base di misurazione che si riceve nella posizione pianificata della stazione base vicina per assicurare una sufficiente sovrapposizione per la sincronizzazione.

Sequenza delle misurazioni

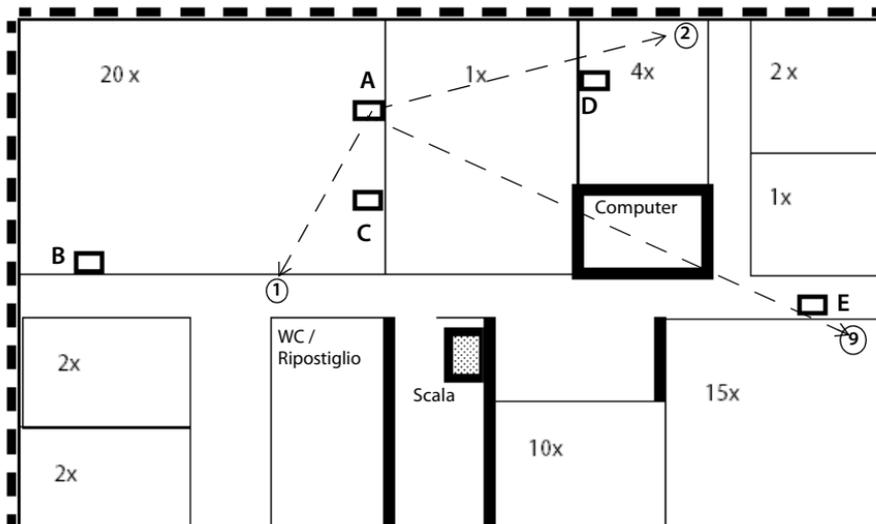
La sequenza con cui viene misurato il campo radio delle stazioni base pianificate dipende dalle dimensioni della rete DECT e dalle proprie ipotesi relative alle "aree problematiche" presenti. Come regola generale vale: misurare prima le stazioni base il cui posizionamento consente il minor spazio d'azione.

Considerare i seguenti aspetti:

- aree problematiche ipotizzate
Per stazioni base che devono coprire determinate aree problematiche, ad esempio una tromba delle scale o un ingresso, ci sono spesso scarse possibilità di posizionamento alternative. In questo caso misurare prima queste stazioni base, poiché da queste dipende il posizionamento di tutte le altre stazioni.
- In caso di grandi installazioni
Tanto maggiore è il numero di stazioni base utilizzate, quanto maggiori sono i requisiti relativi alla gerarchia di sincronizzazione (→ pag. 19). In questo caso si consiglia di cominciare con la stazione base la cui successiva modifica comporterebbe il dispendio maggiore. Normalmente questa è la stazione base con Sync-Level 1. Cominciare da questa e spostarsi poi da un Sync-Level all'altro verso l'esterno.
- In caso di piccole installazioni
In questo caso è opportuno cominciare dalla stazione base nella quale si prevede il massimo volume di traffico, ad es. stazioni base in hotspot o altre aree intensamente frequentate. Una volta assicurata la copertura di queste aree grazie alla misurazione, verificare il posizionamento delle altre stazioni base.

Misurare la cella radio di una stazione base

- ▶ Fissare provvisoriamente la stazione base di misura nel punto in cui dovrà essere montata la stazione base.
- ▶ Realizzare un collegamento telefonico tra i due portatili di misurazione oppure attivare il tono continuo di prova della stazione base di misurazione (→ pag. 47).
- ▶ Allontanarsi con il portatile dalla stazione base osservando il display e il segnale del ricevitore finché sul display non viene visualizzato il valore limite di -65 dBm oppure finché non si raggiunge un limite di trasmissione radio (ad es. ascensore, parete esterna). Trasferire questo punto nella pianta e registrare il valore nel protocollo di misurazione.
- ▶ Determinare in questo modo la linea limite attorno alla stazione base. Il caso ideale teorico di una propagazione circolare nella realtà viene notevolmente deformato da pareti (in funzione del materiale da costruzione) e oggetti d'arredamento in metallo.
- ▶ Verificare la qualità vocale nelle aree limite. A tale scopo utilizzare il collegamento con il secondo portatile di misurazione o il tono di misurazione della stazione base.
- ▶ Registrare gli scostamenti della misurazione del segnale di ricezione dalla qualità vocale nella pianta o nel protocollo di misurazione.



Esempio di un protocollo di misurazione per la cella radio di una stazione base

Punto di misurazione	Stazione base A
1	-60 dBm / 100%
2	-65 dBm / 98
...	...
...	...
9	-73 dBm / 70%

I risultati della misurazione delle celle radio di diverse stazioni base potrebbero apparire ad es. in questo modo:

Punto di misurazione	Stazione base A	Stazione base B	Stazione base C	Stazione base D
1	-60 dBm / 100%			
2	-50 dBm / 98%			
3	-65 dBm / 100%			
4	-48 dBm / 100%			
5	-55 dBm / 98%			
6	-65 dBm / 100%	-50 dBm / 100		
7	-68 dBm / 96%	-59 dBm / 100 %		
8	-55 dBm / 98%	-46 dBm / 98%		
9		-60 dBm / 96%		
10		-52 dBm / 98%	-65 dBm / 100 %	
11		-63 dBm / 100 %	-57 dBm / 100 %	
12		-48 dBm / 98	-42 dBm / 100 %	
13			-46 dBm / 98 %	
14			-40 dBm / 100 %	
15			-60 dBm / 98 %	-52 dBm / 100 %
16			-43 dBm / 100 %	-42 dBm / 100 %
17				-56 dBm / 100 %
18				-50 dBm / 98
19				-53 dBm / 100 %
20				-60 dBm / 98 %

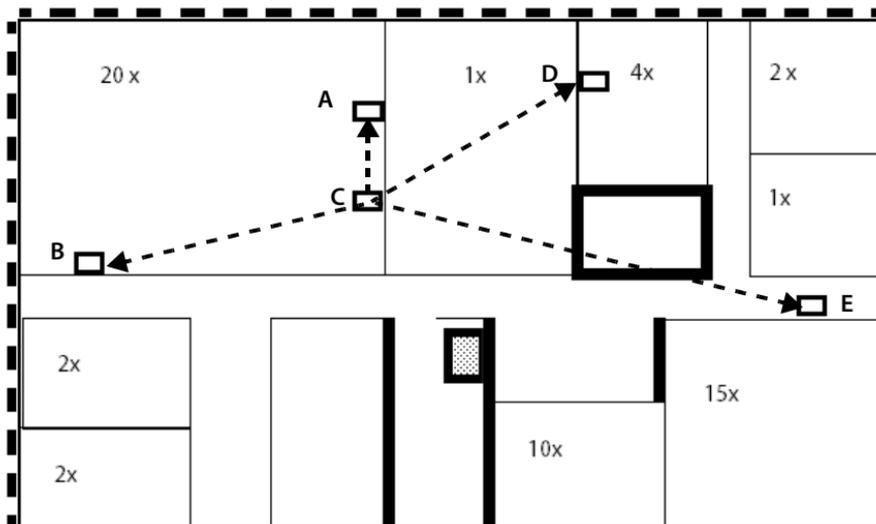
I punti di misurazione presso i quali vengono ricevute due stazioni base con almeno -65 dBm, si trovano in una zona di sovrapposizione delle due stazioni, in cui è possibile un handover (evidenziato in grigio nella tabella).

Misurare la sovrapposizione della sincronizzazione tra stazioni base vicine

Per la sincronizzazione delle stazioni base è indispensabile che la potenza di segnale tra due stazioni base vicine non sia inferiore a -70 dBm. Questo valore si applica in caso di buone condizioni ambientali, → pag. 29.

