

INTEGRUS

Sistema di distribuzione delle lingue wireless

Sommaro

1	Sicurezza	5
2	Informazioni sul presente manuale	6
2.1	Scopo	6
2.2	Destinatari	6
2.3	Documentazione correlata	6
2.4	Utilizzare il software più recente	6
2.5	Avvisi e note	7
2.6	Copyright e dichiarazione di non responsabilità	7
2.7	Cronologia del documento	7
3	Panoramica del sistema	8
3.1	Misure di sicurezza	10
3.2	Trasmettitore OMNEO	11
3.3	Radiatori	13
3.3.1	Unità di ricarica	16
3.4	Ricetrasmittitori	17
3.4.1	Funzionamento normale	18
3.5	Cuffie del ricevitore	19
4	Pianificazione	20
4.1	Radiazione ad infrarossi	20
4.2	Caratteristiche dei sistemi di distribuzione a infrarossi	20
4.2.1	Sensibilità di puntamento del ricevitore	21
4.2.2	Footprint del radiatore	21
4.2.3	Illuminazione dell'ambiente	23
4.2.4	Oggetti, superfici e riflessi	24
4.2.5	Posizionamento dei radiatori	24
4.2.6	Sovrapposizione di footprint e punti neri	27
4.3	Pianificazione di un sistema di radiazioni ad infrarossi Integrus	29
4.3.1	Footprint rettangolari	29
4.3.2	Pianificazione dei radiatori	30
4.3.3	Cablaggio	31
5	Installazione	32
5.1	Trasmettitore OMNEO	32
5.2	Radiatori a media e alta potenza	32
5.2.1	Installazione della piastra di montaggio alla staffa di sospensione	33
5.2.2	Installazione della staffa di sospensione	34
5.2.3	Montaggio radiatore su una base da terra	35
5.2.4	Montaggio del radiatore a muro	35
5.2.5	Montaggio del radiatore a soffitto	37
5.2.6	Montaggio del radiatore su una superficie orizzontale	37
5.2.7	Installazione del radiatore con cavo di sicurezza	37
5.3	Ricevitori Integrus	37
5.4	Unità di ricarica Integrus	38
6	Collegamento	39
6.1	Alimentazione del trasmettitore OMNEO	39
6.2	Collegamento a un altro trasmettitore	40
6.3	Collegamento dei radiatori	41
7	Configurazione del sistema	42
7.1	Modalità di controllo mediante DICENTIS	42

7.2	Modalità di controllo manuale	43
7.3	Modalità slave	44
8	Configurazione	45
8.1	Trasmettitore OMNEO	45
8.1.1	Dashboard dello stato	45
8.1.2	Configurazione audio	45
8.1.3	Gestione segnale portante	45
8.1.4	Impostazioni di rete	46
8.1.5	Impostazioni generali	46
8.1.6	Licenza	47
8.1.7	Gestione utenti	48
8.2	Radiatori Integrus	49
8.2.1	Impostazione dell'interruttore di selezione della potenza in uscita	49
8.2.2	Impostazione degli interruttori di ritardo	49
8.3	Determinazione delle posizioni dell'interruttore di ritardo del radiatore	49
8.3.1	Sistema con un trasmettitore	50
8.3.2	Sistema con due o più trasmettitori in una stanza	53
8.3.3	Sistemi con più di 4 segnali portanti ed un radiatore sotto un ballatoio	55
9	Integrazione con terze parti	56
10	Collaudo	57
10.1	Ricevitore Integrus	57
10.2	Verificare l'area di copertura	57
11	Manutenzione	60
12	Dati tecnici	61
12.1	Specifiche elettriche	61
12.1.1	Caratteristiche del sistema complessivo	61
12.1.2	Trasmettitore	61
12.1.3	Radiatori ed accessori	61
12.1.4	Ricevitori, pacchi batteria e unità di ricarica	62
12.2	Specifiche meccaniche	63
12.2.1	Trasmettitore	63
12.2.2	Radiatori ed accessori	63
12.2.3	Ricevitori, pacchi batteria ed unità di ricarica	64
12.3	Specifiche ambientali	65
12.3.1	Condizioni del sistema complessivo	65
12.3.2	Trasmettitore	65
12.4	Regole e standard	67
12.4.1	Conformità del sistema complessiva	67
12.5	Footprint rettangolari garantiti	67
12.5.1	Unità metriche dei radiatori con versione hardware superiore a 2.00	67
12.5.2	Unità imperiali dei radiatori con versione hardware superiore a 2.00	69
12.5.3	Unità metriche dei radiatori con versione hardware inferiore a 2.00	71
12.5.4	Unità imperiali dei radiatori con versione hardware inferiore a 2.00	73
13	Servizi di assistenza e Bosch Academy	75

1 Sicurezza

Prima di installare o utilizzare i prodotti, leggere sempre le istruzioni di installazione nella sezione Installazione e le istruzioni per la sicurezza fornite con i prodotti ad alimentazione elettrica.



Avvertenza!

Per evitare possibili lesioni all'udito, non ascoltare ad alto volume per lunghi periodi.

Dichiarazione di conformità del fornitore FCC

Le variazioni o modifiche non espressamente approvate dall'ente responsabile della conformità possono annullare l'autorizzazione dell'utente a utilizzare l'apparecchiatura.

Nota: questa apparecchiatura è stata collaudata e ritenuta conforme ai limiti stabiliti per i dispositivi digitali di Classe A, ai sensi della parte 15 delle norme FCC. Tali limiti sono stati concepiti per fornire un grado di protezione ragionevole dalle interferenze dannose durante l'utilizzo dell'apparecchio in un ambiente commerciale. Tale apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia in radiofrequenza; inoltre può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio se l'installazione e l'utilizzo non sono conformi al manuale utente. L'uso di questa apparecchiatura in una zona residenziale può provocare interferenze dannose, alle quali l'utente dovrà porre rimedio personalmente e a proprie spese.

2 Informazioni sul presente manuale

2.1 Scopo

Lo scopo di questo documento è quello di fornire le informazioni necessarie per l'installazione, la configurazione, l'utilizzo, la manutenzione e la risoluzione dei problemi del sistema digitale ad infrarossi per la distribuzione delle lingue Integrus.

2.2 Destinatari

Questo documento è destinato ad installatori ed utenti di un sistema digitale ad infrarossi per la distribuzione delle lingue Integrus.

2.3 Documentazione correlata

- Manuali di installazione e configurazione di DICENTIS. Consultare le informazioni relative al prodotto all'indirizzo: www.boschsecurity.com.

2.4 Utilizzare il software più recente

Prima di utilizzare il dispositivo per la prima volta, accertarsi di installare la versione più recente del software in uso. Per garantire funzionamento, compatibilità, prestazioni e sicurezza costanti, aggiornare regolarmente il software per tutta la durata operativa del dispositivo. Attenersi alle istruzioni fornite nella documentazione del prodotto relative agli aggiornamenti del software.

Se l'INT-TXO è collegato al sistema per conferenze DICENTIS o utilizza sorgenti DICENTIS in modalità di controllo manuale, aggiornare il software dell'INT-TXO con lo strumento di aggiornamento del firmware del software DICENTIS, installato sul server DICENTIS. Con questo software, l'INT-TXO può funzionare nelle modalità di controllo manuale e mediante DICENTIS.

Se l'INT-TXO funziona solo in modalità di controllo manuale e non utilizza sorgenti DICENTIS, scaricare il pacchetto di installazione del firmware dalla pagina del prodotto INT-TXO nel catalogo dei prodotti. Questo pacchetto installa uno strumento di caricamento del firmware e il firmware INTEGRUS più recente. Lo strumento di caricamento del firmware consente di installare il software nell'INT-TXO.

Ulteriori informazioni sono disponibili tramite i collegamenti seguenti:

- Informazioni generali: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/>
- Avvertenze per la sicurezza, un elenco di vulnerabilità individuate e soluzioni proposte: <https://www.boschsecurity.com/xc/en/support/product-security/security-advisories.html>

Bosch declina ogni responsabilità per danni provocati dall'utilizzo dei prodotti con componenti software obsoleti.

2.5 Avvisi e note

In questo manuale sono utilizzati quattro diversi simboli di avviso. Il tipo di simbolo è strettamente correlato all'effetto che potrebbe verificarsi se viene ignorato. Di seguito sono riportati i diversi simboli di allerta, elencati in ordine di gravità d'effetto: dal meno grave al più grave.



Avviso!

Sono presenti informazioni aggiuntive. In genere, la mancata osservanza di un "avviso" non causa danni all'apparecchio o lesioni personali.



Attenzione!

Se non si osserva questo avviso di allerta, è possibile che si verifichino danni all'apparecchiatura o lievi lesioni alle persone.



Avvertenza!

Se non si osserva questo avviso di allerta, è possibile che si verifichino ingenti danni all'apparecchio o gravi lesioni alle persone.



Pericolo!

La mancata osservanza di questo avviso di allerta può causare lesioni fisiche gravi o letali.

2.6 Copyright e dichiarazione di non responsabilità

Tutti i diritti riservati. Nessuna parte della presente documentazione può essere riprodotta o trasmessa in qualsiasi forma e con qualsiasi mezzo, elettronico, meccanico, mediante fotocopia, registrazione o in altro modo, senza previa autorizzazione scritta da parte dell'editore. Per informazioni su come ottenere l'autorizzazione per ristampe e per estratti, contattare Bosch Security Systems B.V.

Il contenuto e le illustrazioni sono soggetti a modifiche senza preavviso.

2.7 Cronologia del documento

Data di rilascio	Versione della documentazione	Motivo
2023-01	V01	Versione di INT-TXO.
2024-07	V02	Estensione delle funzionalità dell'INT-TXO con la modalità operativa di controllo manuale.

3 Panoramica del sistema

INTEGRUS è un sistema per la distribuzione wireless di segnali audio tramite radiazione infrarossa. Può essere utilizzato in un sistema di interpretazione simultanea per conferenze internazionali in più lingue. Per consentire a tutti i partecipanti di comprendere il dibattito, gli interpreti effettuano la traduzione simultanea dalla lingua del relatore quando richiesto. Le traduzioni vengono distribuite all'interno della sala conferenze e i partecipanti selezionano la lingua desiderata e la ascoltano tramite le cuffie.

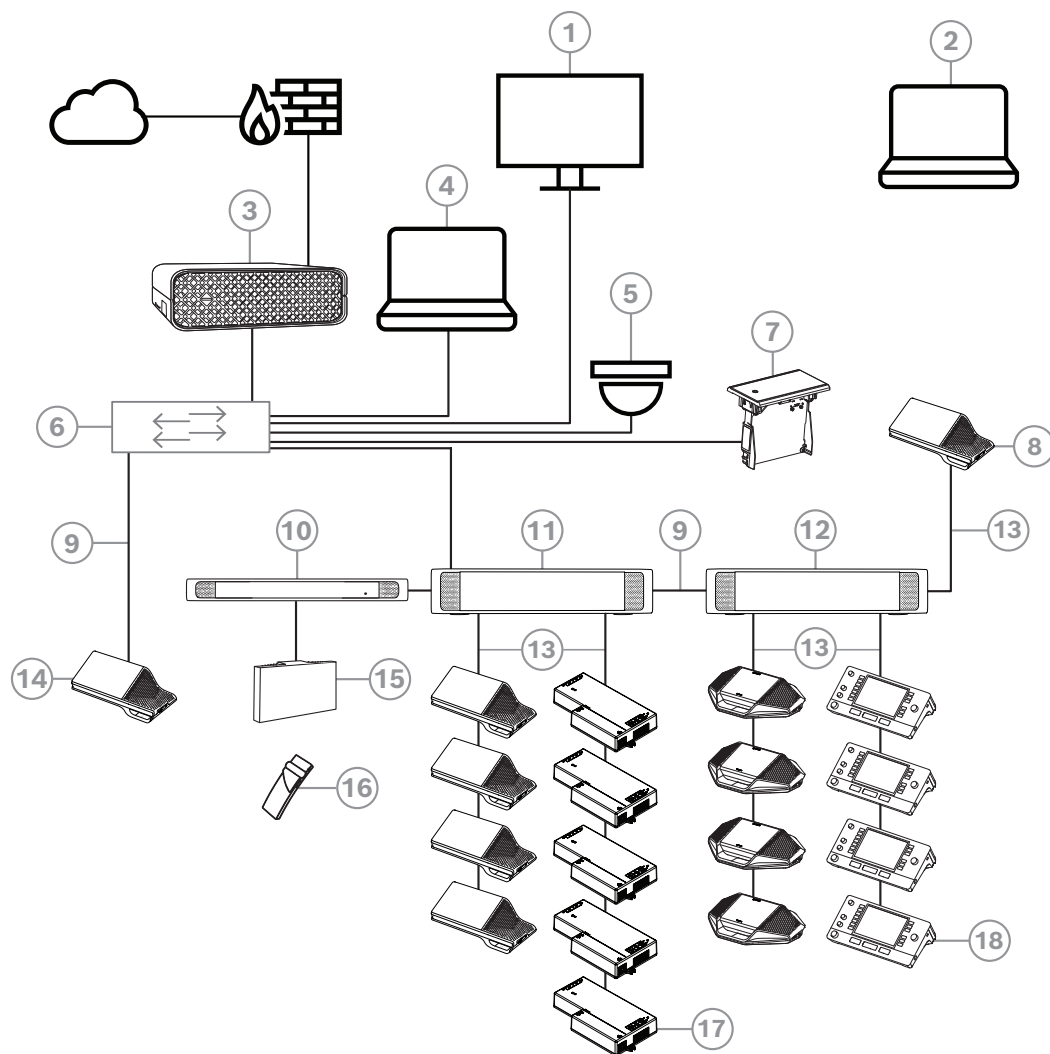


Figura 3.1: Tipica configurazione del sistema per conferenze DICENTIS

Un sistema per conferenze DICENTIS tipico è costituito da:

1. Display della sala conferenze:
 - mostra un layout sinottico della riunione o delle note della riunione.
2. Laptop:
 - Utilizzato da un partecipante alla riunione connesso da remoto.
3. Server di sistema DICENTIS:
 - Il cuore del sistema. Consente l'abilitazione delle funzionalità, configura e controlla il sistema.
4. PC client:
 - Può essere utilizzato per gestire e preparare riunioni e per configurare il sistema.

5. Videocamera opzionale (telecamere Onvif Profile-S compatibili, telecamere IP Sony tramite comandi CGI o IP integrato Panasonic HD) + alimentatore esterno:
 - Consente di catturare le immagini del partecipante che sta parlando.
6. Switch Ethernet:
 - Switch Ethernet con tecnologia PoE su alcune porte.
 - Consente l'indirizzamento dei dati di sistema tramite Ethernet.
 - Fornisce l'alimentazione ai dispositivi DICENTIS tramite PoE.
7. Selettore della lingua a incasso:
 - questo dispositivo consente ai partecipanti di scegliere facilmente la lingua che desiderano.
8. Dispositivo multimediale:
 - questo dispositivo viene utilizzato per l'accensione e lo spegnimento del sistema. È sempre collegato alla presa di alimentazione dello switch di alimentazione e processo audio o dello switch di alimentazione.

Nota: collegare qui un solo dispositivo multimediale DICENTIS.
9. Cavo Ethernet CAT-5 (requisito minimo).
10. Trasmettitore OMNEO:
 - questo dispositivo consente la distribuzione delle lingue in modalità wireless.
11. Switch di alimentazione:
 - utilizzato per aumentare il numero di dispositivi DICENTIS collegati al sistema.
12. Processo audio e switch di alimentazione:
 - controlla l'audio del sistema, direziona l'audio da e verso il sistema e fornisce l'alimentazione ai dispositivi DICENTIS.
13. Cavo di rete del sistema:
 - consente il collegamento reciproco di dispositivi DICENTIS, dello switch di alimentazione e del processo audio e di uno o più switch di alimentazione.
14. Dispositivo multimediale:
 - È possibile collegare qui un solo dispositivo DICENTIS.
15. Radiatore Integrus:
 - Attraverso la distribuzione a infrarossi, i segnali provenienti da INT-TXO vengono trasmessi ai radiatori presenti nella sala.
16. Ricevitore tascabile Integrus:
 - I ricevitori tascabili raccolgono i segnali inviati dai radiatori.
17. Dispositivo di base a incasso:
 - questo dispositivo è progettato per l'uso in soluzioni con montaggio a incasso, con una serie di funzioni aggiuntive.
18. Postazione per interpreti:
 - fornisce funzionalità estese per interpretazione professionale per il sistema per conferenze DICENTIS.

Nota: possono essere installate un massimo di 10 postazioni per ogni cabina.

Nel sistema di distribuzione delle lingue wireless INTEGRUS sono compresi uno o più elementi riportati di seguito:

Trasmettitore OMNEO

Il trasmettitore è il componente principale del sistema INTEGRUS. Il trasmettitore OMNEO INT-TXO si collega direttamente al sistema per conferenze DICENTIS. Questo trasmettitore dispone di quattro canali linguistici a infrarossi (0-3). Il numero di canali può essere esteso tramite INT-L1AL.

Radiatori a infrarossi

Sono disponibili due radiatori:

- il radiatore LBB4511/00 per aree di medie dimensioni è un radiatore a media potenza per sale conferenze di piccole e medie dimensioni
- Il radiatore LBB4512/00 per aree di grandi dimensioni è un radiatore ad alta potenza per sale conferenze di medie e grandi dimensioni.

I radiatori possono essere installati a muro, a soffitto o su base da terra.