Per le misurazioni procedere come segue:

- ▶ Lasciare la stazione base di misurazione nell'ultimo punto di misurazione e recarsi con il portatile verso la posizione pianificata di una stazione base che deve sincronizzarsi con la prima stazione base.
Per una valutazione affidabile della sincronizzazione è necessario recarsi con il portatile esattamente nella posizione della stazione base pianificata (quindi usare eventualmente una scala per effettuare la misurazione all'altezza corretta).
- ▶ Verificare se il segnale rientra nel limite di -70 dBm con una Frame-Quality del 100%. In caso contrario, bisognerebbe cambiare luogo della stazione base fino a soddisfare almeno questa condizione.
- ▶ Montare la stazione base di misurazione in questo luogo ed eseguire le misurazioni come per la prima posizione.
- ▶ Inserire i risultati nella pianta e nel protocollo di misurazione.
- ▶ Quindi eseguire questa misurazione per tutti i punti di montaggio pianificati.



Esempio di un protocollo delle misure per la misurazione della sovrapposizione per sincronizzazione

Punto di misurazione	Stazione base A	Stazione base B	Stazione base C	Stazione base D	Stazione base E
A		-52 dBm / 100 %	-40 dBm / 100 %	-58 dBm / 100 %	----
B	-50 dBm / 100 %		-48 dBm / 100 %	----	-70 dBm / 92 %
C	-42 dBm / 100 %	-46 dBm / 100 %		-50 dBm / 100 %	----
D	-60 dBm / 100 %	----	-48 dBm / 100 %		-64 dBm / 100 %
E	----	-68 dBm / 94 %	----	-62 dBm / 100 %	

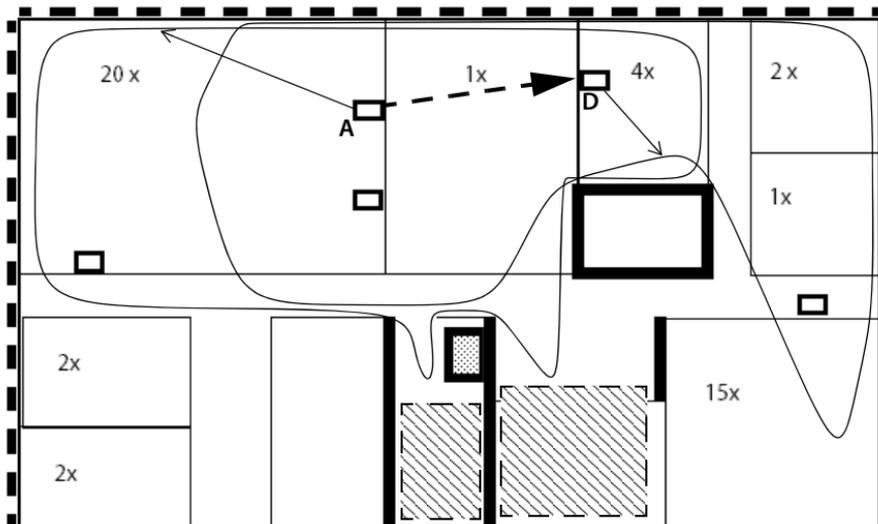
Dalla misurazione risulta che la potenza di segnale per la sincronizzazione è sufficiente ovunque. La stazione base E riceve solo la stazione base D con qualità sufficiente.

In questo caso una gerarchia di sincronizzazione opportuna sarebbe:

- Sync-Level 1 Stazione base C
- Sync-Level 2 Stazioni base A, B e D
- Sync-Level 3 Stazione base E

Interpretare le misurazioni

La rappresentazione grafica dei risultati di misurazione nella pianta mostra le aree di sovrapposizione delle singole stazioni base pianificate.



Nell'esempio, per le stazioni base A e D sono disegnate linee di limitazione della copertura radio. Le aree di sovrapposizione sono ottime per entrambe le stazioni e anche la sincronizzazione tra A e D è garantita. Sulla base dei risultati di misurazione delle ulteriori stazioni occorre tuttavia verificare se nelle aree tratteggiate sia necessaria un'ulteriore stazione base.

- ▶ Sulla base dei risultati di misurazione stabilire, se necessario, nuove posizioni delle stazioni base e verificarle tramite ulteriori misurazioni.
In tale ambito tenere presente che lo spostamento di un punto di montaggio influisce anche sugli altri risultati di misurazione. In caso di spostamento del punto di montaggio considerare sempre in che modo la sincronizzazione delle stazioni base ne verrà influenzata.
- ▶ Inserire nel progetto i punti di montaggio ottimali rilevati per le stazioni base (eventualmente includendo l'altezza e le condizioni costruttive particolari). Per la documentazione delle posizioni di montaggio si consiglia di scattare delle fotografie.
- ▶ Verificare in particolare ambienti o aree con un'elevatissima schermatura del segnale radio (ad es. ascensori, solai in calcestruzzo armato e simili) ed eventualmente integrare il proprio progetto con ulteriori stazioni base.

Al termine delle misurazioni e dopo aver definito la posizione delle stazioni base è possibile installare il sistema telefonico. Questa operazione è descritta nelle istruzioni per l'uso di Gigaset N870 IP PRO e Gigaset N870 IP PRO.



Consiglio

Dopo l'installazione e la messa in funzione della rete DECT, controllare nuovamente qualità vocale, roaming e handover con i telefoni dell'impianto.

L'interfaccia utente web del sistema telefonico offre diversi strumenti per il monitoraggio del funzionamento e per la diagnosi in caso di problemi.

La pagina **Status** → **Statistics** → **Base stations**

mostra contatori per diversi eventi che si verificano nelle stazioni base, ad es. collegamenti radio attivi, handover in entrata, handover in uscita, collegamenti interrotti in modo imprevisto.

Inoltre è possibile visualizzare sulla pagina una rappresentazione grafica delle relazioni tra le stazioni base e del livello di sincronizzazione e informazioni sulla qualità dei collegamenti.

Lavorare con Gigaset N720 SPK PRO

Gigaset N720 SPK PRO (Site Planning Kit) aiuta nella progettazione e nell'installazione del sistema multicella DECT. Contiene una stazione base di misurazione, due portatili di misurazione e ulteriori accessori utili ai fini dell'esatta determinazione delle condizioni ambientali DECT per la rete progettata e tutto ciò viene fornito in una valigetta.

Con gli strumenti di misurazione contenuti nella valigetta è possibile determinare la copertura radio DECT locale, stabilire quante stazioni base occorrono e quale sia la loro ubicazione ottimale, nonché trovare le fonti di disturbo della rete radio.



Verificare il contenuto della confezione

1



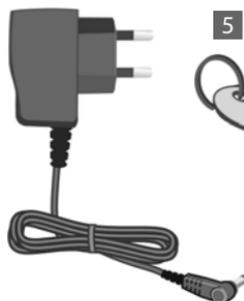
3



2



4



5



Ulteriori accessori consigliati

Treppiede

Per risultati di misura esatti, raccomandiamo di montare stabilmente la stazione base di misurazione con il supporto per le batterie su un treppiede. A tale scopo il supporto della base è dotato di una filettatura. In tal modo si può simulare l'installazione di una stazione base a qualsiasi altezza possibile e controllare struttura e portata della rete. Il treppiede dovrebbe avere una filettatura e poter essere esteso fino a un'altezza da 2,50 a 3,00 m.



Prima di iniziare

Tenere presente che gli strumenti di misurazione funzionano con batterie che devono essere ricaricate prima delle misurazioni. Considerarlo nella pianificazione delle tempistiche.

Per la stazione base di misurazione sono necessarie otto batterie, fornite come pacchetto batterie. La valigetta contiene un caricabatterie per ricaricare il pacchetto batterie. Il tempo di ricarica è di circa 3 ore.

Per ogni portatile di misurazione occorrono 2 batterie. Questi possono essere ricaricati sia nei supporti di ricarica sia con un caricabatterie consueto sul mercato. Il tempo di ricarica nel supporto è di circa 5 ore.



Utilizzare solo le batterie raccomandate da Gigaset Communications GmbH (→ pag. 54), vale a dire in nessun caso batterie comuni (non ricaricabili), poiché non si possono escludere considerevoli danni materiali e alla salute. Ad esempio il rivestimento delle batterie potrebbe distruggersi oppure le batterie potrebbero esplodere. Inoltre potrebbero verificarsi anomalie di funzionamento o danni all'apparecchio.

Installare la stazione base di misurazione

Per avere libertà di movimento durante le misurazioni e non dipendere dalla raggiungibilità di una presa elettrica, azionare la stazione base di misurazione tramite batterie esterne. A tale scopo la valigetta contiene un pacchetto batterie con otto batterie integrate e un caricabatterie.

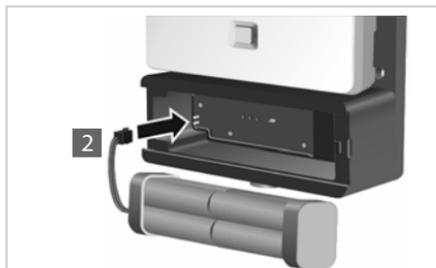
Preparare il supporto della base

- ▶ Estrarre dalla valigetta il supporto della base con la stazione base di misurazione e pacchetto batterie.
- ▶ Aprire l'alloggiamento delle batterie facendo scorrere il coperchio verso sinistra **1**. Rimuovere il blocco sul bordo destro sollevando leggermente il coperchio con un'unghia.

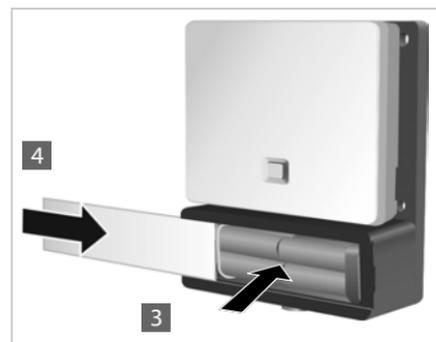


- ▶ Inserire il connettore sul cavo del pacchetto batterie sui due pin sul lato sinistro nell'alloggiamento delle batterie **2**.

Attenzione: il connettore è realizzato in modo da poter essere inserito solo nella direzione corretta. Forzare l'inserimento del connettore nella posizione sbagliata può danneggiare i pin e rendere inutilizzabile l'apparecchio.



- ▶ Inserire il pacchetto batterie nell'alloggiamento delle batterie del supporto della base **3**.
- ▶ Far scorrere il coperchio sull'alloggiamento delle batterie **4** fino al suo innesto.

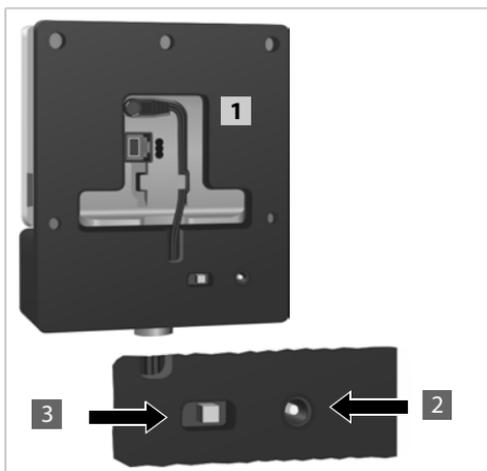


Caricare le batterie

La stazione base di misurazione è collegata all'alimentazione elettrica tramite un cavo **1**.

Dietro l'apertura **2** si trova la presa di ricarica, dietro l'apertura **3** si trova un interruttore per la commutazione tra "funzionamento" e "ricarica".

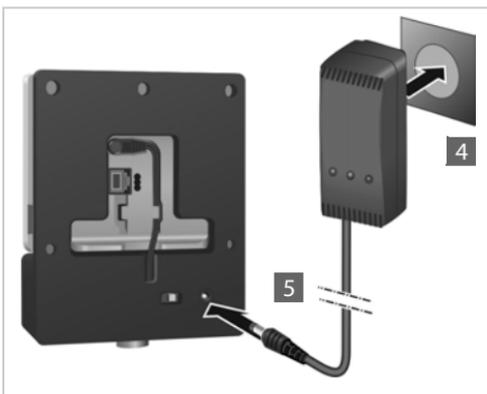
- ▶ Portare l'interruttore nella posizione di ricarica. A tale scopo, farlo scorrere in direzione della presa di ricarica.



- ▶ Inserire il caricabatterie in una presa di rete **4**.

Eventualmente occorre applicare precedentemente il modulo a innesto adatto.

- ▶ Inserire il connettore del caricabatterie nella presa di ricarica sul lato posteriore del supporto della base **5**.
- ▶ Ricaricare le batterie finché non si accende l'indicatore di carica del caricabatterie.
- ▶ Quando le batterie sono cariche, estrarre il connettore del caricabatterie dalla presa di ricarica e riportare l'interruttore in posizione "funzionamento".



La stazione base di misurazione riceve corrente a sufficienza quando l'indicatore luminoso sul lato anteriore si accende.

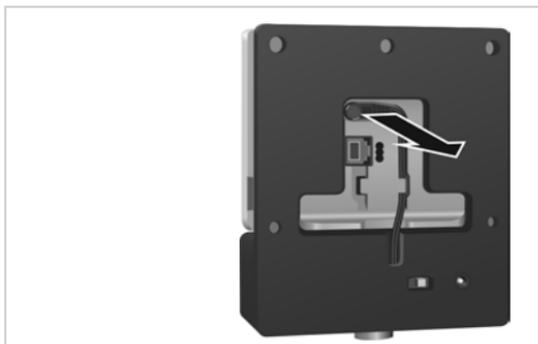
Per risparmiare corrente, portare l'interruttore su "ricarica" quando non si utilizza l'apparecchio.



Alimentazione di corrente alternativa

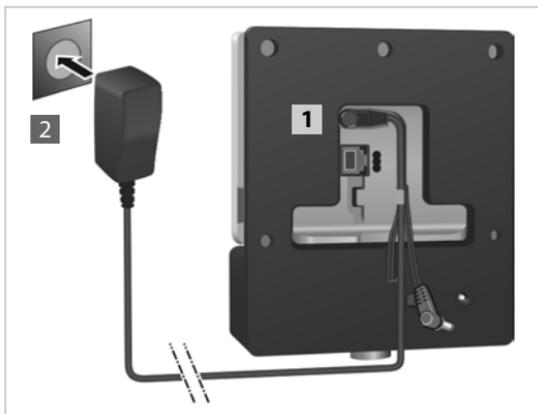
La stazione base di misurazione riceve corrente tramite il pacchetto batterie inserito nel relativo supporto. In alternativa è possibile utilizzare anche una delle seguenti alimentazioni di corrente.

- ▶ Estrarre il connettore del cavo elettrico dalla stazione base.



Collegamento alla rete elettrica

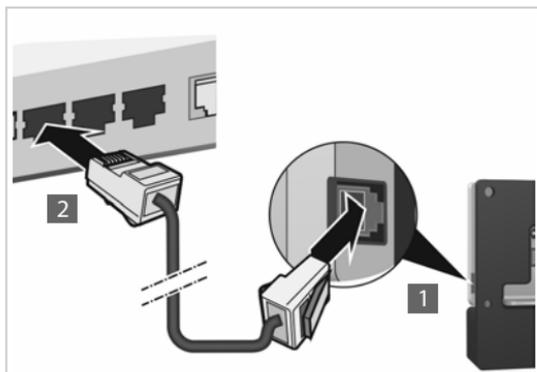
- ▶ Collegare il cavo dell'alimentatore di rete alla presa di corrente sulla stazione base di misurazione **1**. Utilizzare l'alimentatore di rete in dotazione (n. **4** nella figura a pag. 38).
- ▶ Inserire l'alimentatore di rete in una presa di rete **2**.



Collegamento ad uno switch PoE (Power over Ethernet)

- Collegare la presa LAN della stazione base di misurazione **1** a una presa di uno switch Ethernet **2**.