Ricevitori a infrarossi

Sono disponibili tre modelli di ricevitore a infrarossi multicanale:

- Il ricevitore tascabile LBB4540/04 per 4 lingue per 4 canali audio
- Il ricevitore tascabile LBB4540/08 per 8 lingue per 8 canali audio
- E il ricevitore tascabile LBB4540/32 per 32 lingue per 32 canali audio.

I ricevitori funzionano con batterie NiMH ricaricabili o con batterie monouso. Il circuito di ricarica è incorporato nel ricevitore.

Apparecchiatura di ricarica

Questa apparecchiatura è disponibile per la ricarica e l'alloggiamento di 56 ricevitori a infrarossi. Sono disponibili due versioni:

- La custodia caricabatterie LBB4560/00 per 56x LBB4540 per sistemi portatili
- E la cassa caricabatterie LBB4560/50 per 56x LBB4540 per sistemi permanenti

3.1 Misure di sicurezza

L'installatore dovrà adottare misure di sicurezza per impedire l'uso improprio del sistema tramite Internet e reti locali cablate o wireless.

Prendere in considerazione i seguenti elementi per garantire una sicurezza ottimale:

- Modificare il nome utente amministratore.
- Impedire l'accesso non autorizzato all'INT-TXO.
- Impedire l'accesso non autorizzato fisico e logico alla connessione Ethernet cablata dell'INT-TXO.
- Posizionare l'INT-TXO in una VLAN separata.
- Utilizzare un firewall.
- Installare la versione più recente del software INT-TXO.
- Impostare un codice PIN su ciascun dispositivo Dante™, come indicato di seguito.

Per impostare un codice PIN per un dispositivo Dante™:

1. Aprire l'applicazione controller Dante
 2. Selezionare la scheda *Info dispositivo*
 3. Nella colonna *Blocco dispositivo*, fare clic sulla riga del dispositivo che si desidera bloccare.
 4. Immettere un codice a 4 cifre nel campo *PIN* e confermare il codice nel campo *Conferma PIN*
 5. Fare clic sul pulsante *Blocco*
- ⇒ Il codice PIN è ora impostato per il dispositivo Dante™.

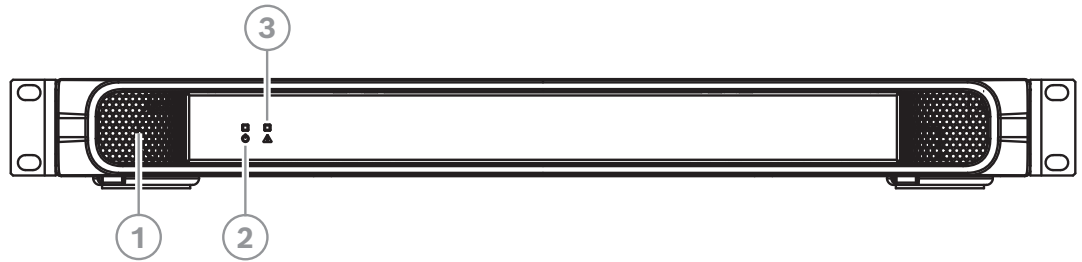
3.2 Trasmettitore OMNEO

L'INT-TXO è l'elemento centrale nel sistema INTEGRUS che consente a INTEGRUS di interagire con il sistema per conferenze DICENTIS. L'INT-TXO modula i segnali in onde portanti e li trasmette ai radiatori presenti nella sala.

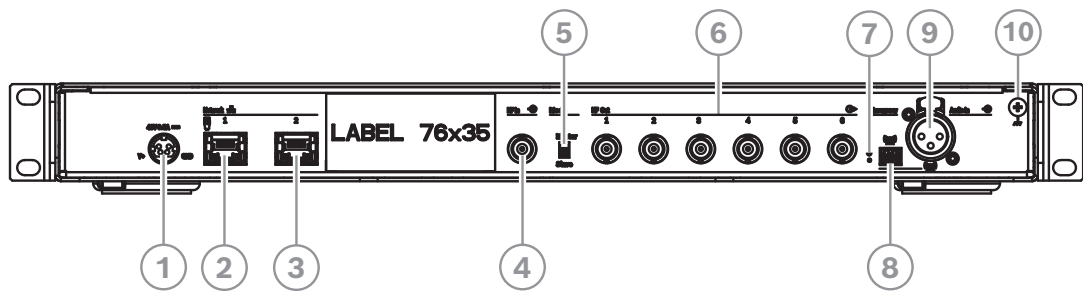
Licenza per 1 lingua aggiuntiva INT-L1AL

Oltre ai quattro canali standard, è possibile aggiungere all'INT-TXO ulteriori 28 canali di lingue tramite la licenza per 1 lingua aggiuntiva INT-L1AL. Il trasmettitore OMNEO consente un massimo di 32 canali.

Vista frontale



1	Ingresso di ventilazione.
2	Indicazione LED: <ul style="list-style-type: none"> - Disattivato: spegnimento. - Verde: accensione. - Verde lampeggiante: trasmettitore non (ancora) collegato alla sorgente. - Ambra: modalità standby. - Ambra lampeggiante: modalità standby e non ancora collegato a DICENTIS o Dante™. - Verde/ambra lampeggiante: modalità di funzionamento con le impostazioni predefinite; è necessario eseguire l'aggiornamento.
3	Indicazione LED: <ul style="list-style-type: none"> - Disattivato: spegnimento. - Verde: modalità master. - Verde lampeggiante: per versioni future. - Ambra: modalità slave. - Ambra lampeggiante: trasmettitore non (ancora) collegato a un radiatore. - Verde/ambra lampeggiante: errore generico.

Vista posteriore

1	Alimentazione.
2	Rete 1: supporta l'alimentazione tramite DICENTIS o PoE.
3	Rete 2: supporta l'alimentazione tramite DICENTIS.
	<p>I LED accanto ai connettori di rete condividono lo stesso comportamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rosso/verde o ambra/verde lampeggiante: è necessario aggiornare il trasmettitore. – Giallo: attività di rete presente. – Verde: velocità di rete di 1 GB. – Arancione: velocità di rete di 100 MB.
4	Ingresso HF: ingresso slave. Connettore BNC che accetta un segnale HF da un trasmettitore in modalità master.
5	Switch modalità master/slave . L'impostazione predefinita è master.
6	Uscita 1-6 HF: sei connettori BNC ad alta frequenza, utilizzati per il collegamento ai radiatori. È possibile eseguire collegamenti in un loop per un massimo di 30 radiatori per ogni uscita.
7	Pulsante di ripristino: tenere premuto per 10 secondi per ripristinare le impostazioni predefinite del dispositivo.
8	Blocco terminali di emergenza per la distribuzione di messaggi di emergenza su tutti i canali.
9	Ingresso audio: presa XLR per la distribuzione dell'audio a tutti i canali.
10	Messa a terra del telaio.

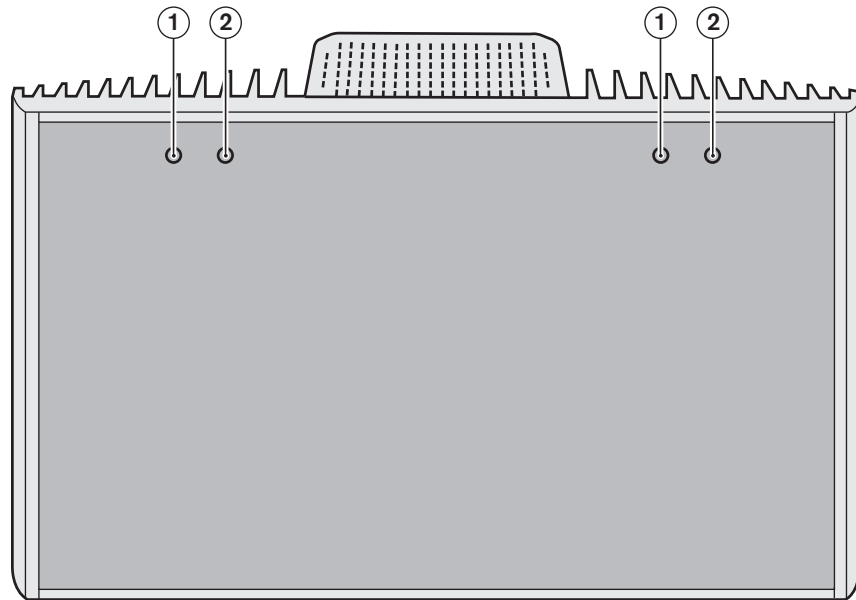
3.3 Radiatori

I radiatori sono compatibili con i segnali portanti generati dal trasmettitore ed emettono radiazioni a infrarossi trasportando un massimo di 32 canali di distribuzione audio. I radiatori sono collegati a una o più delle 6 uscite BNC HF del trasmettitore a infrarossi. Collegare un massimo di 30 radiatori a ciascuna di queste uscite per mezzo di collegamenti in cascata.

L'unità LBB4511/00 dispone di un'uscita a infrarossi di 21 Wpp, mentre l'unità LBB4512/00 dispone di un'uscita a infrarossi di 42 Wpp. Entrambe selezionano automaticamente la tensione dell'alimentazione di rete e si attivano quando il trasmettitore è acceso.

Il radiatore equalizza automaticamente l'attenuazione del segnale tramite cavo. Il radiatore innesca l'equalizzazione quando il radiatore è alimentato e il trasmettitore è acceso. Il LED rosso lampeggia per un breve periodo per indicare che è in corso l'inizializzazione. Quando non si ricevono onde portanti, i radiatori passano alla modalità standby. È disponibile anche la modalità di protezione della temperatura. Tale modalità commuta automaticamente i radiatori da potenza massima a metà potenza o da metà potenza a standby se la temperatura dei diodi a raggi infrarossi diventa troppo alta.

Vista frontale



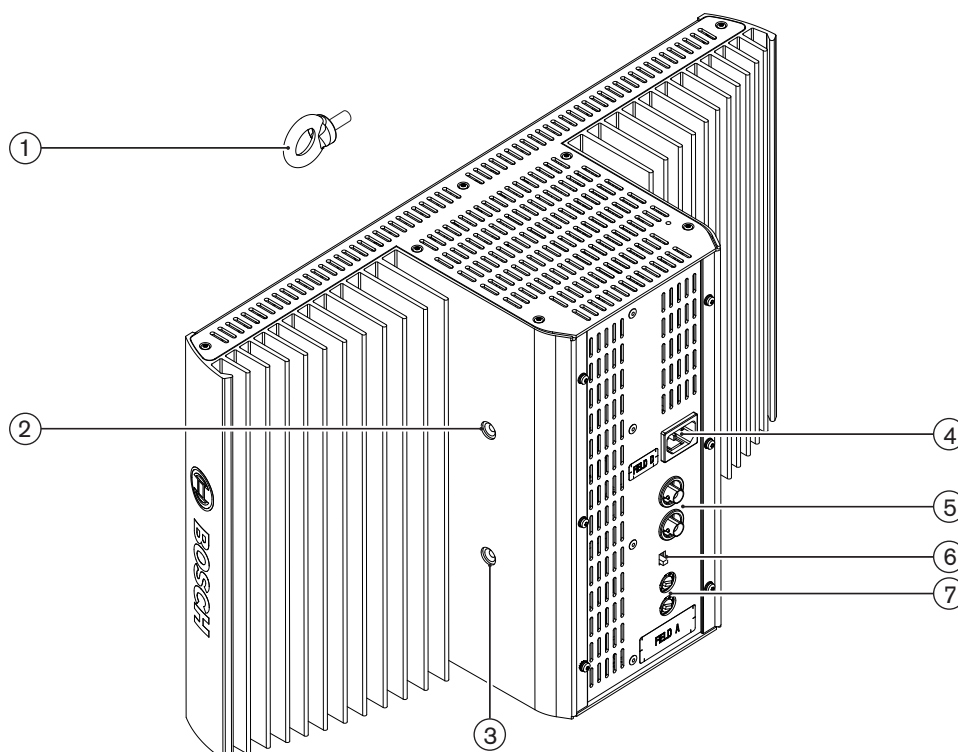
1	LED rosso	2	LED giallo	Stato
Acceso		Spento		Modalità standby.
Spento		Acceso		Trasmissione in corso.
Lampeggiante		Acceso		All'accensione: equalizzazione del segnale di inizializzazione. Durante il funzionamento: modalità di protezione della temperatura.
Acceso		Acceso		Guasto del pannello di diodi a raggi infrarossi.

**Avviso!**

I LED indicatori sono posizionati dietro il coperchio semi-trasparente. Per questo motivo, i LED sono visibili solo quando sono accesi.

**Avviso!**

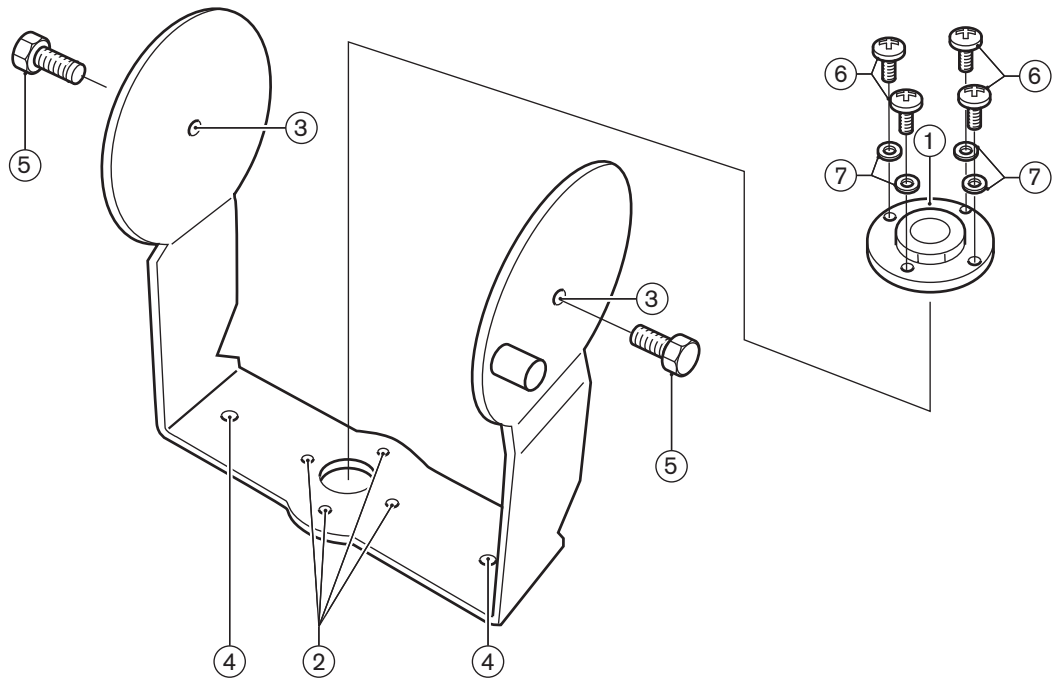
Durante il funzionamento, i radiatori potrebbero essere caldi. Questo è il comportamento previsto e non indica un guasto o un malfunzionamento del radiatore.

Vista laterale e posteriore

1	Occhiello di sicurezza: utilizzato per il montaggio di un cavo per una maggiore sicurezza.
2	Foro per l'occhiello di sicurezza: foro maschiato per il montaggio dell'occhiello di sicurezza.
3	Foro per staffa: foro maschiato per il montaggio della staffa di sospensione.
4	Ingresso di alimentazione: connettore di rete Euro maschio. I radiatori selezionano automaticamente la tensione di rete.
5	Ingresso segnale a infrarossi/in cascata: due connettori BNC HF per il collegamento del radiatore al trasmettitore e per il collegamento in cascata ad altri radiatori. Il collegamento ai terminali dei cavi automatici viene ottenuto tramite uno switch integrato nei connettori BNC.
6	Interruttore selezione di potenza in uscita: esegue la commutazione tra funzionamento a metà potenza e potenza massima dei radiatori.

7	Interruttori di compensazione del ritardo: due interruttori da 10 posizioni per compensare le lunghezze diverse dei cavi dei radiatori.
---	--

Staffa di sospensione e piastra di montaggio dei radiatori LBB4511/00 e LBB4512/00



1	Piastra di montaggio: piastra opzionale da utilizzare in caso di montaggio su base da terra o di montaggio a muro. In base al metodo di montaggio desiderato, installare la piastra di montaggio su un lato o sull'altro della staffa.
2	Foro piastra di montaggio: fori maschiati per piastra di montaggio.
3	Foro del radiatore: fori per i bulloni.
4	Foro di montaggio: fori per le viti di montaggio della staffa al soffitto o su superfici orizzontali.
5	Bullone: bullone per il montaggio della staffa di sospensione al radiatore.
6	Vite: vite per il montaggio della piastra alla staffa di sospensione.
7	Rondella

Fare inoltre riferimento alla sezione *Installazione della piastra di montaggio alla staffa di sospensione*, pagina 33.

3.3.1

Unità di ricarica

Le unità di ricarica possono ricaricare fino ad un massimo di 56 ricevitori alla volta. L'unità di ricarica fornisce alimentazione con selezione della tensione di rete automatica. I componenti elettronici di ricarica e un indicatore LED di ricarica sono integrati in ciascun ricevitore. Il circuito di ricarica verifica se è presente un pacco batteria e controlla il processo di ricarica.