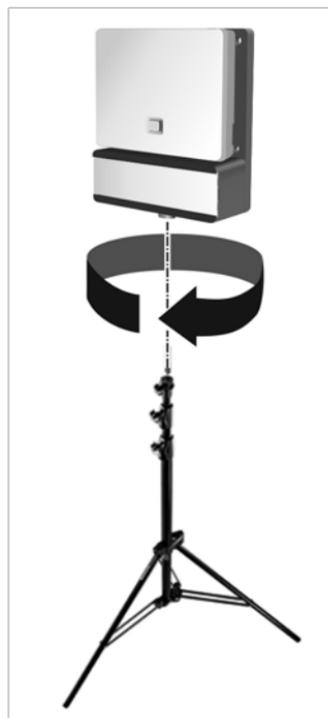
Utilizzare, a tale scopo, un cavo Ethernet schermato



Montare la stazione base di misurazione su un treppiede

Il supporto della base è dotato di un sostegno per il montaggio della stazione base di misurazione su un treppiede.

- Inserire la filettatura del supporto per batterie sul treppiede e avvitare il supporto.



Mettere in funzione il portatile di misurazione

- ▶ Prelevare dalla valigetta i portatili di misurazione e l'accessorio. Per ogni portatile vengono forniti

- 1 un supporto di ricarica
- 2 un alimentatore di rete
- 3 un coperchio delle batterie
- 4 una clip da cintura
- 5 quattro batterie (AAA), di cui 2 di riserva

Display e tastiera sono protetti da pellicole.
Si prega di togliere la pellicola di protezione!

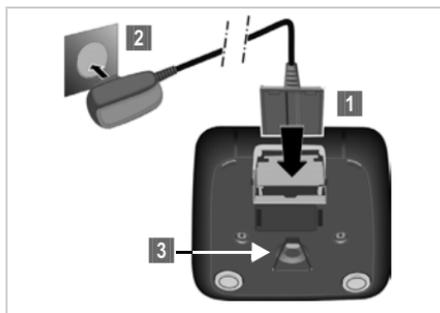


Collegare il supporto di ricarica

- ▶ Collegare il connettore piatto dell'alimentatore di rete al supporto di ricarica in **1**.
- ▶ Inserire l'alimentatore di rete in una presa di rete **2**.

Qualora si debba estrarre nuovamente il connettore dal supporto di ricarica:

- ▶ premere il pulsante di bloccaggio **3** ed estrarre il connettore.



Inserire le batterie e chiudere il coperchio

- ▶ Inserire le batterie con la polarità corretta. La polarità è indicata nello o sull'alloggiamento delle batterie.
- ▶ Inserire il coperchio delle batterie dall'alto.
- ▶ Premere il coperchio fino al suo innesto.

Qualora si debba riaprire il coperchio, ad es. per cambiare le batterie:

- ▶ Inserire le dita nell'incavo a sinistra sull'alloggiamento (vedere freccia) e tirare il coperchio verso l'alto.



Prima ricarica e scarica delle batterie

La corretta indicazione dello stato di carica è possibile solo dopo che le batterie sono state caricate completamente e poi scaricate.

- ▶ Inserire il portatile nel supporto di ricarica per 5 ore.
- ▶ In seguito prelevare il portatile dal supporto di ricarica e reinstallarlo solo quando le batterie sono **completamente scariche**.

Il portatile può essere collocato solo nel relativo supporto di ricarica.



Visualizzazione del livello di carica delle batterie sul display

Nell'angolo in alto a destra del display viene visualizzato lo stato di carica delle batterie:



	accesso di colore bianco	ricarica oltre il 66%
	accesso di colore bianco	ricarica tra il 34% e il 66%
	accesso di colore bianco	ricarica tra l'11% e il 33 %
	accesso di colore rosso	ricarica inferiore all'11%
	lampeggiante rosso	batterie quasi scariche (tempo di funzionamento inferiore a 10 minuti)
	accesso di colore bianco	batterie in corso di ricarica

Collegare l'auricolare al portatile

Per valutare la qualità del suono emesso dalla stazione base di misurazione, è possibile collegare auricolari ai portatili di misurazione.

Sul lato sinistro del portatile di misurazione è presente la presa per gli auricolari in dotazione.

Si avranno così inoltre le mani libere per inserire nella pianta le posizioni rilevate e durante la fase di misurazione si potrà leggere il display.

Il volume degli auricolari corrisponde a quello impostato per il ricevitore.



Utilizzare il portatile di misurazione



Questa sezione descrive solo le funzioni dei portatili rilevanti per la misurazione. Le informazioni sulle funzioni standard del portatile Gigaset S650H PRO sono riportate nelle istruzioni per l'uso dell'apparecchio. Queste sono disponibili in Internet alla pagina del prodotto sul sito gigasetpro.com.

I portatili di misurazione

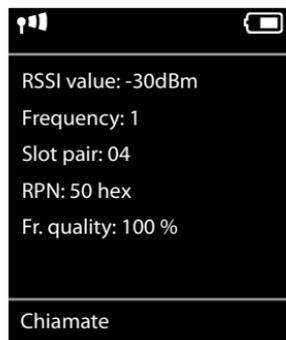
- Si attivano automaticamente quando vengono inseriti nel supporto di ricarica.
- Sono già registrati nella stazione base di misurazione alla consegna.
- Sono già in modalità di misurazione alla consegna.

Display in modalità di misurazione

In modalità di misurazione il display mostra i valori di stato attuali del collegamento alla stazione base. I valori vengono aggiornati in brevi intervalli di tempo. Questo intervallo di tempo può essere modificato (→ pag. 49).

Display in stand-by

In stand-by il display mostra le seguenti informazioni:



Valori per la determinazione della qualità del collegamento:

- RSSI value** valore RSSI. Potenza di ricezione del segnale della stazione base con la ricezione migliore in **dBm**.
Valore accettabile: da -20 a -70 dBm.
Unità per la potenza del segnale, → pag. 49.
- Fr. quality** **Frame-Quality**. Percentuale dei pacchetti ricevuti senza errori nell'ultimo intervallo di misurazione.
Valore accettabile: 95 – 100 %

Vengono inoltre visualizzate le seguenti informazioni:

- Frequency** **Frequenza**. Frequenza portante del segnale ricevuto. Intervallo di valori: 0 – 9
- Slot pair** Duplex utilizzato -**Slot-pair** (0 – 11)
Slot di tempo del canale di ricezione su cui è stata effettuata la misurazione.
Nota: al passaggio nello stato di collegamento viene occasionalmente visualizzato il valore 15.
- RPN** **RPN** (Radio Fixed Part Number)
Identificatore della stazione base a cui è collegato il portatile. Il valore viene mostrato in formato esadecimale.

Informazioni dettagliate sulla valutazione dei risultati di misurazione sono riportate nella sezione **Stabilire i valori limite**, → pag. 29.

Display non in stand-by



-30dBm-1-04-50H-100

Se il display non è in stand-by, mostra i dati di misurazione sul bordo superiore.

Verificare la qualità del collegamento con la stazione base di misurazione

Collegare i portatili di misurazione

Quando la misurazione è effettuata da due persone, queste possono verificare la qualità vocale realizzando un collegamento tra i due portatili di misurazione.

I portatili si trovano in stand-by in modalità di misurazione.



Avviare una chiamata interna.



Digitare il numero interno dell'altro portatile tramite il tastierino.

oppure:



Avviare una chiamata interna.



Selezionare il portatile. Il proprio portatile è contrassegnato a destra con < .



Premere il tasto impegno linea.

Chiamare tutti i portatili



Premere il tasto **a lungo**.

Attivare il tono continuo di test della stazione base

Quando la misurazione è effettuata da un'unica persona, è possibile avviare la riproduzione di un tono continuo di test per testare il collegamento di un portatile di misurazione con la stazione base di misurazione.



Inserire la sequenza numerica     tramite il tastierino.



Premere il tasto impegno linea.

La melodia di test viene riprodotta tramite l'altoparlante. Se è stato collegato un auricolare, premere il tasto viva voce  per sentire la melodia.

Attivare/disattivare il portatile di misurazione

Il portatile viene attivato automaticamente quando viene inserito nella stazione di ricarica. Ciò significa che è attivato dopo la ricarica nella stazione di ricarica.



In stand-by, premere **a lungo** il tasto di fine chiamata (tono di conferma) per disattivare il portatile. Per la riattivazione premere nuovamente **a lungo** il tasto di fine chiamata.

Attivare/disattivare il viva voce

Invece che mediante gli auricolari, la qualità del collegamento può essere controllata anche tramite altoparlante.



Premere il tasto viva voce per passare dal funzionamento di ricevitore a quello viva voce.

- In questo caso applicare la copertura in plastica in dotazione sulla presa degli auricolari. Ciò migliora la qualità in modalità viva voce.

Attivare/disattivare la modalità di misurazione

Quando viene attivato, il portatile è in modalità di misurazione.

Uscire dalla modalità di misurazione

Si esce dalla modalità di misurazione resettando il portatile:

 →  → Sistema → Reset del portatile

Riattivare la modalità di misurazione tramite il menu Service

Dopo essere usciti dalla modalità di misurazione, è possibile riattivarla tramite il menu Service. A tale scopo, procedere come segue:

 Premere **a lungo** il tasto spegnimento per disattivare il portatile.

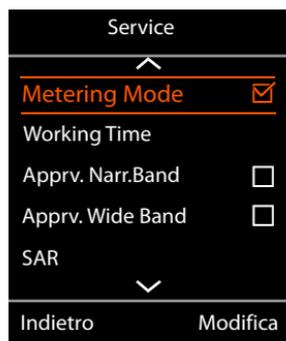
   Premere contemporaneamente e tenere premuti i tasti ,  e . Quindi premere a lungo il tasto di accensione .

Il portatile si trova ora in modalità Service.



Digitare il Service PIN a cinque cifre. Alla consegna questo è 76200.

Si apre il menu Service.



Selezionare la voce **Metering Mode** con il tasto di navigazione.

Modifica

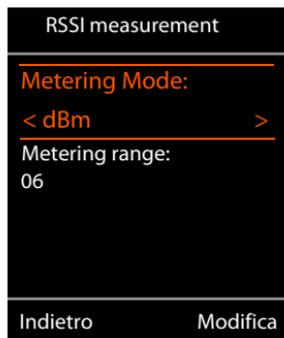
Premere il tasto del display per attivare la voce.

Non appena viene attivata la modalità di misurazione si apre il menu **RSSI measurement**.

Qui è possibile modificare le impostazioni per l'unità di misurazione e l'intervallo di misurazione.

Modificare le impostazioni per la modalità di misurazione

Nel menu Service è possibile modificare l'unità di misurazione e l'intervallo di misurazione per la modalità di misurazione.



Metering Mode (unità di misurazione)

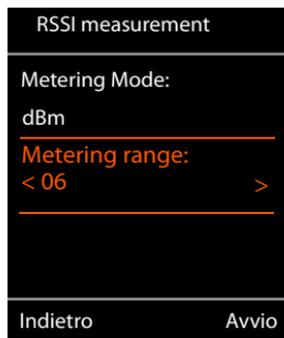
La potenza del segnale (**RSSI value**) viene visualizzata sul display per impostazione predefinita in dBm. La potenza del segnale può essere visualizzata anche come valore percentuale. Questo rappresenta la potenza del segnale del pacchetto ricevuto in riferimento all'RSSI il massima possibile (100 %).

 Selezionare la visualizzazione desiderata della potenza del segnale con il tasto di navigazione.

dBm: la potenza del segnale misurata viene visualizzata in dBm. Questa è la modalità preimpostata e consigliata.

%: la potenza del segnale misurata viene visualizzata in percentuale della RSSI massima possibile

SEN: non rilevante



Metering range (intervallo di misurazione)

L'intervallo di misurazione definisce a quali distanze temporali vengono effettuate le misurazioni.

Intervallo di valori: 06 – 16 (1,0 s – 2,5 s)

Valore raccomandato: 16

 Selezionare l'intervallo di misurazione desiderato con il tasto di navigazione.

Avvio

Premere il tasto del display per attivare la modalità di misurazione.

Indietro

Premere il tasto del display per uscire nuovamente dal menu Service.

Il portatile viene disattivato. Alla riattivazione il portatile si trova in modalità di misurazione con le impostazioni selezionate.



Non dovrebbero essere apportate modifiche ad altre impostazioni del menu Service.

Installazioni DECT in ambienti particolari

I capitoli **Progettazione della rete DECT** e **Eseguire le misurazioni** descrivono tutti i requisiti e le fasi per la progettazione di una rete DECT. Oltre agli esempi e ai casi applicativi in essi descritti, in questo capitolo troverete indicazioni relative a particolari requisiti edilizi o topografici.

Reti DECT su più piani

Quando la rete DECT deve coprire più piani di un edificio, per la progettazione del numero e della posizione delle stazioni base si devono considerare i seguenti punti:

- Di quale materiale sono costituiti i controsoffitti?

Con il calcestruzzo armato è possibile al massimo un solaio tra stazione base e telefono in caso di percorso radio diretto. La trasmissione radio può essere ulteriormente limitata da elementi d'arredamento, pareti divisorie negli ambienti, eccetera.

Verificare mediante misurazioni dove sono necessarie ulteriori stazioni base.

- In che misura deve essere garantito un handover tra i piani?

In questo caso le stazioni base devono essere posizionate in modo da coprire completamente anche le trombe delle scale. Considerare anche che eventuali porte o pareti antincendio possono ridurre considerevolmente la trasmissione radio.

Completare il piano di misurazione con i livelli verticali dell'area di copertura pianificata e rilevare l'estensione verticale della rete DECT.

- Nessun handover necessario tra i piani

In questo caso è possibile lavorare con cluster (più economici). Se si realizza un cluster per ogni piano, le stazioni base dei cluster sono sincronizzate tra loro ed è possibile un handover.

Tra i piani non è in effetti possibile alcun handover, tuttavia le funzioni del centralino telefonico IP (configurazione VoIP, rubriche...) sono disponibili in tutti i cluster.

Trombe delle scale e ascensori

Spesso le trombe delle scale presentano pareti particolarmente isolanti (ad es. calcestruzzo armato) e l'accesso alla tromba delle scale può essere limitato tramite porte antincendio. In questo contesto la progettazione della rete DECT è pertanto soggetta a requisiti particolari.

Laddove debba essere possibile telefonare tramite la rete DECT nella tromba delle scale, è opportuna la variante più economica rappresentata dall'installazione di una (o anche più) stazione base come cluster a sé stante.

Se si desidera un handover nella tromba delle scale, si dovrebbe verificare la posizione della tromba delle scale rispetto ai corridoi (passaggi, porte, porte antincendio), misurare la copertura radio ed eventualmente approntare una o più stazioni base per la copertura radio della tromba delle scale.

Normalmente non è possibile telefonare negli ascensori a causa dei materiali fortemente isolanti e/o riflettenti. Qualora tuttavia sussista tale esigenza è possibile verificare se, tramite l'installazione di una specifica stazione base nel pozzo dell'ascensore, è possibile ottenere una qualità e una potenza di segnale sufficienti per telefonare.

Più edifici

La progettazione di un'installazione DECT per più edifici o per parti di edificio separate richiede il chiarimento dei seguenti punti:

- Deve essere possibile telefonare solo negli ambienti esterni oppure nell'intera area, anche all'esterno?
- In quale area deve essere garantito l'handover?

La soluzione più vantaggiosa è collegare parti di edificio separate con propri cluster (sottorete) al sistema DECT. In questo caso deve essere assicurato tramite la LAN solo il cablaggio dei diversi edifici o delle parti di edificio. Tutti i telefoni registrati nel sistema DECT possono venire utilizzati ovunque, tuttavia l'handover non è sempre possibile.

Spazi esterni

Spesso l'area esterna di un edificio può essere inclusa nella rete DECT tramite una stazione base vicino alle finestre. Il vetro della finestra non deve però contenere metallo (superficie riflettente, reticolo di fili).

Laddove non sia possibile ottenere una copertura dell'area esterna tramite le stazioni base nell'edificio, è possibile anche il montaggio all'esterno. In questo caso la stazione base dovrebbe essere installata in un alloggiamento esterno idoneo che la protegga dalle intemperie (disponibile presso produttori terzi). In questo caso si devono considerare i valori limite della temperatura d'esercizio della stazione base (da +5° a + 40°).