Sono disponibili due versioni, con funzionalità identiche:

- La custodia caricabatterie LBB4560/00 per 56x LBB4540 per sistemi portatili.
- Cassa caricabatterie LBB4560/50 per 56x LBB4540 per sistemi permanenti. Ideale per l'utilizzo su tavolo o per montaggio a muro.

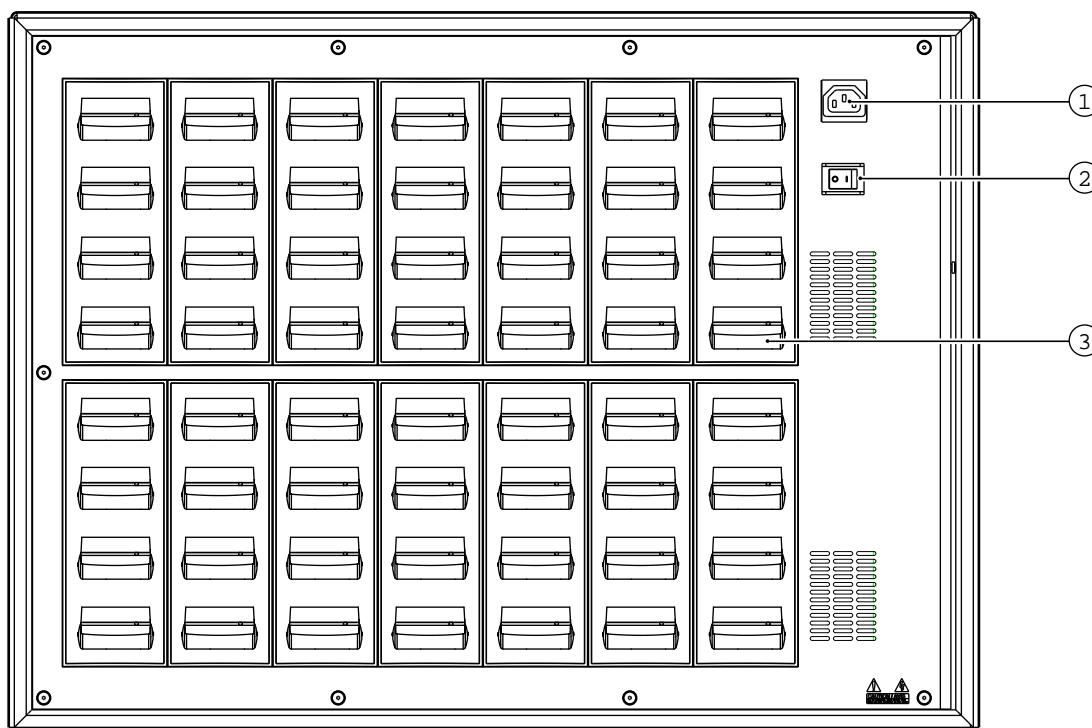


Figura 3.2: Unità di ricarica LBB4560

1	Ingresso di alimentazione: presa di alimentazione di rete Euro maschio. L'unità di ricarica dispone della selezione della tensione di rete automatica. Viene fornito un cavo di alimentazione di rete.
2	Interruttore di accensione e spegnimento
3	Posizioni del ricevitore: un'unità di ricarica può ricaricare fino a un massimo di 56 ricevitori contemporaneamente.

Assicurarsi che l'unità di ricarica sia collegata alla rete elettrica e che sia accesa. Posizionare i ricevitori saldamente nei vani di ricarica. L'indicatore di ricarica sul pulsante di accensione e spegnimento di tutti i ricevitori si accende. L'indicatore segnala lo stato di ricarica di ciascun ricevitore:

Colore LED	Stato di ricarica
Verde	Ricarica completata.

Colore LED	Stato di ricarica
Rosso	Ricarica in corso.
Rosso lampeggiante	Stato di errore.
Spento	Caricabatterie spento o ricevitore non inserito correttamente.

Avviso!

Queste unità di ricarica sono destinate soltanto alla ricarica dei ricevitori LBB4540 con un pacco batteria LBB4550/10. Non è possibile ricaricare altri tipi di ricevitore con le unità di ricarica LBB4560 né utilizzare altre unità di ricarica per ricaricare i ricevitori LBB4540.

È preferibile accendere l'unità di ricarica prima di inserire i ricevitori. I ricevitori possono essere inseriti o rimossi senza rischio di danni mentre l'unità di ricarica è accesa.

Caricare completamente il pacco batteria prima di utilizzarlo per la prima volta.

Il caricabatterie applica sempre la ricarica veloce durante i primi 10 minuti dopo

l'inserimento di un ricevitore. È quindi necessario evitare l'inserimento del ricevitore più volte con un pacco batteria completamente carico per non danneggiare il pacco batteria.

La ricarica continua del ricevitore non danneggia il ricevitore o il pacco batteria. Pertanto, i ricevitori possono essere lasciati nelle loro posizioni di ricarica quando non vengono utilizzati.

**3.4****Ricetrasmittitori**

I ricevitori LBB4540 sono disponibili per 4, 8 o 32 canali. I ricevitori funzionano con batterie NiMH ricaricabili o con batterie monouso. I ricevitori sono dotati di comandi per la selezione dei canali, la regolazione del volume e del pulsante di accensione e spegnimento. Tutti i ricevitori sono dotati di un'uscita jack stereo da 3,5 mm per cuffie mono o stereo.

In un display LCD vengono visualizzati il numero del canale e gli indicatori per la ricezione del segnale e per le batterie esaurite.

Il circuito di ricarica è incluso nel ricevitore.

Avviso!

Quando il ricevitore viene messo in stoccaggio per periodi di tempo prolungati, assicurarsi che:

- L'umidità sia inferiore al 60%
- La temperatura sia inferiore a 25 °C.
- Il ricevitore venga ricaricato a intervalli regolari di qualche mese.



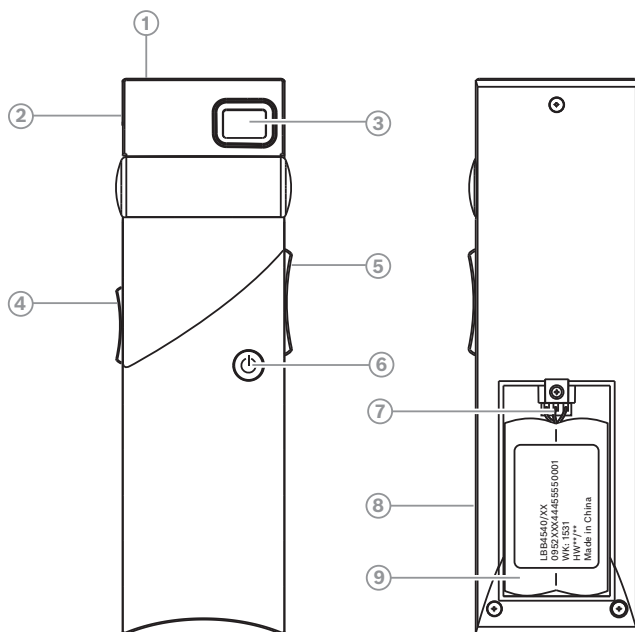


Figura 3.3: Ricevitore, vista anteriore e vista posteriore con vano batteria aperto

1	LED indicatore di ricarica: utilizzato in combinazione con l'apparecchiatura di ricarica.
2	Connettore per cuffia: uscita jack stereo da 3,5 mm per cuffie, con interruttore di standby/spegnimento.
3	Display LCD: display a due cifre in cui viene visualizzato il canale selezionato. Un simbolo dell'antenna è visibile quando il ricevitore rileva un segnale a infrarossi di qualità adeguata. Il simbolo della batteria è visibile quando il pacco batteria o le batterie sono quasi scariche.
4	Controllo volume: un cursore per la regolazione del volume.
5	Selettore canale: un interruttore su/giù per selezionare un canale audio. Il numero del canale viene visualizzato sul display LCD.
6	Pulsante di accensione e spegnimento: quando è collegata una cuffia, il ricevitore passa in modalità Standby. Se si preme il pulsante di accensione e spegnimento, il ricevitore passa dalla modalità Standby allo stato On (Acceso). Per tornare alla modalità Standby, tenere premuto il pulsante per circa 2 secondi. Quando la cuffia viene rimossa, il ricevitore passa automaticamente allo stato Off (Spento).
7	Connettore del pacco batteria: questo collegamento è utilizzato per collegare il pacco batteria al ricevitore. La ricarica viene disattivata automaticamente quando non viene utilizzato questo connettore.
8	Contatti di ricarica: utilizzati in combinazione con l'apparecchiatura di ricarica del pacco batteria (se utilizzato)
9	Pacco batteria o batterie monouso: un pacco batteria NiMH ricaricabile (LBB4550/10) o due batterie monouso di dimensioni A da 1,5 V.

3.4.1

Funzionamento normale

Collegare una cuffia al ricevitore per metterlo in funzione:

1. Collegare una cuffia al ricevitore.

2. Premere il pulsante di accensione e spegnimento.
3. Premere il pulsante del volume su/giù per aumentare o diminuire il volume.
4. Premere il pulsante di canale su/giù per selezionare un altro canale. Il numero di canale più alto viene abbinato automaticamente al numero di canali impostato sul trasmettitore.
5. Premere il pulsante di accensione e spegnimento per più di 2 secondi per impostare manualmente il ricevitore sulla modalità standby.

Il display del ricevitore può mostrare:

- Il numero del canale.
- Un simbolo della batteria quando il pacco batteria o le batterie sono quasi scariche.
- Un simbolo dell'antenna quando la ricezione del segnale è buona. Il simbolo dell'antenna non viene visualizzato quando non è presente alcuna ricezione del segnale.

Durante brevi interruzioni della ricezione, l'uscita delle cuffie viene disattivata.

Nel caso in cui è attiva la modalità standby, il ricevitore passa automaticamente alla modalità standby se non viene rilevato un segnale a infrarossi adeguato per più di 1 minuto (ad es. quando un delegato esce dalla sala conferenze). Quando il ricevitore è in modalità standby, premere il pulsante di accensione per tornare al funzionamento normale.



Avvertenza!

Quando il ricevitore non viene utilizzato, scollegare le cuffie. In questo modo viene garantito che il ricevitore sia completamente spento e che non venga consumata energia dalle batterie o dal pacco batteria.

3.5

Cuffie del ricevitore

È possibile collegare le cuffie ai ricevitori tramite un connettore jack stereo da 3,5 mm (0,14 pollici).

I tipi di cuffie adatti sono:

- Cuffia monoauricolare HDP-SE
- Cuffie leggere HDP-LW
- O qualsiasi altro tipo compatibile (vedere la sezione *Dati tecnici, pagina 61*)

4 Pianificazione

4.1 Radiazione ad infrarossi

Il sistema Integrus si basa sulla trasmissione di radiazioni ad infrarossi modulate. Le radiazioni ad infrarossi fanno parte dello spettro elettromagnetico, composto da luce visibile, onde radio ed altri tipi di radiazioni. La lunghezza d'onda dei raggi infrarossi è superiore a quella della luce visibile. Come la luce visibile, tali radiazioni vengono riflesse sulle superfici di lega dura, mentre passano attraverso i materiali traslucidi come il vetro. Nella figura seguente viene mostrato lo spettro di radiazioni ad infrarossi in relazione ad altri importanti spettri.

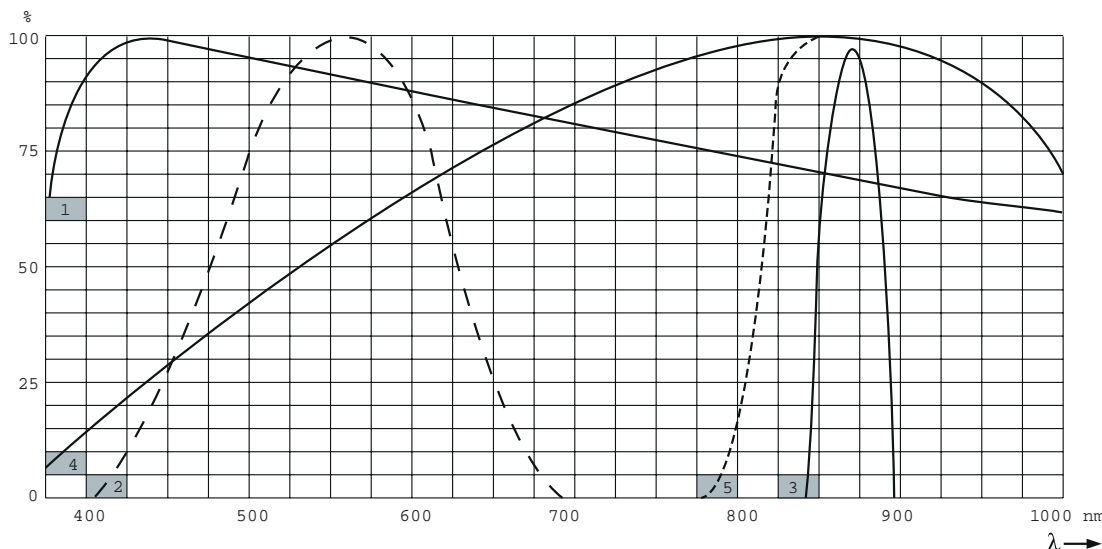


Figura 4.1: Spettro di radiazioni ad infrarossi in relazione ad altri spettri

1	Spettro della luce del giorno
2	Sensibilità all'occhio umano
3	Radiatore ad infrarossi
4	Sensibilità del sensore ad infrarossi
5	Sensibilità del sensore ad infrarossi con il filtro per la luce del giorno

4.2 Caratteristiche dei sistemi di distribuzione a infrarossi

Un sistema di distribuzione a infrarossi di buona qualità garantisce che tutti i delegati presenti nella sala conferenze ricevano i segnali distribuiti senza disturbi. Ciò si ottiene utilizzando un numero sufficiente di radiatori in posizioni pianificate, in modo che le radiazioni a infrarossi coprano l'intera sala conferenze con la stessa intensità. Diversi aspetti possono influenzare l'uniformità e la qualità del segnale a infrarossi e devono pertanto essere tenuti in considerazione durante la pianificazione del sistema di distribuzione con radiazioni a infrarossi. Tali aspetti verranno affrontati nelle sezioni seguenti.

4.2.1

Sensibilità di puntamento del ricevitore

La sensibilità di un ricevitore è ottimale quando questo viene puntato direttamente verso il radiatore. L'asse della sensibilità massima è inclinato verso l'alto con un'angolazione di 45 gradi (vedere la figura seguente). Se si ruota il ricevitore, si riduce la sensibilità. Per rotazioni inferiori a +/- 45 gradi, l'effetto non è rilevante, ma per rotazioni maggiori la sensibilità si riduce rapidamente.

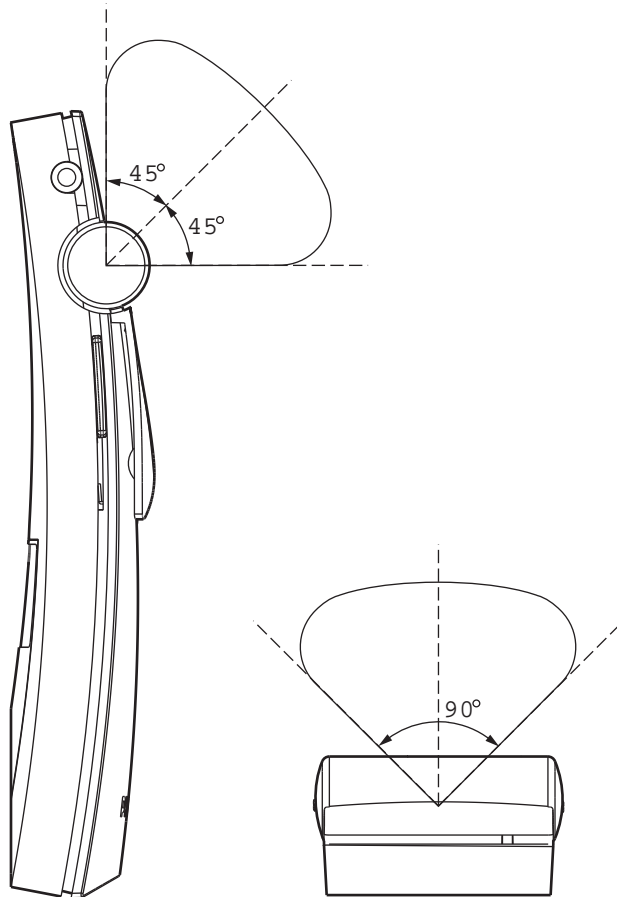


Figura 4.2: Caratteristiche di puntamento dei ricevitori

4.2.2

Footprint del radiatore

L'area di copertura del radiatore dipende dal numero di segnali portanti trasmessi e dalla potenza di uscita del radiatore. L'area di copertura del radiatore LBB 4512/00 è doppia rispetto a quella del radiatore LBB 4511/00. È possibile raddoppiare l'area di copertura montando due radiatori uno accanto all'altro. L'energia totale delle radiazioni di un radiatore viene distribuita sui segnali portanti trasmessi. Quando si utilizzano più segnali portanti, l'area di copertura si riduce in modo proporzionale. Il ricevitore richiede un'intensità del segnale ad infrarossi di 4 mW/m^2 per segnale portante in modo da funzionare senza che si verifichino errori (con il risultato di un rapporto segnale/rumore pari a 80 dB per i canali audio). Nelle due figure seguenti viene rappresentato l'effetto del numero di segnali portanti sull'area di copertura. Lo schema delle radiazioni corrisponde all'area all'interno della quale l'intensità delle radiazioni è pari ad almeno l'intensità minima del segnale richiesta.

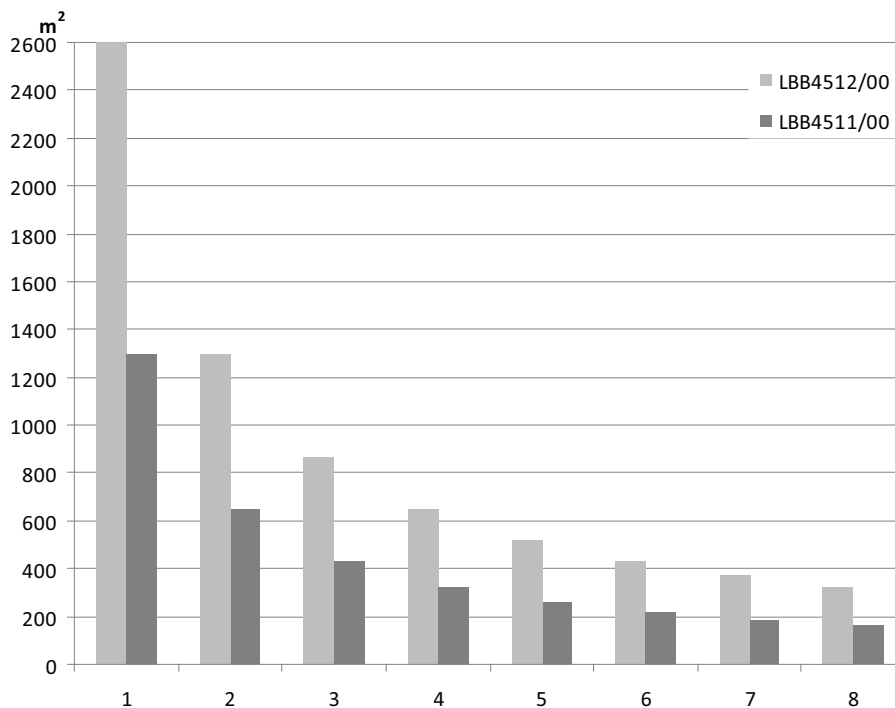


Figura 4.3: Copertura totale dei radiatori LBB 4511/00 e LBB 4512/00 per 1-8 segnali portanti

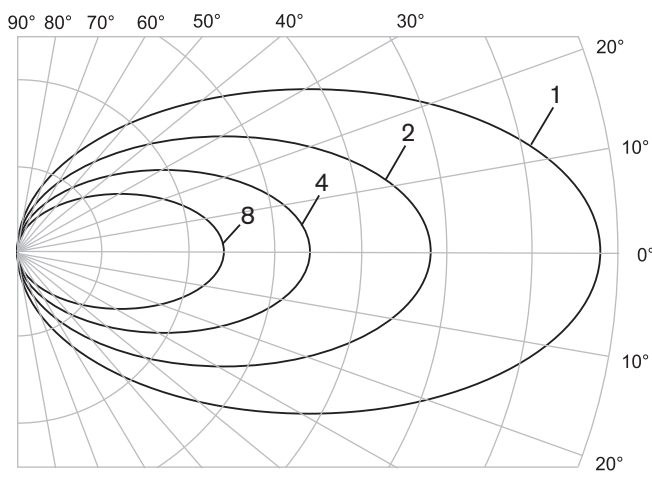


Figura 4.4: Diagramma polare dello schema delle radiazioni per 1, 2, 4 e 8 segnali portanti

Footprint

La sezione trasversale dello schema tridimensionale delle radiazioni con il pavimento della sala conferenze è nota come footprint (l'area bianca nelle seguenti tre figure). Questa è l'area del pavimento in cui il segnale diretto è forte abbastanza da assicurare una ricezione adeguata quando il ricevitore è puntato verso il radiatore. Come indicato nella figura, le dimensioni e la posizione del footprint dipendono dall'altezza di montaggio e dall'angolazione del radiatore.

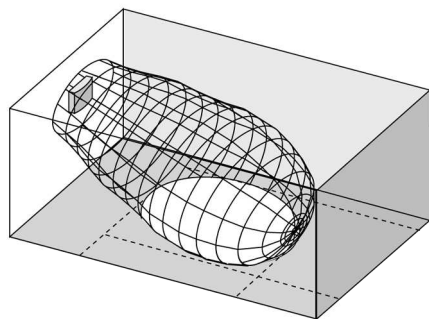


Figura 4.5: Radiatore montato a soffitto con angolazione a 15°

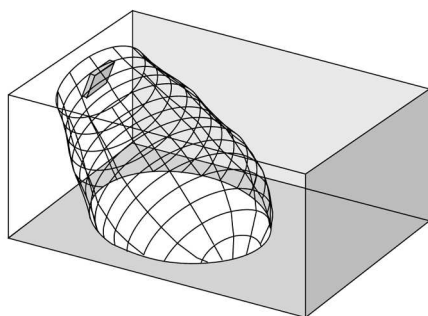


Figura 4.6: Radiatore montato a soffitto con angolazione a 45°

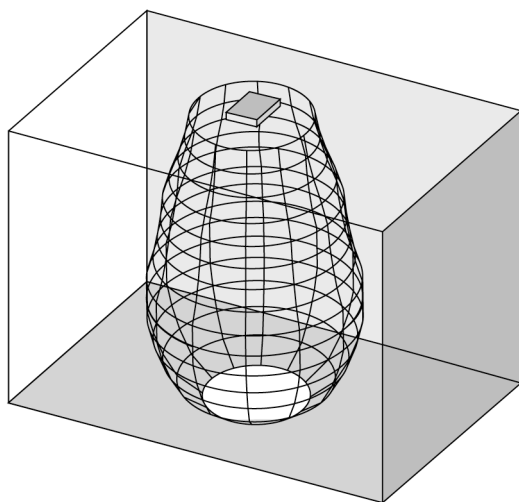


Figura 4.7: Radiatore montato in modo perpendicolare al soffitto (90°)

4.2.3

Illuminazione dell'ambiente

Il sistema Integrus è praticamente immune alle interferenze dell'illuminazione presente nell'ambiente. Le lampade fluorescenti (con o senza resistenza elettronica o funzione di oscuramento), come le lampade TL o le lampade a risparmio energetico, non entrano in conflitto con il sistema Integrus. Anche la luce solare o la luce artificiale con lampade alogene o normali fino a 1000 lux non entrano in conflitto con il sistema Integrus. Quando

viene utilizzata la luce artificiale di lampade alogene o normali come riflettori o faretti, è necessario puntare il radiatore direttamente verso i ricevitori per assicurare una trasmissione affidabile. Per sale in cui sono presenti grandi finestre non schermate, è necessario utilizzare un numero maggiore di radiatori. Per eventi che si tengono all'aperto, è necessario un sopralluogo per determinare la quantità di radiatori necessaria. Con il numero sufficiente di radiatori installati, i ricevitori funzionano senza errori, anche alla luce del sole.

4.2.4

Oggetti, superfici e riflessi

La presenza di alcuni oggetti nella sala conferenze potrebbe influenzare la distribuzione della luce ad infrarossi. Giocano un ruolo importante anche la trama ed il colore di oggetti, muri o soffitti. Le radiazioni ad infrarossi vengono riflesse da quasi tutte le superfici. Come per la luce visibile, vengono riflesse in modo ottimale da superfici luminose, chiare o lisce. Le superfici scure o ruvide assorbono gran parte del segnale ad infrarossi (vedere la figura seguente). Tranne poche eccezioni, le radiazioni non sono in grado di attraversare i materiali opachi che non lasciano passare la luce visibile.

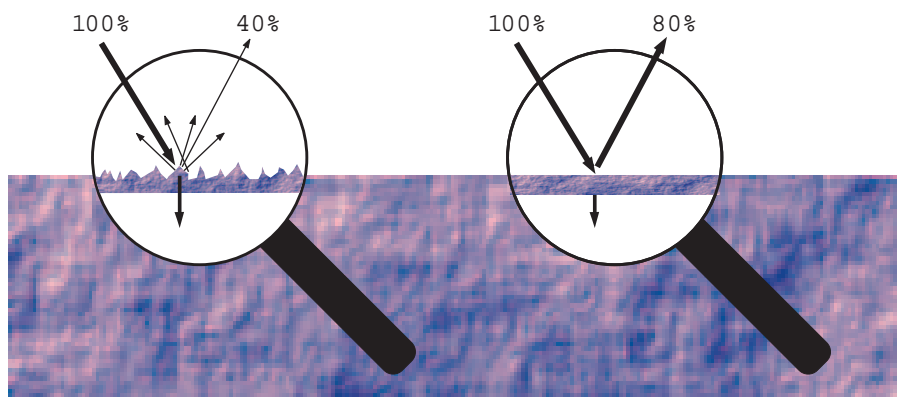


Figura 4.8: La trama del materiale determina la quantità di luce riflessa ed assorbita

I problemi causati da ombre di muri o mobili possono essere risolti assicurandosi che sia presente il numero sufficiente di radiatori e che questi siano ben posizionati, in modo che il campo di infrarossi sia in grado di coprire l'intera sala conferenze. È necessario prestare attenzione a non puntare i radiatori verso finestre non schermate, poiché potrebbe verificarsi la perdita graduale di radiazioni.

4.2.5

Posizionamento dei radiatori

Le radiazioni ad infrarossi possono raggiungere il ricevitore direttamente e/o mediante i riflessi diffusi, per cui è importante tenere presente questo fattore per il posizionamento dei radiatori. Nonostante la situazione ottimale preveda che i ricevitori rilevino direttamente il percorso delle radiazioni ad infrarossi, i riflessi migliorano la ricezione del segnale e non devono essere ridotti. I radiatori devono essere posizionati ad un'altezza tale che il passaggio delle persone nella sala non intralci i raggi (vedere le seguenti due figure).



Figura 4.9: Segnale ad infrarossi bloccato da una persona posta davanti al partecipante

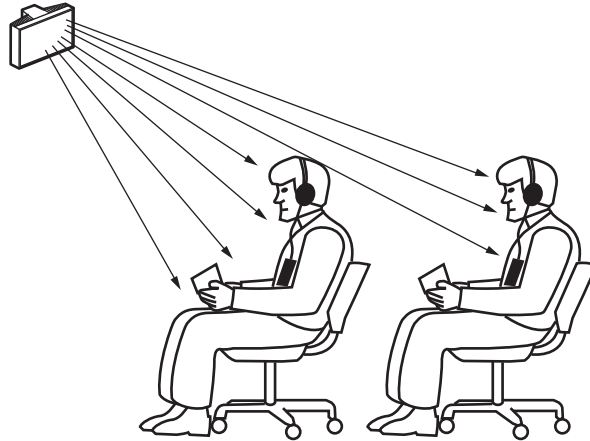


Figura 4.10: Segnale ad infrarossi non bloccato da una persona posta davanti al partecipante

Nelle figure riportate di seguito viene indicato come indirizzare le radiazioni ad infrarossi verso i partecipanti alla conferenza. Nella figura 4.12 il partecipante si trova in una posizione libera da ostacoli e muri, per cui è possibile ricevere sia radiazioni diffuse che dirette. Nella figura 4.13 viene visualizzato il segnale indirizzato verso il partecipante attraverso varie superfici.

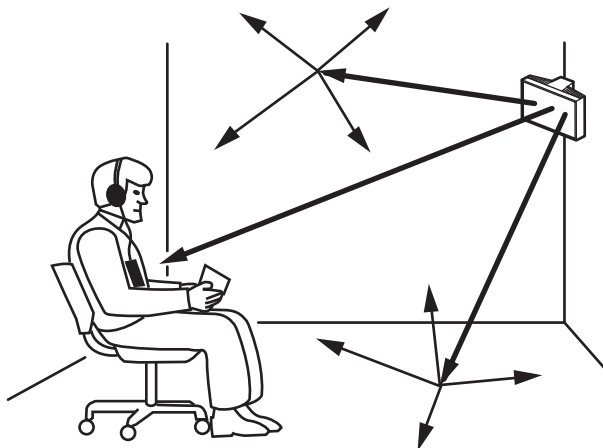


Figura 4.11: Combinazione di radiazioni dirette e riflesse

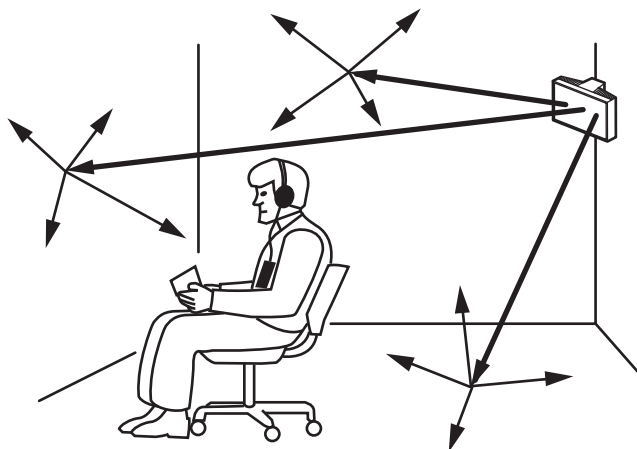


Figura 4.12: Combinazione di più segnali riflessi

Per sale conferenze organizzate concentricamente, i radiatori angolati posizionati al centro ed alla giusta altezza possono coprire l'intera area in modo eccellente. In sale con poche superfici o superfici non riflettenti, come una sala di proiezione priva di illuminazione intensa, è necessario che il percorso delle radiazioni ad infrarossi sia diretto verso la platea. Quando la direzione del ricevitore viene cambiata, ad esempio in base alla variazione dei posti a sedere, è necessario montare i radiatori agli angoli della sala (vedere la figura seguente).

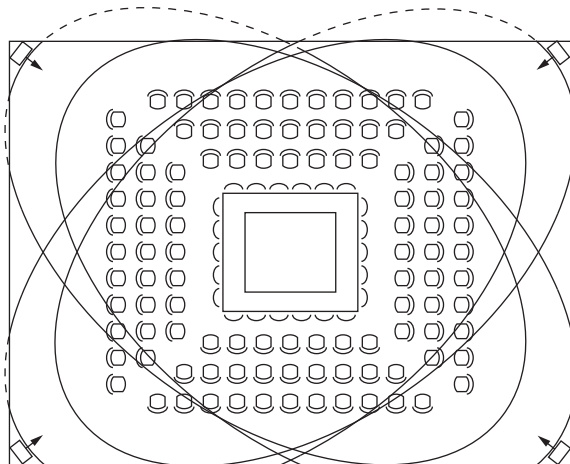


Figura 4.13: Posizionamento dei radiatori per coprire i posti a sedere in un ambiente di forma quadrata. Se i posti della platea sono fissi ed il puntamento dei radiatori è diretto, non è necessario installarne altri sulla parte posteriore (vedere la figura seguente).

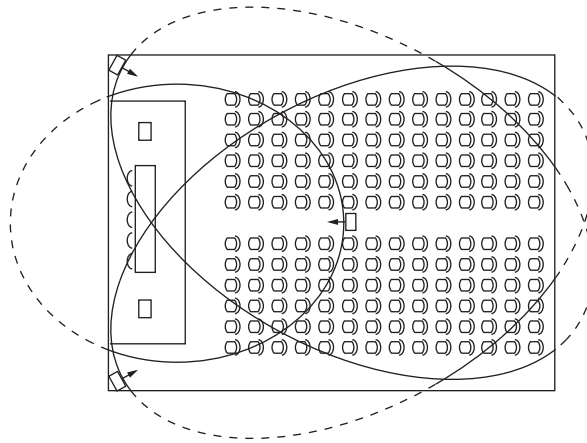


Figura 4.14: Posizionamento dei radiatori in una sala conferenze con platea e palco

Se il percorso dei segnali ad infrarossi è parzialmente bloccato, ad esempio in presenza di ballatoi, è necessario coprire l'area "in ombra" con un secondo radiatore (vedere la figura seguente).

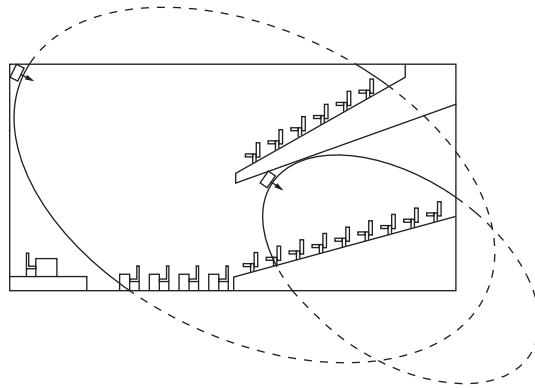


Figura 4.15: Radiatore per coprire i posti a sedere sottostanti un ballatoio

4.2.6

Sovrapposizione di footprint e punti neri

Quando il footprint di due radiatori si sovrappone parzialmente, la copertura dell'area totale può risultare maggiore della somma dei due footprint separati. Quando nell'area di sovrapposizione viene aggiunta la potenza delle radiazioni del segnale di due radiatori, si ingrandisce di conseguenza la zona in cui l'intensità delle radiazioni è maggiore rispetto all'intensità richiesta. Tuttavia, le differenze di ritardo nel rilevamento dei segnali da parte del ricevitore di due o più radiatori possono provocare l'annullamento reciproco dei segnali (effetto multipath). Nei casi peggiori si può verificare una perdita di ricezione in tali posizioni (punti neri).

Nelle due figure seguenti vengono visualizzati l'effetto di sovrapposizione di footprint e le differenze di ritardo del segnale.