L'installazione può quindi avvenire su un palo (non metallico), sul tetto o su una parete. Tenere presente che deve essere garantito il collegamento alla LAN, poiché questo fornisce energia all'apparecchio ed è inoltre necessario per la connessione al DECT-Manager.

La portata nell'area arriva fino a 300 m, ma viene eventualmente limitata da altri edifici, pareti e anche alberi. Una stazione base montata all'esterno può coprire anche ulteriori parti di edificio all'interno quando le pareti di tali parti non attenuano eccessivamente il segnale radio.

Durante le misurazioni nell'area esterna, tenere presente che le intemperie, ad es. pioggia o neve, possono influire considerevolmente sulle caratteristiche di trasmissione e ricezione. Eventualmente occorre ripetere le misurazioni in altre condizioni meteorologiche e pianificare una copertura radio ridondante se si desidera garantire una ricezione sicura. Anche i cambiamenti della vegetazione (foglie sugli alberi, crescita di cespugli) influiscono sulle condizioni radio.

Handover nell'intera area

Se si deve raggiungere l'handover nell'intera area, inclusi tutti gli edifici, le aree di passaggio tra ambienti interni e area esterna devono essere progettate e misurate accuratamente.

Esempio: l'accesso all'edificio è possibile solo attraverso una porta metallica con un'attenuazione del 100%. In questo caso, con la porta aperta, deve essere garantito l'handover tra la stazione base più vicina nell'area interna e la stazione base per l'area esterna. Entrambe le stazioni base devono essere sincronizzate e (con la porta aperta) devono presentare l'area di sovrapposizione necessaria.

Assistenza clienti e supporto

Avete domande?

Potrete ricevere informazioni e un supporto rapido consultando le presenti istruzioni per l'uso o il sito gigasetpro.com.

Per informazioni sui vari argomenti

- Products (Prodotti)
- Documents (Documentazione)
- Interop (Interoperabilità)
- Firmware
- FAQ (Domande frequenti)
- Support (Supporto)

consultate il sito wiki.gigasetpro.com.

In caso di domande più complesse relative al vostro prodotto Gigaset potete rivolgervi al vostro rivenditore specializzato.

Domande e risposte

In caso di domande sull'uso del telefono, siamo disponibili al sito gigasetpro.com

Tuteliamo l'ambiente

Il nostro modello ambientale di riferimento

Gigaset Communications GmbH si è assunta la responsabilità sociale di contribuire ad un mondo migliore. Il nostro agire, dalla pianificazione del prodotto e del processo, alla produzione e distribuzione fino allo smaltimento dei prodotti a fine vita tengono conto della grande importanza che diamo all'ambiente.

In Internet, all'indirizzo www.gigaset.com, è possibile trovare notizie relative ai prodotti ed ai processi Gigaset rispettosi dell'ambiente.

Certificazioni della fabbrica che ha costruito il vostro apparato

Il vostro telefono è stato interamente progettato e costruito in **GERMANIA** da Gigaset Communications nella modernissima fabbrica di Bocholt, fabbrica a bassissimo impatto ambientale e ad altissimo contenuto tecnologico.



Gigaset Communications GmbH è certificata in conformità alle norme internazionali ISO 14001 e ISO 9001.

ISO 14001 (Certificazione Ambientale): da settembre 2007.

ISO 9001 (Certificazione del Sistema Qualità): da febbraio 1994.

Le certificazioni sono state rilasciate dal TÜV SÜD Management Service GmbH, uno dei più autorevoli Organismi Certificatori Indipendenti a livello mondiale.

Informazioni agli utenti per lo smaltimento degli apparati a fine vita



Eco-contributo RAEE assolto ove dovuto

N° Iscrizione Registro A.E.E.: IT08010000000060

Ai sensi del D. Lgs. 14-03-2014, n. 49: "Attuazione della Direttiva RAEE 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche" e successivi emenda-

menti.

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

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa 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 composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni di cui alle normative di legge vigenti.

Gli utenti professionali che, contestualmente alla decisione di disfarsi delle apparecchiature a fine vita, effettuino l'acquisto di prodotti nuovi di tipo equivalente adibiti alle stesse funzioni, potranno concordare il ritiro delle vecchie apparecchiature contestualmente alla consegna di quelle nuove.

Smaltimento (solo per la Svizzera)

Nota concernente il riciclaggio



Questo apparecchio non deve in nessun caso essere eliminato attraverso la spazzatura normale alla fine della propria funzione.

Lo si deve invece portare o ad un punto di vendita oppure ad un punto di smaltimento per apparecchi elettrici ed elettronici secondo l'ordinanza concernente la restituzione, la ripresa e lo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici (ORSAE).

I materiali sono riutilizzabili secondo la propria denominazione. Con la riutilizzazione, o tutt'altro impiego di questi materiali, contribuite in maniera importante alla protezione dell'ambiente.

Appendice

Cura

Pulire l'apparecchio con un panno **umido** oppure antistatico. Non usare solventi o panni in microfibra. Non utilizzare in **nessun caso** un panno asciutto poiché si potrebbero generare cariche elettrostatiche.

In rari casi il contatto dell'apparecchio con sostanze chimiche può determinare un'alterazione della superficie. La varietà di prodotti chimici disponibili sul mercato e la loro continua evoluzione non consente di verificare quale sia l'effetto che l'uso di ogni singola sostanza potrebbe causare.

È possibile eliminare con cautela i danni alle superfici lucide con i lucidanti per display dei telefoni cellulari.

Contatto con liquidi

L'apparato non va portato assolutamente a contatto con liquidi.

Qualora ciò accadesse scollegare tutte le spine eventualmente collegate (corrente e/o cavi di rete) quindi:

- 1 **Spegnerlo.**
- 2 **Lasciar defluire il liquido dall'apparato.**
- 3 Asciugare tutte le parti.
- 4 Conservare l'apparato **per almeno 72 ore** con il vano batterie (se presenti) aperto e la tastiera (se presente) rivolta verso il basso in un luogo caldo e asciutto (**assolutamente non** in forno).
- 5 Provare ad accendere l'apparato solo quando è ben asciutto, in molti casi sarà possibile rimetterlo in funzione.

I liquidi, tuttavia, lasciano residui di ossidazioni interne causa di possibili problemi funzionali. Ciò può avvenire anche se l'apparato viene tenuto (anche immagazzinato) ad una temperatura troppo bassa, infatti, quando viene riportato a temperatura normale, al suo interno può formarsi della condensa che può danneggiarlo. Tali problemi, conseguenti da ossidazioni per contatto con liquidi o umidità, non sono coperti da garanzia.

Direttive Comunitarie

Si certifica la conformità del prodotto a tutte le Direttive Europee in vigore e relative leggi di recepimento nazionali quali CE, ErP (Ecodesign), RAEE2, RoHS, Batterie, Reach, ove applicabili (vedere apposite dichiarazioni ove richiesto).

Dichiarazione CE di Conformità

Con la presente Gigaset Communications GmbH, in qualità di fabbricante con sede nell'Unione Europea, dichiara che il terminale radio Gigaset N870 IP Multicell System / Gigaset N720 SPK PRO è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla Direttiva RED 2014/53/UE.

La telefonia Voice over IP è disponibile via interfaccia LAN (IEEE 802.3), la connessione su porta Ethernet necessita di dispositivi di rete appositi (switch, router ecc).

Per ulteriori informazioni contattare il proprio Internet provider o installatore autorizzato.

Questo terminale è progettato per l'uso in qualunque paese del mondo. Al di fuori della Comunità Economica Europea e della Svizzera è soggetto alle specifiche omologazioni nazionali.

Ogni requisito specifico del Paese è stato tenuto in debita considerazione.

Copia integrale della dichiarazione CE di conformità è disponibile al seguente indirizzo Internet:

www.gigaset.com/docs.

Aprire il file „**Italian Declarations of Conformity**“ per cercare ciò che vi serve. Qualora il documento non fosse disponibile significa che il prodotto è internazionale e quindi va cercato nel file „**International Declarations of Conformity**“. Verificare la presenza di ciò che vi serve in entrambe i file. Qualora si tratti di un terminale composto da parti separate come la base ed il portatile potrebbe essere disponibile un documento per ognuna delle parti.