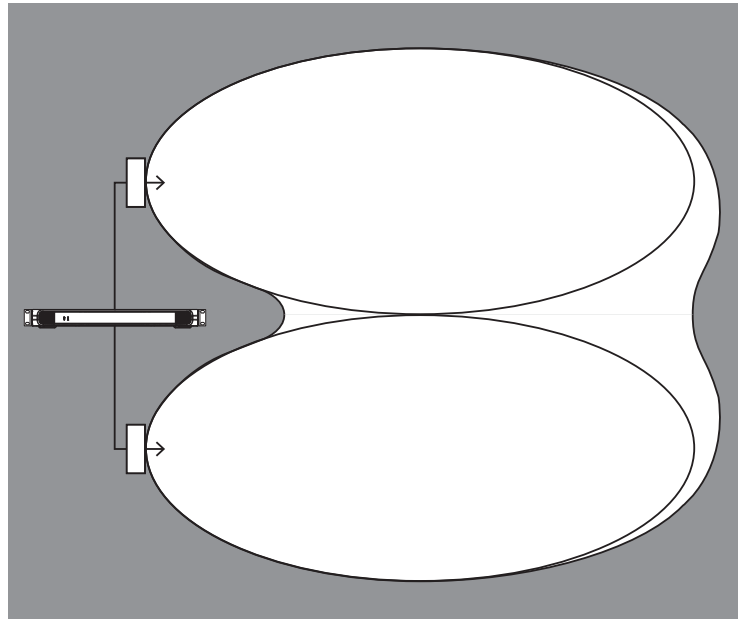


Figura 4.16: Area di copertura aumentata dall'aggiunta di potenza delle radiazioni

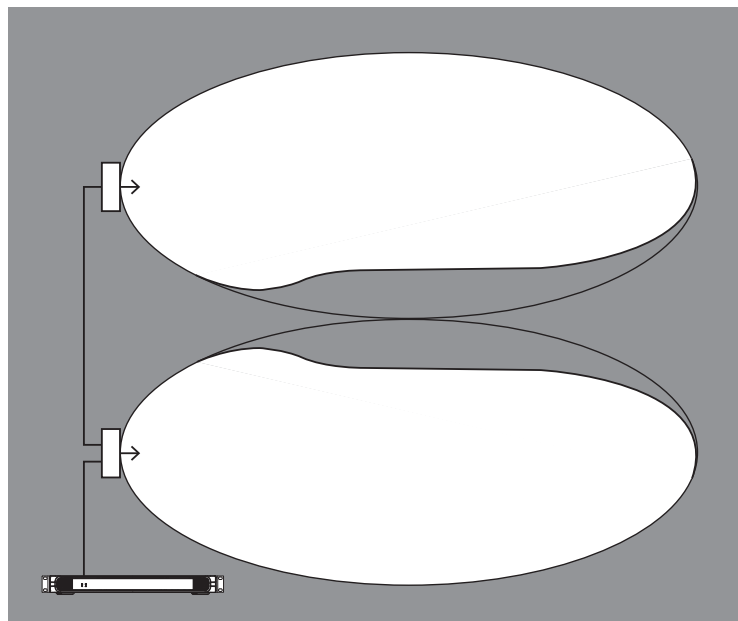


Figura 4.17: Area di copertura ridotta dalle differenze di ritardo del segnale del cavo

Più bassa è la frequenza del segnale portante, meno sensibile diventa il ricevitore alle differenze di ritardo del segnale. È possibile compensare i ritardi del segnale, mediante gli appositi interruttori presenti sul radiatore. Consultare la sezione *Determinazione delle posizioni dell'interruttore di ritardo del radiatore*, pagina 49.

4.3 Pianificazione di un sistema di radiazioni ad infrarossi Integrus

4.3.1 Footprint rettangolari

La definizione del numero ottimale di radiatori ad infrarossi necessari per offrire una copertura totale può essere eseguita solo mediante un sopralluogo. Tuttavia, i "footprint rettangolari garantiti" costituiscono un buon metodo per la stima. Nelle figure 4.19 e 4.20 vengono visualizzati i risultati delle misure effettuate con un footprint rettangolare. Come indicato, il footprint rettangolare è inferiore al footprint totale. Si noti che nella figura 4.20 lo "sfasamento" X è negativo perché il radiatore è montato oltre il punto orizzontale in cui inizia il footprint rettangolare.

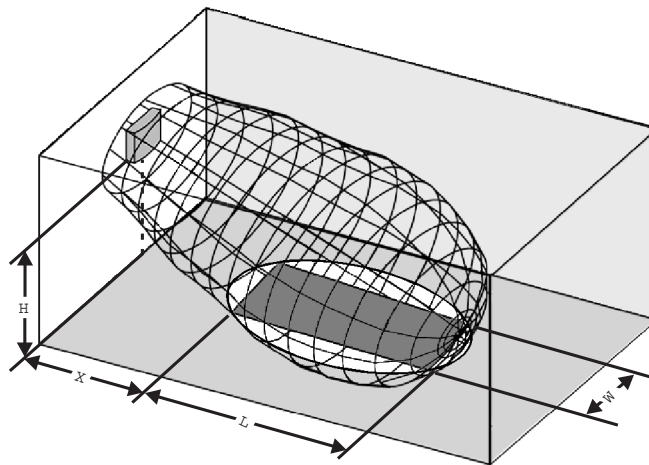


Figura 4.18: Un footprint rettangolare tipico per il montaggio con angolazione a 15°

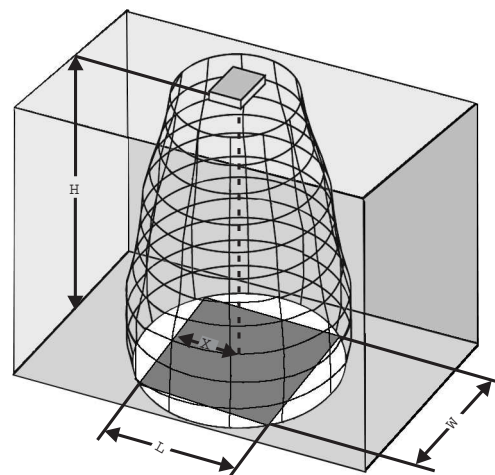


Figura 4.19: Un footprint rettangolare tipico per il montaggio con angolazione a 90°

Per informazioni relative a footprint rettangolari garantiti per più segnali portanti, altezze di montaggio ed angolazioni di montaggio, vedere la sezione *Footprint rettangolari garantiti*, pagina 67. L'altezza deve essere misurata a partire dal piano di ricezione e non dal pavimento.

È possibile eseguire il calcolo dei footprint rettangolari con lo strumento di calcolo di footprint (disponibile sul DVD di documentazione). I valori forniti si riferiscono ad un solo radiatore, pertanto non si devono considerare i vantaggi della sovrapposizione di footprint. Non sono inclusi i vantaggi dei riflessi. Generalmente (per sistemi con 4 segnali portanti) se il ricevitore è in grado di rilevare il segnale di due radiatori adiacenti, è possibile aumentare la distanza tra i due radiatori di un fattore di circa 1,4 (vedere la figura seguente).

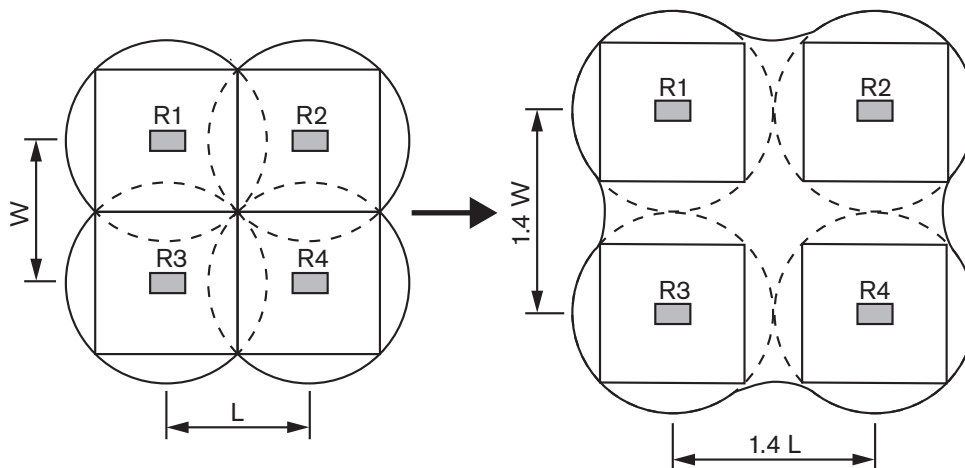


Figura 4.20: Effetto della sovrapposizione di footprint

4.3.2

Pianificazione dei radiatori

È necessario attenersi alla procedura riportata di seguito per pianificare la posizione dei radiatori:

1. Attenersi alle indicazioni suggerite nella sezione Caratteristiche dei sistemi di distribuzione ad infrarossi per determinare il posizionamento dei radiatori.
2. Controllare (nella tabella) o calcolare (con lo strumento di calcolo di footprint) i footprint rettangolari applicabili.
3. Tracciare i footprint rettangolari nel layout della sala.
4. Se il ricevitore è in grado di rilevare il segnale di due radiatori adiacenti in alcune aree, determinare l'effetto di sovrapposizione e tracciare l'ingrandimento o gli ingrandimenti del footprint nel layout della sala.
5. Verificare di disporre della copertura sufficiente con i radiatori posizionati in tal modo.
6. In caso contrario, aggiungere altri radiatori nella sala.

Vedere le figure 4.14, 4.15 e 4.16 per gli esempi di layout di un radiatore.

4.3.3

Cablaggio

Si possono verificare differenze di ritardo del segnale quando la lunghezza del cavo non è uguale alla distanza compresa tra il trasmettitore e ciascun radiatore. Per ridurre il rischio di punti neri, utilizzare se possibile un cavo di lunghezza uguale alla distanza compresa tra il trasmettitore ed il radiatore (vedere la figura seguente).

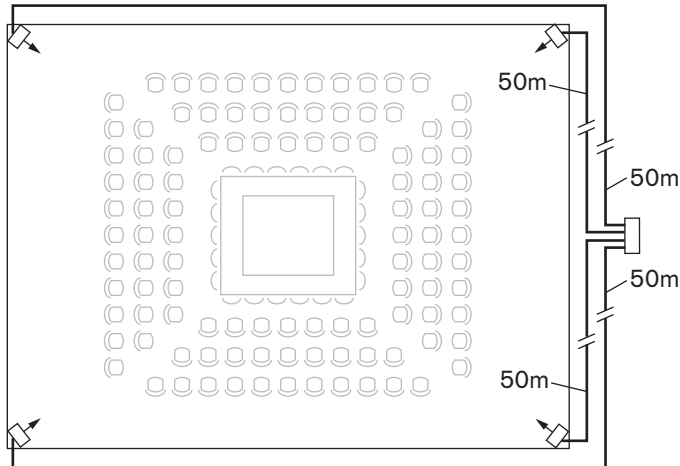


Figura 4.21: Radiatori con cavi di uguale lunghezza

Quando i radiatori dispongono di un collegamento in cascata, è necessario che il cablaggio tra ciascun radiatore ed il trasmettitore sia bilanciato (vedere le due figure seguenti). È possibile compensare i ritardi del segnale del cavo tramite gli appositi interruttori presenti sui radiatori.

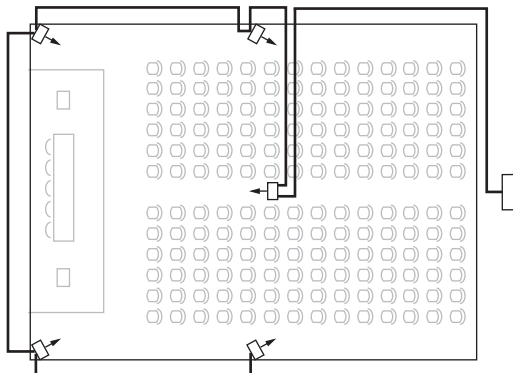


Figura 4.22: Cablaggio del radiatore asimmetrico (sconsigliato)

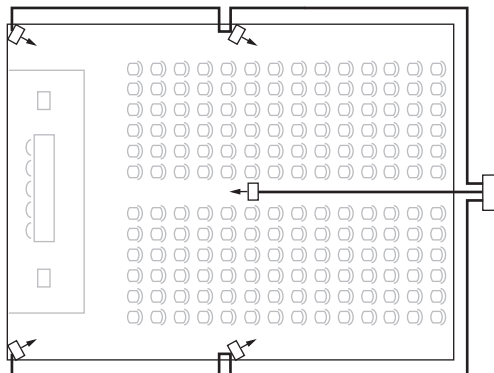


Figura 4.23: Cablaggio del radiatore simmetrico (consigliato)

5 Installazione

5.1 Trasmettitore OMNEO

È possibile montare il trasmettitore su un tavolo o in un rack da 19":

- Vengono forniti quattro piedini per la configurazione da tavolo.
- Vengono fornite due staffe di montaggio per il montaggio in rack.

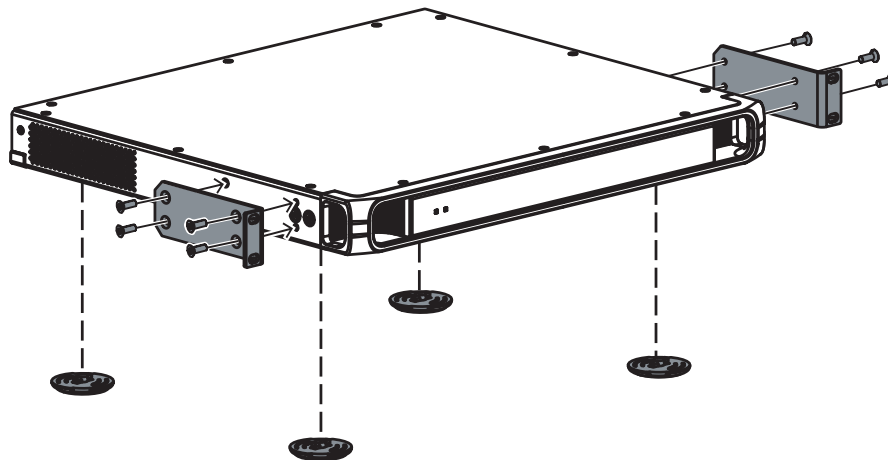


Figura 5.1: INT-TXO con staffe di montaggio e piedini da tavolo

5.2 Radiatori a media e alta potenza

Con la staffa di sospensione in dotazione, i radiatori in installazioni permanenti possono essere montati in uno dei seguenti modi:

- Fissati a una parete.
- Appesi a un soffitto o a un ballatoio.
- Fissati a qualsiasi materiale resistente.

È possibile regolare l'angolo di montaggio per ottenere una copertura ottimale. La staffa LBB3414/00 è necessaria per il montaggio a muro. In installazioni non permanenti, è possibile utilizzare una base da terra.

Avvertenza!

Assicurarsi che il radiatore non si riscaldi eccessivamente.

Quando si installa il radiatore al soffitto, lasciare almeno 1 m³ di spazio libero intorno alla parte posteriore del radiatore. Verificare che sia presente un adeguato flusso d'aria in questo spazio libero.

Quando si determina la posizione del radiatore, assicurarsi sempre che il flusso d'aria naturale non sia ostruito. Lasciare molto spazio intorno al radiatore.



Per montare un radiatore, attenersi alle seguenti istruzioni:

1. Installazione della piastra di montaggio alla staffa di sospensione. Vedere la sezione *Installazione della piastra di montaggio alla staffa di sospensione, pagina 33*
2. Installazione della staffa di sospensione al radiatore. Vedere la sezione *Installazione della staffa di sospensione, pagina 34*
3. Eseguire una delle seguenti operazioni:

- Montaggio del radiatore sulla base da terra. Vedere la sezione *Montaggio radiatore su una base da terra, pagina 35*
 - Montaggio del radiatore a muro. Vedere la sezione *Montaggio del radiatore a soffitto, pagina 37*
 - Montaggio del radiatore al soffitto. Vedere la sezione *Installazione della piastra di montaggio alla staffa di sospensione, pagina 33*
 - Montaggio del radiatore sulla parte superiore di una superficie orizzontale. Vedere la sezione *Montaggio del radiatore su una superficie orizzontale, pagina 37*
4. Installazione del radiatore con cavo di sicurezza. Vedere la sezione *Installazione del radiatore con cavo di sicurezza*

5.2.1

Installazione della piastra di montaggio alla staffa di sospensione

In caso di montaggio su base da terra e montaggio a muro, è necessario collegare una piastra di montaggio alla staffa di sospensione.

La posizione della piastra di montaggio dipende dal tipo di montaggio.

- Vedere *Montaggio radiatore su una base da terra, pagina 35* in caso di montaggio su una base da terra.
- Vedere *Montaggio del radiatore a muro, pagina 35* in caso di montaggio a muro.

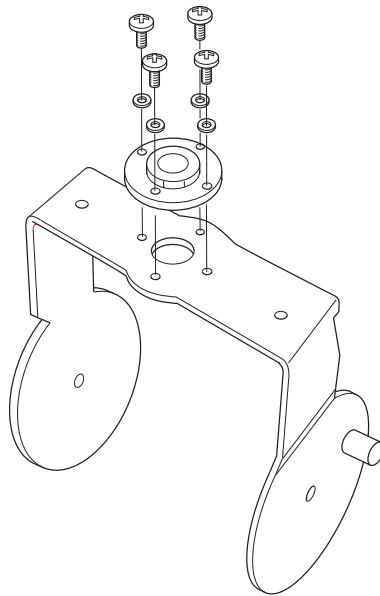


Figura 5.2: Installazione della piastra alla staffa di sospensione in caso di montaggio su una base da terra.

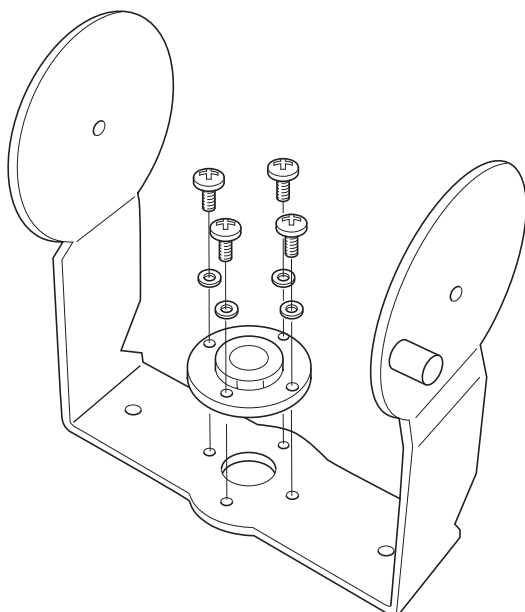


Figura 5.3: Installazione della piastra alla staffa di sospensione in caso di montaggio a muro.

5.2.2

Installazione della staffa di sospensione

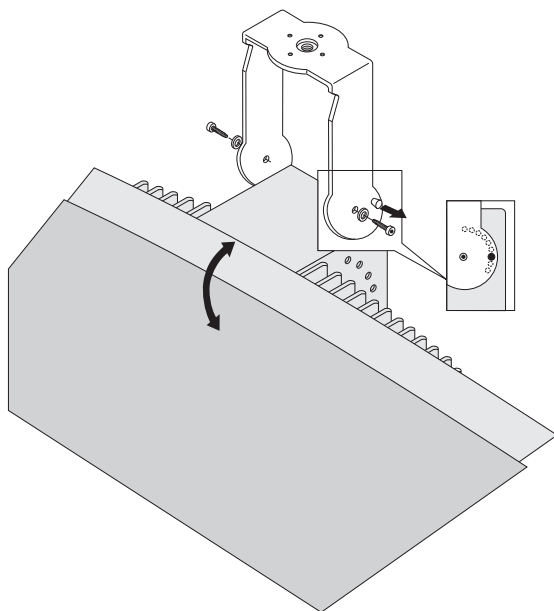


Figura 5.4: Installazione della staffa di sospensione al radiatore

Per prima cosa montare la staffa di sospensione in dotazione e collegarla al radiatore (vedere la sezione *Installazione della piastra di montaggio alla staffa di sospensione*, pagina 33 e la figura riportata sopra). Questa staffa è collegata al radiatore tramite due bulloni con rondelle. Sono presenti fori corrispondenti sul retro dei radiatori. È inoltre disponibile un pistone a molla (indicato da una freccia nera nella figura riportata sopra), situato sopra il foro del bullone sul braccio destro della staffa, che viene utilizzato per regolare l'angolo del radiatore (illustrato nell'insero della figura riportata sopra). Sono presenti fori corrispondenti sul retro del radiatore per tale pistone. È possibile regolare l'angolo di montaggio ad incrementi di 15°.

5.2.3

Montaggio radiatore su una base da terra



Figura 5.5: Installazione del traversino di una base da terra alla staffa di sospensione del radiatore

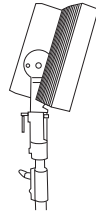


Figura 5.6: Installazione del traversino e della staffa di sospensione inclusi nel radiatore alla base da terra

La parte superiore della base da terra è avvitata alla staffa di sospensione (vedere figura precedente). La staffa viene fornita con piastre metriche e con filettatura Whitworth, quindi risulta compatibile con la maggior parte delle basi da terra standard. Per i supporti da terra, l'altezza minima di installazione deve essere 1,80 m e l'angolo di montaggio può essere impostato a 0, 15 o 30 gradi.

5.2.4

Montaggio del radiatore a muro

Per il montaggio a muro, l'altezza minima di installazione deve essere 1,80 m ed è necessaria una staffa da parete aggiuntiva (LBB 3414/00) da ordinare separatamente. Questa staffa è fissata alla parete mediante quattro bulloni (vedere la figura seguente).

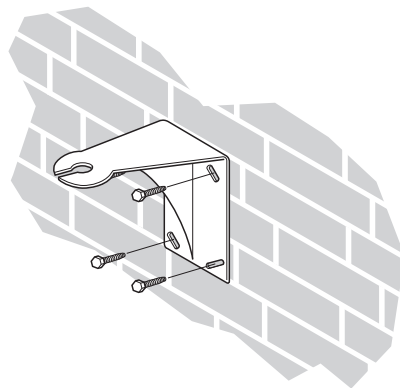


Figura 5.7: Installazione della staffa di montaggio a muro



Avviso!

I quattro bulloni utilizzati per fissare la staffa devono garantire una resistenza centrifuga minima di 200 kg. Le viti ed i tasselli forniti con la staffa a muro LBB 3414/00 sono destinati solo al montaggio dell'unità su mattoni solidi o muri in cemento.

Devono essere praticati quattro fori di 10 mm di diametro e 60 mm di profondità tramite lo schema di perforazione (vedere la figura seguente).

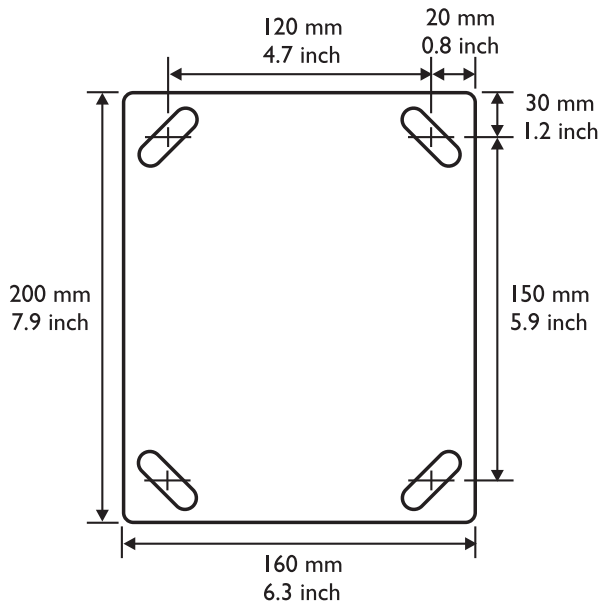


Figura 5.8: Dimensioni e schema di perforazione della staffa di montaggio a muro LBB 3414/00

Il radiatore (con la staffa di sospensione) viene fissato alla staffa a muro facendo scorrere il bullone di montaggio sullo slot della staffa a muro, quindi serrandolo (vedere la figura seguente). Viene quindi inserita una coppia spaccata in un piccolo foro nel bullone per fare in modo che non si allenti (vedere la figura seguente).

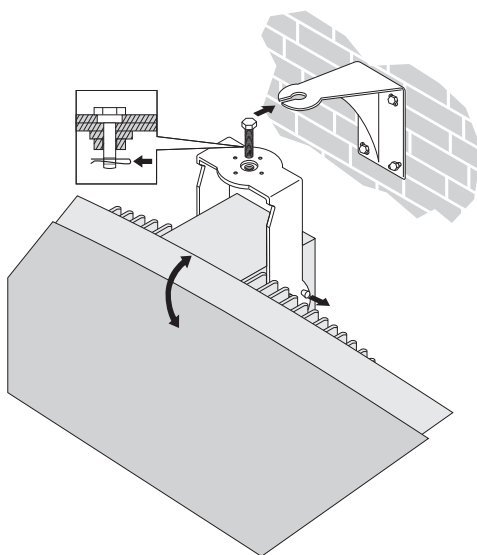


Figura 5.9: Installazione del radiatore alla staffa di montaggio a muro

L'angolo verticale del radiatore può essere regolato tra 0 e 90° ad incrementi di 15°.

L'orientamento orizzontale del radiatore può essere regolato allentando il bullone, quindi girando il radiatore nella posizione desiderata.

5.2.5 Montaggio del radiatore a soffitto

I radiatori possono essere fissati al soffitto mediante la staffa di sospensione in dotazione. In questo modo viene garantito spazio sufficiente per il corretto flusso d'aria intorno al radiatore. Quando si monta un radiatore al soffitto, è necessario nella maggior parte dei casi un flusso d'aria forzato per mezzo di un ventilatore per evitare il surriscaldamento. Se questo non è possibile, impostare il radiatore su metà potenza.

5.2.6 Montaggio del radiatore su una superficie orizzontale

Quando il radiatore deve essere montato su una superficie orizzontale (ad esempio sulla parte superiore di una cabina per interpreti), la distanza tra il radiatore e la superficie deve essere di almeno 4 cm per garantire un flusso d'aria sufficiente intorno al radiatore. Questa operazione può essere eseguita utilizzando la staffa di sospensione come supporto. Se questo non è possibile, impostare il radiatore su metà potenza. Se il radiatore viene utilizzato alla massima potenza sulla parte superiore di una cabina per interpreti, la temperatura ambiente non deve superare i 35° C.

5.2.7 Installazione del radiatore con cavo di sicurezza

Il radiatore è dotato di un occhiello di sicurezza per fissare il radiatore con un cavo di sicurezza (non in dotazione).

Nota: è obbligatorio utilizzare il cavo di sicurezza.

1. Montare l'occhiello di sicurezza correttamente nel foro del radiatore.
 - Verificare che la resistenza minima del cavo di sicurezza, del materiale per il montaggio, del gancio e della struttura di supporto dell'edificio sia di 1.500 N.
 - Assicurarsi che il cavo di sicurezza non superi di 20 cm la lunghezza necessaria.
2. Montare il cavo di sicurezza nell'occhiello di sicurezza.
3. Montare il cavo di sicurezza nella struttura di supporto dell'edificio.

Avvertenza!



La sospensione di qualsiasi oggetto deve essere eseguita solo da persone con una conoscenza approfondita delle tecniche e delle normative di collocamento di oggetti sospesi. Quando vengono sospesi i radiatori, tenere sempre conto di tutte le normative nazionali, federali, statali e locali vigenti.

È responsabilità dell'installatore garantire che i radiatori vengano installati in modo sicuro in conformità a tali normative. Se i radiatori sono sospesi, è necessario ispezionare l'installazione almeno una volta all'anno. Se viene rilevato qualsiasi segno di cedimento o danno, intraprendere immediatamente un'azione correttiva.

5.3 Ricevitori Integrus

I ricevitori ad infrarossi possono funzionare con batterie monouso (2 pile alcaline di dimensione AA) o con un pacco batteria ricaricabile (LBB 4550/10).

Inserire le batterie o il pacco batteria nel ricevitore con la polarità corretta come indicato nel relativo vano. Il pacco batteria dispone di un cavo di collegamento separato che deve essere collegato al ricevitore. Quando questo collegamento non è presente, il circuito di ricarica del ricevitore non funziona. Ciò impedisce la ricarica indesiderata delle batterie monouso. Il pacco batteria dispone di un sensore di temperatura che impedisce il surriscaldamento durante la ricarica.

Per ulteriori informazioni sul caricamento della batteria, vedere la sezione Unità di ricarica Integrus.

**Avviso!**

Al termine del loro ciclo di vita, batterie monouso e pacchi batteria devono essere smaltiti correttamente e nel rispetto dell'ambiente. Ovunque possibile, affidare le batterie esauste ad un centro di raccolta per il riciclaggio.

5.4**Unità di ricarica Integrus****Montaggio del cabinet per ricarica a muro**

LBB4560/50 è adatto per il montaggio a muro.

Può essere montata a muro con viti da 5 mm, con un diametro di testa di 9 mm. Le viti ed i tasselli forniti con l'unità LBB 4560/50 sono progettati per il montaggio dell'unità su mattoni solidi o muri in cemento. È necessario praticare due fori, da 8 mm di diametro e 55 mm di profondità, ad una distanza di 500 mm (vedere la figura seguente).

**Avvertenza!**

Per la conformità alle normative UL e CSA, i cabinet per ricarica devono essere montati in modo tale che possano essere facilmente rimossi manualmente in caso di emergenza.

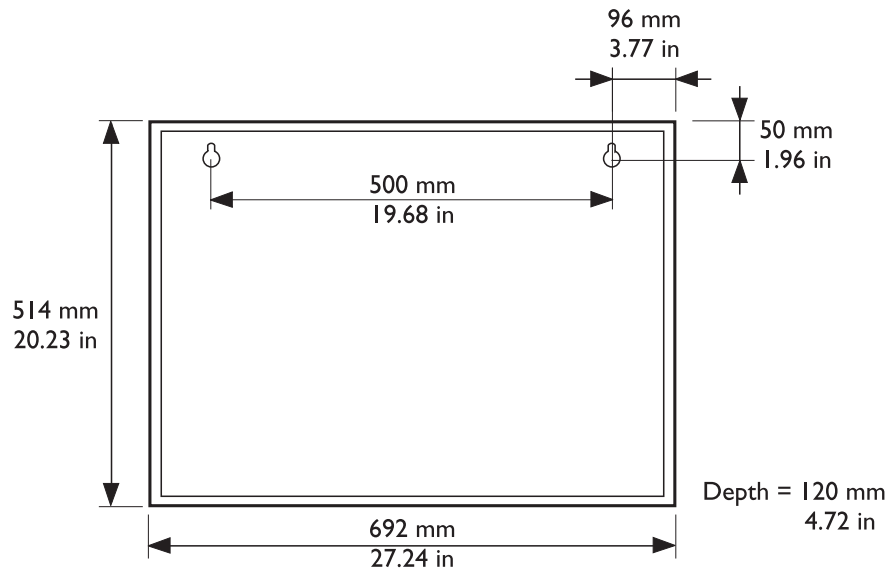


Figura 5.10: Dimensioni di montaggio del cabinet di ricarica

**Attenzione!**

Custodia caricabatterie LBB4560/00 per 56x LBB4540: se alimentata, utilizzare solo in piano su un tavolo.

Cassa caricabatterie LBB4560/50 per 56x LBB4540: utilizzare solo con montaggio a muro.

6 Collegamento

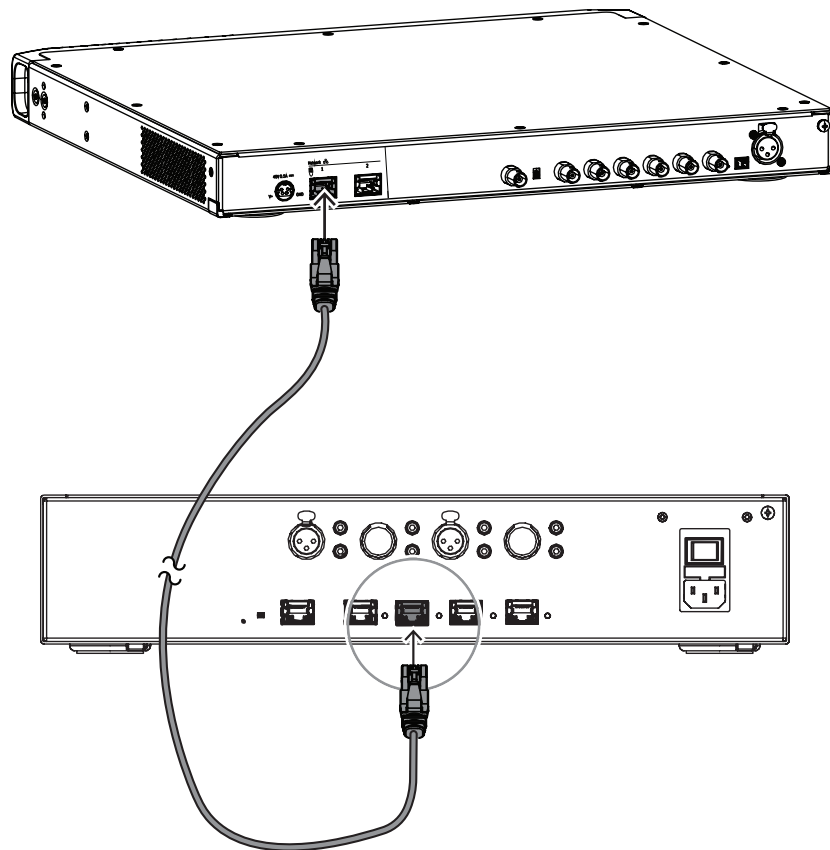
In questa sezione viene fornita una panoramica dei collegamenti tipici del sistema e dell'alimentazione tramite il trasmettitore OMNEO INT-TXO.

6.1 Alimentazione del trasmettitore OMNEO

È possibile fornire l'alimentazione all'INT-TXO in tre modi diversi:

- Direttamente al sistema per conferenze DICENTIS
- A un'uscita PoE di uno switch di rete
- A un'uscita normale di uno switch di rete; in tal caso, l'adattatore fornirà l'alimentazione al trasmettitore.