In caso di dubbi o problemi potete richiedere la dichiarazione CE telefonando al Servizio Clienti.

Dati tecnici

Batterie dei portatili

Tecnologia	Nichel-Metallo idruro (NiMH)
Formato	AAA (Micro, HR03)
Tensione	1,2 V
Capacità	700 mAh

Ogni portatile viene consegnato con quattro batterie consentite.

Tempi di funzionamento/ricarica delle batterie

Il tempo di funzionamento degli apparecchi Gigaset dipende da capacità ed età delle batterie e dal comportamento degli utilizzatori (tutti i tempi sono indicazioni di massima).

Pacchetto batterie per la stazione base di misura

Capacità	2000 mAh
Durata di utilizzo	5,8 ore
Tempo di ricarica nel supporto di ricarica	3 ore

Accessori

Ordine di prodotti Gigaset

I prodotti Gigaset possono essere ordinati tramite i negozi specializzati.

Valigetta con attrezzatura di misurazione	Codice
Gigaset N720 SPK PRO	S30852-H2316-R101

Ricambi per Gigaset N720 SPK PRO

Ricambio
Stazione base di misurazione Gigaset N720 SPK PRO
Supporto base
Pacchetto batterie/stazione base
Caricabatterie/stazione base
Portatile di misurazione Gigaset S650H PRO calibrato
Auricolari

Ordine di accessori, minuteria e ricambi

I prodotti e gli accessori Gigaset possono essere ordinati tramite i negozi specializzati.

I partner commerciali Gigaset nelle vostre vicinanze sono riportati nel sito gigasetpro.com.



Utilizzare solo accessori originali. Si eviteranno così possibili danni materiali e alla salute, e si garantirà il rispetto tutte le disposizioni rilevanti.

Glossario

Larghezza di banda

La larghezza di banda definisce le dimensioni e/o la capacità di trasmissione di un canale di trasmissione, o più precisamente: la differenza tra la frequenza massima e minima possibili su un canale di trasmissione. La larghezza di banda viene indicata in Hz. Nella trasmissione digitale dei dati, la larghezza di banda definisce la quantità di dati che può transitare in un canale di trasmissione entro un dato periodo di tempo, vale a dire la velocità di trasmissione (indicata in bit/s).

La larghezza di banda che viene utilizzata per la trasmissione dei dati vocali analogici tramite un mezzo di trasmissione digitale, come ad es. Internet tramite VoIP, determina il numero di canali utilizzabili contemporaneamente nonché la qualità della trasmissione vocale.

La modalità con cui la larghezza di banda disponibile viene utilizzata per la trasmissione di dati vocali è determinata dalla selezione di un → **Codec**. Sono disponibili Codec per la trasmissione a banda larga fino a 64 Kbit/s (→ **Modalità a banda larga**) o per la trasmissione a banda stretta fino a 32 Kbit/s (→ **Modalità a banda stretta**).

Modalità a banda larga

Con VoIP (mezzo di trasmissione digitale) i dati vocali vengono trasmessi in modalità a banda larga o in → **Modalità a banda stretta**. In modalità a banda larga è disponibile una velocità di trasmissione o → **Larghezza di banda** di 64 kbit/s.

La larghezza di banda utilizzata per la trasmissione viene determinata tramite la selezione di un → **Codec**.

Cluster

Suddivisione di una rete DECT in gruppi (sottoreti) tramite una stazione di gestione centrale (DECT-Manager). Tutti i telefoni in rete utilizzano le funzioni centrali del centralino telefonico (configurazione Voip, rubriche telefoniche...). Tuttavia le stazioni base si sincronizzano solo all'interno di un cluster, per cui non è possibile l'handover di un portatile da un cluster a un cluster vicino.

Codec

Codec designa il procedimento che digitalizza e comprime il linguaggio analogico prima della trasmissione via Internet e decodifica i dati digitali alla ricezione dei pacchetti dati, ossia li converte in linguaggio analogico. Esistono diversi Codec che si differenziano per il grado di compressione.

Entrambe le parti di un collegamento telefonico (chiamante/mittente e destinatario) devono utilizzare lo stesso Codec. Questo viene stabilito durante la realizzazione del collegamento tra mittente e destinatario.

La scelta del Codec è un compromesso tra qualità vocale, velocità di trasmissione e → **Larghezza di banda** necessaria. Ad esempio, un grado di compressione elevato significa che la larghezza di banda necessaria per ogni connessione vocale è ridotta. Però significa anche che il tempo necessario per la compressione/decompressione dei dati sarà maggiore, il che aumenta il tempo richiesto per il trasferimento dei dati in rete con una conseguente compromissione della qualità vocale. Il tempo necessario aumenta il ritardo tra le parole pronunciate dal chiamante e la ricezione delle parole da parte del destinatario.

La scelta del Codec per il collegamento telefonico influisce quindi sulla qualità vocale e, tramite l'ampiezza di banda disponibile, sul numero possibile di canali utilizzabili per ogni stazione base.

Codec in → **Modalità a banda larga**

G.722

Qualità vocale molto buona. Il Codec G.722 funziona con lo stesso bitrate di G.711 (64 Kbit/s per ogni connessione vocale), ma con una velocità di campionamento superiore. Si possono così riprodurre frequenze più elevate. Il suono è quindi più chiaro e migliore rispetto agli altri Codec, raggiungendo la qualità High Definition Sound Performance (→ **HD-voice**).

G.711 a law / G.711 μ law

Ottima qualità vocale (paragonabile a ISDN). La larghezza di banda necessaria è di 64 Kbit/s per ogni connessione vocale.

Codec in → **Modalità a banda stretta**

G.726

Buona qualità vocale (peggiore rispetto a G.711, ma migliore di quella di G.729). La larghezza di banda necessaria è di 32 Kbit/s per ogni connessione vocale.

G.729

Qualità vocale media. La larghezza di banda necessaria è minore o uguale a 8 Kbit/s per ogni connessione vocale.

dBm

Decibel (dB) riferiti a un milliwatt (mW)

Unità di misura della potenza di trasmissione.

0 dBm corrispondono a una potenza di 1 mW, valori di potenza maggiori hanno valori dBm positivi, quelli minori hanno valori dBm negativi. Il rapporto tra dBm e mW p è logaritmico. Un incremento di 30 dB corrisponde a un aumento di migliaia volte.

Pertanto una potenza di 1 mikrowatt (μ W) corrisponde a -30 dBm, di 1 nanowatt (nW) a -60 dBm e di un picowatt (pW) a -90 dBm.

DCS

Dynamic Channel Selection / Selezione dinamica dei canali

Metodo per le reti radio DECT, mediante il quale le stazioni base possono rilevare e scegliere in modo flessibile i canali con la disponibilità di volta in volta migliore.

DECT

Digital Enhanced Cordless Telecommunications

Standard globale per il collegamento wireless di terminali mobili (portatili) a stazioni base telefoniche.

DECT-Manager

Centralino in un sistema DECT multicella. Il DECT-Manager raggruppa più stazioni base DECT in una rete DECT.

Erlang

Unità con cui viene misurato il volume di traffico di un sistema di comunicazione. Un erlang corrisponde al pieno utilizzo permanente di un canale di informazione in un determinato periodo di tempo.

Glossario

Frame

Per la trasmissione radio, DECT utilizza per ogni canale radio (→ **Frequenza**) un Multiplex a divisione di tempo con una struttura per la separazione di Uplink e Downlink. Una tempistica del genere (Frame) ha una lunghezza di 10 ms ed è suddivisa in 24 fasce orarie (slot 0 – 23). Le prime 12 fasce di tempo sono previste per il Downlink e le seconde 12 fasce di tempo per l'Uplink. Per un collegamento, stazione base e portatile occupano rispettivamente una → **Slot-pair**.

Frame-Quality

La qualità radio nella rete DECT viene misurata in intervalli di tempo definiti. La qualità dei frame indica la percentuale dei pacchetti ricevuti senza errori in un intervallo di misura.