Collegamento al sistema per conferenze DICENTIS

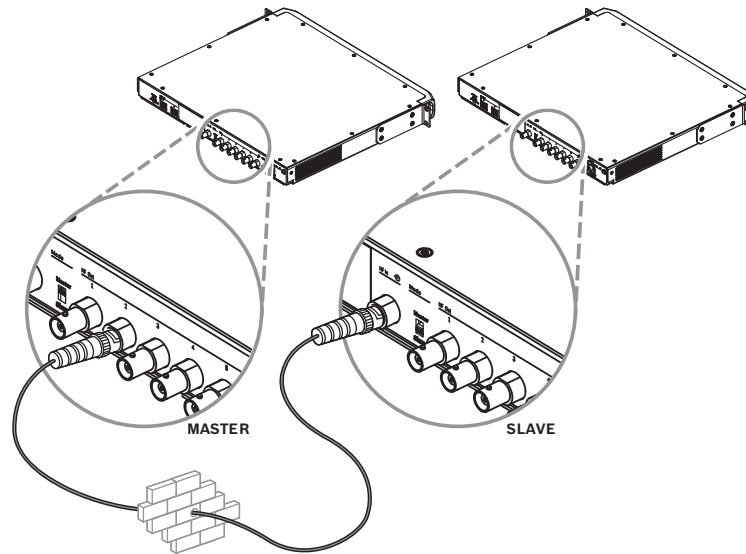


È necessario collegare l'INT-TXO all'uscita ad alta potenza del DCNM-APS2 (switch di alimentazione e processo audio) o del DCNM-PS2 (switch di alimentazione). Utilizzare l'altra uscita del trasmettitore per collegarlo ai dispositivi dei partecipanti al fine di ottimizzare l'alimentazione degli switch.

6.2 Collegamento a un altro trasmettitore

Il trasmettitore può essere utilizzato in modalità slave per eseguire il collegamento in cascata dei segnali del radiatore a infrarossi da un trasmettitore master. Una delle quattro uscite del radiatore del trasmettitore master è collegata con un cavo RG59 all'ingresso in cascata del segnale del radiatore del trasmettitore slave.

Per modificare la modalità di trasmissione dell'INT-TXO, impostare lo switch sul retro dell'INT-TXO su **Slave**.



Avviso!

La lunghezza del cavo coassiale tra il trasmettitore master e il trasmettitore slave non può essere superiore a 10 m.

6.3 Collegamento dei radiatori

Sul retro del trasmettitore sono disponibili sei connettori di uscita BNC HF contrassegnati con 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Tutte le sei uscite hanno funzionalità identiche. Ciascuna è in grado di gestire fino a 30 radiatori (LBB4511/00 e/o LBB4512/00) in una configurazione in cascata. I radiatori sono collegati con cavi RG59. La lunghezza massima del cavo per uscita è di 900 metri fino all'ultimo radiatore. Uno switch integrato nei connettori BNC sul radiatore consente il collegamento ai terminali dei cavi automatici.

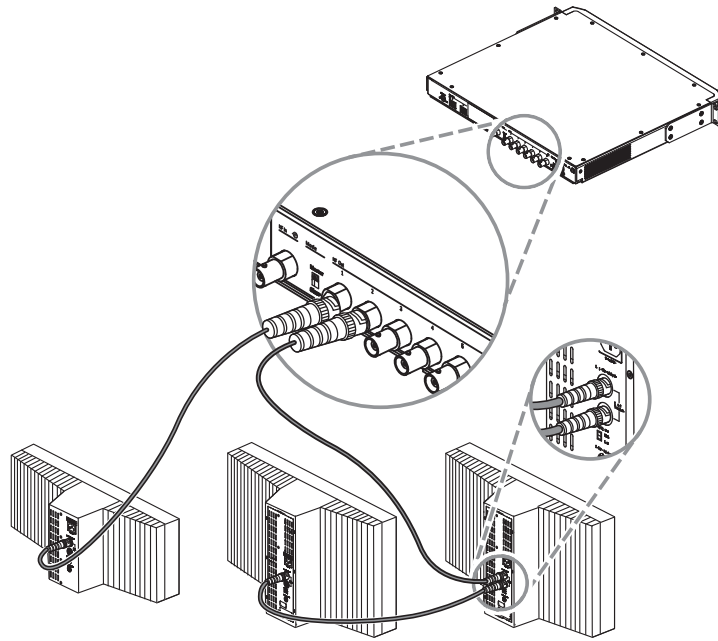


Figura 6.1: Collegamento in cascata di radiatori



Avviso!

Affinché i terminali dei cavi automatici funzionino, non lasciare mai un cavo a terminazione aperta collegato all'ultimo radiatore in una catena di collegamento in cascata. Quando si esegue il collegamento di radiatori a infrarossi, non dividere il cavo. In caso contrario, il sistema non funzionerà correttamente.

7 Configurazione del sistema

L'INT-TXO può funzionare in tre modalità differenti:

- **Modalità di controllo mediante DICENTIS** - È la modalità operativa predefinita. Il sistema DICENTIS controlla quali lingue vengono trasmesse tramite l'INT-TXO. L'utente può gestire solo i segnali portanti.
- **Modalità di controllo manuale** - Questa modalità offre più possibilità di configurazione. È possibile configurare il tipo di sorgenti che si desidera trasmettere, definire le impostazioni delle sorgenti e gestire i segnali portanti.
- **Modalità slave** - In questa modalità, l'INT-TXO funziona come ripetitore di un INT-TXO master. Non è necessaria alcuna configurazione.

Nelle modalità operative di controllo manuale e mediante DICENTIS, quando è pronto per l'uso, l'INT-TXO supporta quattro sorgenti (canali di ingresso):

- Per aumentare il numero di sorgenti, è necessario aggiungere licenze INT-L1AL
- Ciascuna licenza INT-L1AL aumenta di una unità il numero di sorgenti

Il numero di sorgenti che l'INT-TXO può trasmettere dipende da:

- Il numero di licenze INT-L1AL
- La gestione del segnale portante:
 - L'INT-TXO dispone di otto segnali portanti
 - Ciascun segnale portante assegna quattro canali di uscita
- Le impostazioni delle sorgenti

7.1 Modalità di controllo mediante DICENTIS

Nella modalità di controllo mediante DICENTIS, l'INT-TXO è in grado di supportare fino a 32 sorgenti DICENTIS: la lingua di base più 31 interpretazioni.

Per aumentare il numero di sorgenti, è necessario aggiungere licenze INT-L1AL.

La qualità audio è sempre impostata su standard e la modalità audio su mono. Non è possibile modificare queste impostazioni.

È possibile attivare e disattivare i segnali portanti nella sezione **Gestione segnale portante** della pagina Web relativa all'INT-TXO.

Ciascuna sorgente utilizza un canale di uscita, quindi un segnale portante è in grado di ospitare quattro sorgenti DICENTIS.

Se all'INT-TXO si aggiungono 28 licenze INT-L1AL, il dispositivo supporta 32 sorgenti. Distribuendo queste 32 sorgenti attraverso gli otto segnali portanti, è possibile assegnare quattro sorgenti in ciascun segnale portante, per un totale di 32 sorgenti DICENTIS.

Numero di segnali portanti disponibili	Numero massimo di canali/ sorgenti di ingresso DICENTIS	Numero richiesto di licenze
8	32	28*

*È richiesta una licenza INT-L1AL per ogni sorgente aggiuntiva (canale di ingresso).

La configurazione della sorgente è identica a quella del sistema DICENTIS: la lingua di base viene trasmessa attraverso il canale di uscita 0 e le interpretazioni vengono trasmesse attraverso i canali di uscita rimanenti. Se occorre trasmettere più di 31 interpretazioni, è necessario passare alla modalità **di controllo manuale**.

7.2 Modalità di controllo manuale

Se la modalità operativa dell'INT-TXO è impostata su **Controllo manuale**, il dispositivo può supportare fino a 32 canali, che possono essere:

- Solo sorgenti DICENTIS
- Solo sorgenti Dante
- Una combinazione di sorgenti DICENTIS e Dante

Per aumentare il numero di sorgenti, è necessario aggiungere licenze INT-L1AL.

Impostazione della qualità audio

La qualità audio delle sorgenti DICENTIS e Dante può essere impostata su standard o premium. Questa impostazione si applica a tutte le sorgenti. L'INT-TXO non supporta contemporaneamente più impostazioni di qualità audio.

Se si imposta la qualità audio da standard a premium, il numero di segnali portanti disponibili viene dimezzato, poiché il consumo della larghezza di banda a infrarossi è doppio. Ciò significa che anche il numero di canali di uscita viene ridotto della metà.

Nota: questa impostazione non influisce sul numero di licenze INT-L1AL necessarie per aggiungere una sorgente aggiuntiva. È richiesta una sola licenza per ogni sorgente premium. Una sorgente premium stereo richiede due licenze, a causa della modalità audio.

Impostazione della modalità audio

È possibile impostare la modalità audio delle sorgenti Dante su mono o stereo. È possibile impostare alcune sorgenti Dante su mono e altre sorgenti Dante su stereo, poiché questa impostazione viene definita singolarmente in ciascuna sorgente.

Ciascuna sorgente stereo, sia standard che premium, richiede due licenze INT-L1AL.

Nota: le sorgenti DICENTIS sono impostate su mono e non è possibile modificare questa impostazione.

Modalità di creazione di un'impostazione in modalità di controllo manuale

Il numero di sorgenti disponibili dipende dal numero di licenze INT-L1AL aggiunte, nonché dalle impostazioni delle sorgenti e dalla gestione dell'utilizzo dei segnali portanti.

Dividere ciascun segnale portante in quattro canali di uscita (1, 2, 3 e 4) ci permette di comprendere come è possibile distribuire le sorgenti sui segnali portanti:

Qualità audio/ modalità della sorgente	Numero di canali di uscita utilizzati dalla sorgente	Utilizzo del segnale portante	Canali di uscita disponibili per ospitare la sorgente	Numero di licenze richieste per sorgente
Standard/mono	1	¼	1, 2, 3 o 4	1
Standard/stereo	2	½	1+2 o 3+4	2
Premium/mono	2	½	1+2 o 3+4	1
Premium/stereo	4	1	1+2+3+4	2

Nota: è possibile impostare solo le associazioni illustrate nella tabella precedente. Ad esempio, non è possibile assegnare una sorgente stereo standard ai canali di uscita 2+3.

Se si aggiungono 28 licenze INT-L1AL all'INT-TXO, il dispositivo supporta in totale 32 sorgenti (canali di ingresso). In questo caso, è possibile creare più configurazioni, a seconda di come vengono configurate le sorgenti. Ad esempio, è possibile impostare le seguenti configurazioni:

- 32 canali mono standard
- 16 canali stereo standard
- 16 canali mono premium
- 8 canali stereo premium

7.3 Modalità slave

L'INT-TXO può essere commutato in modalità slave per svolgere la funzione di ripetitore di un'altra interfaccia INT-TXO. In questo caso, il segnale viene ricevuto tramite l'ingresso coassiale e si sincronizza con l'INT-TXO master. La modalità slave viene attivata tramite uno switch sul retro del dispositivo.

In questa modalità operativa, l'INT-TXO non richiede alcuna configurazione né licenze aggiuntive. Il dispositivo replica i dati e le impostazioni dell'INT-TXO master.

A causa della sincronizzazione dei dati, quando i radiatori di più trasmettitori si trovano nella stessa sala è necessario utilizzare la modalità slave.

8 Configurazione

8.1 Trasmettitore OMNEO

Quando si accede all'INT-TXO per la prima volta, è necessario disporre dell'accesso fisico allo switch della modalità master/slave sul retro del trasmettitore. Ciò consente di impostare la password dell'amministratore e di abilitare l'accesso alla rete.

1. Immettere l'indirizzo <https://int-txo.local> nel browser Web.
 - Viene visualizzata la pagina per il **primo accesso**.
2. Seguire le istruzioni visualizzate e spostare ripetutamente la posizione dello switch della modalità master/slave.
3. Nei 5 minuti successivi, immettere una password per l'amministratore nel campo **Password**.
4. Nel campo **Conferma password** immettere la propria password.
5. Fare clic su **OK**.
 - È ora possibile accedere alla rete ed eseguire l'accesso.

Utilizzare le icone nella barra superiore del sito Web dell'INT-TXO per selezionare la lingua desiderata, modificare la modalità da chiaro a scuro e viceversa, nonché disconnettersi dalla pagina.

Nella colonna di sinistra, spostarsi tra le schede diverse per configurare l'INT-TXO.

8.1.1 Dashboard dello stato

Questa pagina fornisce una panoramica delle diverse impostazioni dell'INT-TXO e di altri componenti del sistema. In questa pagina è possibile riavviare l'INT-TXO e impostare le modalità Test e Standby del dispositivo.

Nella sezione **Informazioni sul sistema**, fare clic sul pulsante **Registrazione** per esportare un file contenente il registro degli eventi che si verificano nel sistema.

Per visualizzare solo eventi nuovi, premere **Cancella** per cancellare la visualizzazione del registro. Questa operazione non rimuove dal dispositivo gli eventi precedenti, che possono essere comunque esportati.

8.1.2 Configurazione audio

In questa pagina è possibile controllare la configurazione delle sorgenti (canali di ingresso). I numeri visualizzati sulla parte superiore degli slot corrispondono ai numeri dei canali disponibili alla persona che utilizza il ricevitore.

Lo slot AUX corrisponde all'ingresso analogico, attivabile utilizzando il selettore di commutazione.

Se l'INT-TXO è in modalità di controllo manuale, è possibile regolare la sensibilità audio per allineare il livello audio delle sorgenti. Per eseguire tale operazione, utilizzare i pulsanti di controllo del guadagno e i cursori disponibili per ciascuna sorgente. È inoltre possibile disattivare l'audio delle sorgenti, in base alle esigenze.

8.1.3 Gestione segnale portante

Questa pagina consente di gestire i segnali portanti. Le possibilità di gestione dipendono dalla modalità operativa dell'INT-TXO. Prima di modificare la configurazione del segnale portante, è necessario fare clic sul pulsante **Modifica**.

Nella modalità di controllo mediante DICENTIS, è possibile:

- Abilitare e disabilitare i segnali portanti tramite le caselle di controllo sotto i numeri dei segnali portanti

Nella modalità di controllo manuale, è possibile:

- Impostare la qualità audio utilizzando il pulsante nell'angolo in alto a destra della pagina
- Impostare il numero di lingue/canali trasmessi
- Abilitare e disabilitare i segnali portanti tramite le caselle di controllo sotto i numeri dei segnali portanti
- Impostare la modalità audio e il tipo di sorgente dei canali di uscita
- Definire le sorgenti DICENTIS e Dante trasmesse:
 - Dopo aver impostato una sorgente come DICENTIS, accedere all'applicazione per le riunioni e scegliere la sorgente che si desidera trasmettere. Selezionare il numero della sorgente corrispondente nella pagina Web relativa all'INT-TXO. Questa funzionalità consente di scegliere le lingue da trasmettere.
 - Dopo aver impostato una sorgente come Dante, accedere all'unità di controllo Dante e selezionare le sorgenti Dante che si desidera trasmettere. Dopo aver eseguito tale operazione, i numeri delle sorgenti corrispondenti vengono visualizzati nella pagina Web relativa all'INT-TXO.

Quando si modificano i segnali portanti, accendere e spegnere i ricevitori per caricare i nuovi dati.

Per spegnere i ricevitori, impostare l'INT-TXO sulla modalità standby. In tal modo, anche i radiatori vengono impostati sulla modalità standby. Dopo circa 30 secondi, il ricevitore si spegne automaticamente. Quando si accende il ricevitore, viene caricata automaticamente la nuova configurazione.



Avviso!

Non modificare la gestione del segnale portante durante una riunione.

8.1.4

Impostazioni di rete

Questa pagina fornisce informazioni sulle impostazioni di rete dell'INT-TXO.

Se il dispositivo è in modalità di controllo mediante DICENTIS, l'indirizzo IP viene impostato automaticamente.

Se il dispositivo è in modalità di controllo manuale, l'indirizzo IP deve essere impostato manualmente. Fare clic su **Modifica** per inserire i dati di rete nei relativi campi. Dopo aver inserito le informazioni richieste, fare clic su **Applica**.

Nota: per individuare più facilmente il nome host nella rete, è possibile modificarlo scegliendo un nome più intuitivo, ad esempio il nome della sala.

8.1.5

Impostazioni generali

In questa pagina è possibile configurare le impostazioni generali dell'INT-TXO.

Qui, è possibile riavviare l'INT-TXO, impostarlo sulle modalità di controllo mediante DICENTIS, di controllo manuale, Test e Standby.

Nella sezione **Ora TXO**, premere il pulsante **Sincronizza con PC** per sincronizzare l'ora dell'INT-TXO con l'ora del PC dal quale si esegue il browser.

Nella sezione **Registrazione sistema**, premere il pulsante **Registri** per esportare un file contenente il registro degli eventi che si verificano nel sistema.

Per visualizzare solo eventi nuovi, premere **Cancella** per cancellare la visualizzazione del registro. Questa operazione non rimuove dal dispositivo gli eventi precedenti, che possono essere comunque esportati.

Nella sezione **Configurazione**, premere **Importa** per importare una configurazione esistente o **Esporta** per esportare le impostazioni di configurazione correnti.

Nella sezione **Ripristino di fabbrica**, è possibile eseguire il **Ripristino** delle impostazioni predefinite dell'INT-TXO. Il ripristino del dispositivo non rimuove le licenze aggiunte.

8.1.6 Licenza

In questa pagina è possibile registrare il sistema e aggiungere licenze INT-L1AL. È possibile aggiungere licenze INT-L1AL solo dopo aver registrato il sistema.