Frequenza

In Europa, a DECT è assegnato esclusivamente l'intervallo di frequenze 1880 – 1900 MHz. Questa banda di frequenze viene suddivisa in 10 frequenze portanti (canali) con un intervallo tra i canali di 1728 kHz, dove 0 indica la frequenza massima e 9 quella minima.

Handover

Possibilità di un utente con un portatile DECT di passare da una cella radio a un'altra durante una conversazione telefonica o un collegamento dati senza interrompere tale collegamento.

HD-voice

Tecnologia Gigaset per una straordinaria qualità del suono, con cui l'audio delle telefonate viene trasmesso tramite Internet con → **Larghezza di banda** doppia (8 kHz).

Sistema multicella

Rete radio DECT che viene formata dalle celle radio di più stazioni base. Un sistema DECT multicella deve avere come stazione centrale un → **DECT-Manager**.

RFP

Radio Fixed Part

Stazioni base in una rete DECT multicella.

RFPI

Radio Fixed Part Identity

Identificativo di una stazione base nella rete DECT multicella. Contiene fra l'altro il numero (RPN) e un identificativo del DECT-Manager. Un portatile riconosce in tal modo a quale stazione base è collegato e a quale rete DECT appartiene tale stazione.

Roaming

Possibilità di un utente con un portatile DECT di ricevere o effettuare chiamate in tutte le celle radio della rete DECT.

RPN

Radio Fixed Part Number

Numero della stazione base nella rete DECT multicella.

RPP

Radio Portable Part

Portatile in una rete DECT multicella.

RSSI

Received Signal Strength Indication

Indicatore dell'intensità di campo per la ricezione di segnali radio.

Sui portatili di misurazione di Gigaset N720 SPK PRO l'RSSI viene indicato come percentuale. In questo caso la potenza del segnale massima ipotizzabile viene fissata al 100%. Questo valore percentuale rappresenta quindi la potenza del segnale del pacchetto ricevuto in riferimento all'RSSI massimo possibile (100 %).

Modalità a banda stretta

Con VoIP (mezzo di trasmissione digitale) i dati vocali vengono trasmessi in modalità a banda stretta o in → **Modalità a banda larga**. In modalità a banda stretta è disponibile una velocità di trasmissione o → **Larghezza di banda** fino a 32 kbit/s.

La larghezza di banda utilizzata per la trasmissione viene determinata tramite la selezione di un → **Codec**.

Slot-pair

Un Slot-pair (0 – 11) identifica le fasce orarie (Slot) all'interno di un intervallo di tempo (→ **Frame**) utilizzato da stazione base e portatile per il loro collegamento. Delle 24 fasce orarie (Slot 0 – 23) di un Frame le prime 12 fasce orarie sono previste per il Downlink e le seconde 12 fasce orarie per l'Uplink. Le fasce orarie della prima metà (0-11) e della seconda (12-23) formano ognuna un Slot-pair.

Slot-pair 4 significa per es.: la stazione base invia nella fascia oraria 4, il portatile nella fascia oraria 16 (4+12).

Cella

Area di copertura radio di una stazione base in una rete DECT multicella.

Indice analitico

A	
Alimentatore di rete	42
Altezza di montaggio, ottimale	18
Ambiente	52, 55
Apertura dell'alloggiamento delle batterie.	40
Assistenza clienti	52
Attrezzature di misurazione	38
Auricolari collegamento	45
B	
Banda larga	16
Banda stretta	16
Batterie inserimento nel portatile ricarica	44 42
C	
Capacità	11
dimensionamento	20
Caratteristiche dei materiali	23
Caratteristiche dell'edificio	17
Caricabatterie	41
Cella	59
Centralino telefonico	6
Cluster	7, 56
Compensazione del carico	7
Contatto con liquidi	53
Contenuto della confezione	38
Coperchio delle batterie, portatile	44
Copertura radio	10
ottimale	10
Cura del telefono	52
D	
dBm	57
DCS (Dynamic Channel Selection)	57
DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications)	57
DECT-Manager	6, 57
impiego di più	17
Deployment	8
Diagnosi	37
Diagnosi, stazioni base	37
Dichiarazione CE di Conformità	54
Direttive Comunitarie	54
Disegno di progettazione	26
Display in modalità di misurazione in stand-by non in stand-by	46 46 47
Distanza minima	17
Domande e risposte	52
E	
Eliminazione degli errori	52
Erlang	21, 57
F	
Fattore di disturbo altre reti radio	24
Fattori di disturbo	23
caratteristiche dei materiali	24
ostacoli	24
Frame-Quality	58
Frequenza portante	46
G	
Gerarchia di sincronizzazione	19
Gigaset N720 SPK (Site Planning Kit)	38
Gigaset N870 IP PRO	6
alimentazione elettrica	18
Grade of Service (GoS)	21
Grado di Servizio	21
H	
Handover	7, 58
HD-voice	58
Hotspot	23
disturbi	23
I	
Impianto di telefonia VoIP	5
Integratore	6
Integratore DECT	6
Intensità del campo di ricezione	30
Intervallo di frequenze	58
Intervallo di misurazione	49
L	
Linee guida per il montaggio	18
Liquidi	53
M	
Materiali da costruzione perdita di portata	24
Menu Service	48
Misurazione esecuzione preparazione	28 15
Modalità a banda larga	56
Modalità a banda stretta	59
Modalità di misurazione % dBm Display riattivazione	49 49 46 48

uscita	48
Modalità Service	48

P

pacchetto batterie	
inserimento nel supporto della base	40
ricarica	41
Perdita di portata	24
PoE (Power over Ethernet)	18, 43
Portata di ricezione	29, 30
valori limite	30
Portata radio	17
Portatile	6
Portatile di misurazione	
accessori	44
attivazione/disattivazione	47
collegamento	47
collegamento degli auricolari	45
collegamento del supporto di ricarica	44
inserire le batterie	44
messa in funzione	44
ricarica delle batterie	45
stato di ricarica delle batterie	45
utilizzo	46
Potenza del segnale	46
modifica dell'unità di misurazione	49
Potenza di trasmissione	
unità di misura	57
Presa di ricarica	41
Propagazione radio	10
Protocollo di misurazione	33, 35

Q

Qualità dei frame	46
Qualità del collegamento	30

R

Rete DECT	
progettazione	15
Rete radio DECT	9
condizioni tecniche	17
Rete telefonica	
requisiti	15
RFP (Radio Fixed Part)	58
RFPi (Radio Fixed Part Identity)	58
RFPN (Radio Fixed Part Number)	58
Riprodurre la melodia di test	47
Risultato di misurazione	36
Roaming	7, 58
RPP (Radio Portable Part)	58
RSSI	49
RSSI (Received Signal Strength Indication)	59

S

Selezione dinamica dei canali (DCS)	57
Sincronizzazione	19

Sincronizzazione LAN	13, 19
Sistema multicella	5, 58
Sistema multicella Gigaset N870 IP	5
capacità	16
Slot di tempo	46
Slot-pair	46, 59
Smaltimento degli apparati a fine vita	52
Sovrapposizione	12
Stato di carica delle batterie, portatile	45
Stazione base	6
risultati	37
Stazione base DECT	6
Stazione base di misurazione	
indicatore luminoso	41
installazione	40
montaggio su un treppiede	43
Stazione base di misurazione, alimentazione elettrica	
tramite pacchetto batterie	41
tramite PoE	43
tramite rete elettrica	42
Stazioni base	
distanza minima	17
progettazione delle posizioni	26
Supporto della base	40
montaggio su treppiede	43
Svolgimento della misurazione	32
Sync-Level	19

T

Treppiede	39
montaggio	43
Tuteliamo l'ambiente	52

V

Valori di misurazione	
visualizzazione sul portatile	46
Valori limite	29
Viva voce	47
Volume di traffico	
valutazione approssimativa	22
valutazione in Erlang	21

Issued by

Gigaset Communications GmbH
Frankenstr. 2a, D-46395 Bocholt

© Gigaset Communications GmbH 2018

Subject to availability.

All rights reserved. Rights of modification reserved.

www.gigaset.com