8.1.6.1 Registrazione del sistema INTEGRUS

Per registrare il sistema INTEGRUS:

1. Nella pagina Licenza, inserire i dati richiesti.
2. Fare clic su **+ Aggiungi**, quindi su **Registra**.
3. Fare clic su **Scarica file di richiesta** per scaricare il file request.bin.
4. Fare clic su **Vai al sito Web della licenza** per accedere al sito di attivazione del sistema.
5. Nel sito di attivazione del sistema, accedere alla pagina Gestisci licenza e caricare il file scaricato.
6. Fare clic su **Scegli file** per caricare il file scaricato, quindi su **Elabora**.
7. Scaricare il file license.bin generato.
8. Tornare alla pagina Licenza nel sito Web dell'INT-TXO e fare clic su **Scegli file** per caricare il file license.bin.
9. Fare clic su **Registra** per completare la procedura.

Al termine della procedura di registrazione, la pagina Licenza viene modificata e consente di gestire le licenze INT-L1AL aggiuntive.

8.1.6.2 Attiva licenze INT-L1AL

Per attivare licenze INT-L1AL:

1. Nella pagina Licenza, fare clic su **Gestisci licenze**. In tal modo, si accede al sito di attivazione del sistema.
2. Nel sito di attivazione del sistema, accedere alla pagina Gestisci dispositivi.
3. Selezionare il dispositivo desiderato e fare clic su **Aggiungi licenze**.
4. Selezionare le licenze che si desidera attivare e premere **OK**.
5. Fare clic su **Scarica file di licenza**.
6. Tornare alla pagina Licenza nel sito Web dell'INT-TXO e fare clic su **Elabora file di licenza**.
7. Fare clic su **Scegli file** e selezionare il file di licenza scaricato.
8. Fare clic su **Elabora** per completare la procedura.

8.1.6.3 Restituzione di licenze INT-L1AL

Per restituire le licenze INT-L1AL:

1. Nella pagina Licenza, fare clic su **Gestisci licenze**. In tal modo, si accede al sito di attivazione del sistema.
2. Nel sito di attivazione del sistema, accedere alla pagina Gestisci dispositivi.
3. Selezionare il dispositivo desiderato e fare clic su **Restituisci le licenze**.
4. Selezionare le licenze che si desidera restituire e premere **OK**.
5. Fare clic su **Scarica file di licenza**.
6. Tornare alla pagina Licenza nel sito Web dell'INT-TXO e fare clic su **Elabora file di licenza**.

7. Fare clic su **Scegli file** e selezionare il file di licenza scaricato.
8. Fare clic su **Elabora** per completare la procedura.

8.1.7

Gestione utenti

In questa pagina, un tecnico può gestire gli utenti dell'INT-TXO.

Per creare un nuovo utente:

1. Premere **+ Nuovo utente**.
2. Immettere i dati richiesti per il nuovo utente.

Il ruolo utente **Operatore** dispone solo dei diritti di visualizzazione, mentre il ruolo utente **Tecnico** dispone dei diritti di controllo e configurazione.

Nota: i tecnici possono eliminare tutti gli utenti ad eccezione di quello relativo al proprio ruolo.

8.2 Radiatori Integrus

8.2.1 Impostazione dell'interruttore di selezione della potenza in uscita

È possibile impostare i radiatori su metà potenza. Questa funzione può essere utilizzata quando non è necessaria la potenza massima, ad es. quando viene utilizzato un sistema mobile in una piccola sala conferenze.

Inoltre consente di impostare un radiatore su metà potenza quando non può essere garantito un flusso d'aria adeguato, ad es. quando il radiatore è montato sulla parte superiore di una cabina per interpreti.

Se si riduce la potenza quando è possibile, si risparmia energia e si aumenta la durata. Quando il radiatore è in modalità metà potenza, viene spenta la metà dei diodi a raggi infrarossi, ciò determina uno schema visibile come illustrato nella figura seguente.

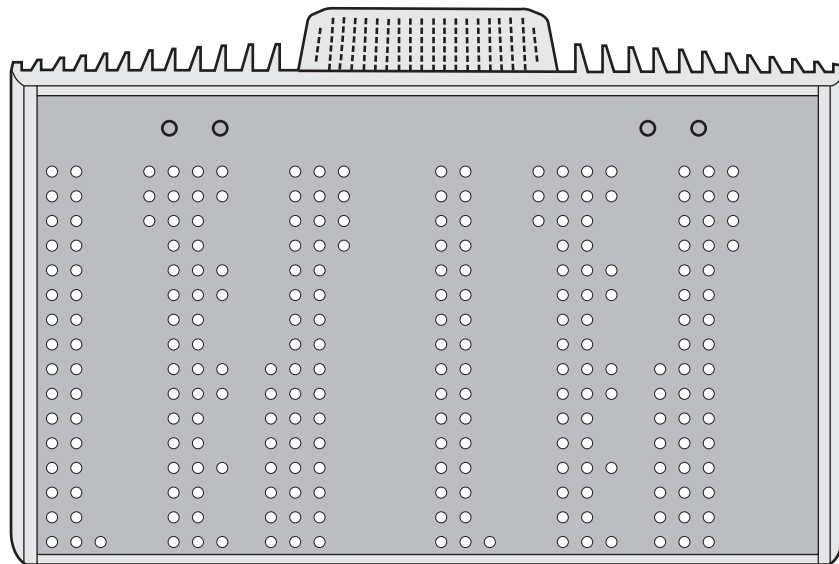


Figura 8.1: Schema di diodi a raggi infrarossi del radiatore in modalità metà potenza.

8.2.2 Impostazione degli interruttori di ritardo

Vedere Determinazione delle posizioni dell'interruttore di ritardo del radiatore per informazioni su come determinare le posizioni dell'interruttore di ritardo del radiatore.



Attenzione!

Ruotare con cautela gli interruttori di ritardo in una nuova posizione finché non si sente che scatta in posizione, per evitare che un interruttore venga posizionato tra due numeri, cosa che potrebbe provocare un'impostazione di ritardo errata.

8.3 Determinazione delle posizioni dell'interruttore di ritardo del radiatore

Come descritto nella sezione Sovrapposizione di footprint e punti neri, le differenze di ritardo nel rilevamento dei segnali da parte del ricevitore di due o più radiatori possono provocare punti neri. Ciò si verifica in seguito all'effetto multipath.

I segnali rilevati dal ricevitore si attivano in ritardo per i motivi indicati di seguito.

- Ritardo del segnale del cavo: trasmissione dal trasmettitore al radiatore tramite il cavo

- Ritardo del segnale di radiazione: trasmissione dal radiatore al ricevitore via etere
- Per sistemi con due o più trasmettitori: trasmissione mediante uno o più trasmettitori slave.

Per compensare le differenze di ritardo del segnale, è possibile aumentare il ritardo di ciascun radiatore. Impostare questi ritardi del segnale con gli interruttori di ritardo sul retro del radiatore.

Per determinare il segnale del cavo, è possibile:

- misurare le lunghezze dei cavi oppure
- misurare il tempo di risposta all'impulso con uno strumento di misurazione del ritardo.

In entrambi i casi, i ritardi del segnale mediante cavo possono essere calcolati manualmente e con lo strumento di calcolo dell'interruttore di ritardo disponibile all'indirizzo www.boschsecurity.com.

Non è necessario calcolare il ritardo del segnale del cavo nei seguenti casi:

- I radiatori sono collegati direttamente al trasmettitore con un cavo della stessa lunghezza
- I radiatori sono collegati in un loop, ma con meno di 5 metri di distanza tra il primo e l'ultimo radiatore sulla dorsale e con cavi di pari lunghezza tra il primo radiatore su ciascuna dorsale e il trasmettitore.

In questi casi, impostare gli interruttori di ritardo di tutti i radiatori su zero e valutare se compensare il ritardo del segnale di radiazione. Vedere la sezione *Sistemi con più di 4 segnali portanti ed un radiatore sotto un ballatoio*, pagina 55.

Nelle sezioni seguenti viene descritto come calcolare le posizioni dell'interruttore di ritardo manualmente per sistemi con un trasmettitore oppure due o più trasmettitori. Per informazioni sulle procedure di calcolo automatico delle posizioni dell'interruttore di ritardo, consultare le indicazioni dello strumento di calcolo degli interruttori di ritardo.



Avvertenza!

Lo strumento di calcolo per la misurazione dell'interruttore di ritardo facilita il calcolo delle posizioni di tale interruttore.

8.3.1

Sistema con un trasmettitore

Esistono due modalità per determinare le posizioni dell'interruttore di ritardo:

- Misurando le lunghezze dei cavi.
- Utilizzando uno strumento di misurazione del ritardo.

Entrambi i metodi sono descritti nelle sezioni seguenti.



Avviso!

Per i sistemi con una differenza di lunghezza del cavo di più di 50 metri, si consiglia di utilizzare uno strumento di misurazione per determinare le differenze di ritardo per calcolare le posizioni dell'interruttore di ritardo.

Stabilire le posizioni dell'interruttore di ritardo misurando le lunghezze dei cavi

Utilizzare la seguente procedura per determinare la posizione dell'interruttore di ritardo in base alle lunghezze dei cavi:

1. Cercare il ritardo del segnale del cavo per metro di cavo utilizzato. Il produttore specifica questo fattore.
2. Misurare le lunghezze dei cavi tra il trasmettitore e ciascun radiatore.
3. Moltiplicare le lunghezze dei cavi tra il trasmettitore e ciascun radiatore per il ritardo del segnale del cavo per metro. Questi sono i ritardi del segnale del cavo per ciascun radiatore.
4. Determinare il massimo ritardo del segnale.
5. Calcolare per ogni radiatore la differenza di ritardo del segnale con il massimo ritardo del segnale.
6. Dividere la differenza di ritardo del segnale per 33. La cifra arrotondata è la posizione dell'interruttore di ritardo del segnale per lo specifico radiatore.
7. Aggiungere le posizioni dell'interruttore di ritardo per i radiatori sotto un ballatoio, se applicabile (vedere la sezione *Sistemi con più di 4 segnali portanti ed un radiatore sotto un ballatoio*, pagina 55).
8. Impostare gli interruttori di ritardo sulle posizioni dell'interruttore calcolate.

Nella figura e nella tabella seguenti viene indicato il calcolo del ritardo del segnale del cavo.

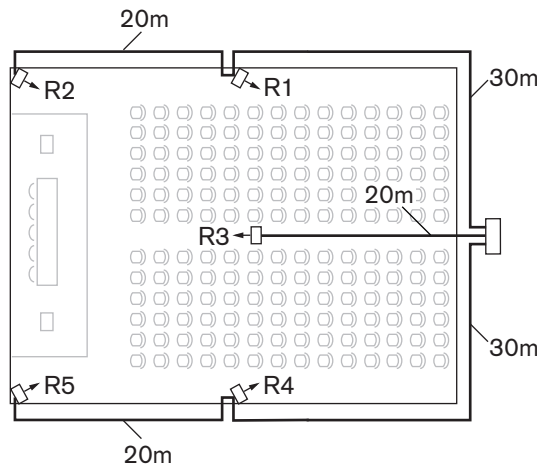


Figura 8.2: Sistema con cinque radiatori e lunghezze dei cavi misurate

Numero del radiatore	Lunghezza del cavo totale [m]	Ritardo del segnale del cavo per metro [ns/m]	Ritardo del segnale mediante cavo [ns]	Differenza di ritardo del segnale [ns]	Posizione dell'interruttore di ritardo
1	30	5.6*	30*5.6 = 168	280-168=112	112/33=3.39=3
2	30+20=50	5.6*	50*5.6 = 168	280-208=0	0/33=0
3	20	5.6*	20*5.6 = 168	280-112=168	168/33=50.9=5
4	30	5.6*	30*5.6 = 168	280-168=112	112/33=3.39=3
5	30+20=50	5.6*	50*5.6 = 168	280-280=0	0/33=0

Tabella 8.1: Calcolo dei ritardi del segnale del cavo

**Avviso!**

*Il ritardo del segnale del cavo per metro di cavo utilizzato viene indicato a titolo esemplificativo. In questo calcolo, utilizzare il ritardo del segnale per metro effettivo, come specificato dal produttore.

Stabilire le posizioni dell'interruttore di ritardo tramite uno strumento di misurazione del ritardo

Il modo più preciso per determinare i ritardi del segnale del cavo è misurare il ritardo del segnale effettivo per ciascun radiatore come descritto nella seguente procedura:

1. Scollegare il cavo dall'uscita di un radiatore del trasmettitore e collegarlo a uno strumento di misurazione del ritardo.
2. Scollegare un radiatore da questo cavo.
3. Misurare il tempo di risposta all'impulso (in ns) dei cavi tra il trasmettitore e il radiatore.
4. Ricollegare il cavo al radiatore e ripetere i passaggi da 2 a 4 per gli altri radiatori collegati alla stessa uscita del trasmettitore.
5. Ricollegare il cavo al trasmettitore e ripetere i passaggi da 1 a 5 per le altre uscite del radiatore del trasmettitore.
6. Dividere i tempi di risposta dell'impulso per ciascun radiatore per due. Questi sono i ritardi del segnale del cavo per ciascun radiatore.
7. Determinare il massimo ritardo del segnale.
8. Calcolare per ogni radiatore la differenza di ritardo del segnale con il massimo ritardo del segnale.
9. Dividere la differenza di ritardo del segnale per 33. La cifra arrotondata è la posizione dell'interruttore di ritardo per lo specifico radiatore.
10. Aggiungere le posizioni dell'interruttore di ritardo ai radiatori sotto un ballatoio, se applicabile (vedere la sezione *Sistemi con più di 4 segnali portanti ed un radiatore sotto un ballatoio*, pagina 55)
11. Impostare gli interruttori di ritardo sulle posizioni dell'interruttore di ritardo calcolate.

**Attenzione!**

Ruotare con cautela gli interruttori di ritardo in una nuova posizione finché non si sente che scatta in posizione, per evitare che un interruttore venga posizionato tra due numeri, cosa che potrebbe provocare un'impostazione di ritardo errata.

Nella figura e nella tabella seguenti vengono indicati il calcolo dei ritardi del segnale e le posizioni dell'interruttore di ritardo.

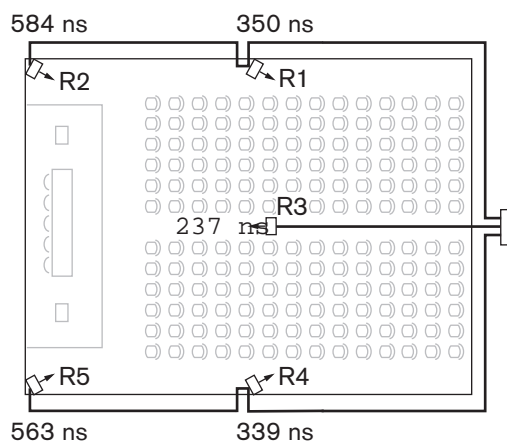


Figura 8.3: Sistema con cinque radiatori e tempi di risposta all'impulso misurati

Numero del radiatore	Tempo di risposta dell'impulso [ns]	Ritardo del segnale mediante cavo [ns]	Differenza di ritardo del segnale [ns]	Posizione dell'interruttore di ritardo
1	350	$350/2=175$	$292-175=117$	$117/33=3.64=4$
2	584	$584/2=292$	$292-292=0$	$0/33=0$
3	237	$237/2=118$	$292-118=174$	$174/33=5.27=5$
4	339	$339/2=169$	$292-169=123$	$123/33=3.73=4$
5	563	$573/2=281$	$292-281=11$	$11/33=0.33=0$

Tabella 8.2: Calcolo delle posizioni dell'interruttore di ritardo con un trasmettitore



Avviso!

Le posizioni dell'interruttore di ritardo calcolate sulla base del tempo di risposta dell'impulso possono essere differenti rispetto alle posizioni dell'interruttore di ritardo calcolate sulla base delle lunghezze dei cavi. Questo dipende dalla precisione delle misurazioni e dalla precisione del fattore di ritardo del segnale del cavo per metro indicato dal produttore del cavo. Se il tempo di risposta all'impulso viene misurato correttamente, le posizioni dell'interruttore di ritardo calcolate saranno più precise.

8.3.2

Sistema con due o più trasmettitori in una stanza

Quando i radiatori in una sala multifunzione sono collegati a due trasmettitori, viene aggiunto un ulteriore ritardo del segnale tramite:

- Trasmissione dal trasmettitore master al trasmettitore slave (ritardo del segnale del cavo).
- Trasmissione attraverso il trasmettitore slave.

Utilizzare la seguente procedura per determinare le posizioni dell'interruttore di ritardo in una configurazione master-slave:

1. Calcolare il ritardo del segnale del cavo per ciascun radiatore, utilizzando le procedure per un sistema con un trasmettitore.
2. Calcolare il ritardo del segnale del cavo tra il trasmettitore master ed il trasmettitore slave con la stessa procedura utilizzata per il calcolo relativo ai cavi utilizzati per i collegamenti tra un trasmettitore ed un radiatore.
3. Aggiungere il ritardo del segnale del cavo tra il trasmettitore master ed il trasmettitore slave, il ritardo dello stesso trasmettitore slave: 33 ns. Questa procedura consente di stabilire il ritardo di segnale master-slave.
4. Aggiungere il ritardo di segnale master-slave a ciascun radiatore collegato al trasmettitore slave.
5. Determinare il massimo ritardo del segnale.
6. Calcolare per ogni radiatore la differenza di ritardo del segnale con il massimo ritardo del segnale.
7. Dividere la differenza di ritardo del segnale per 33. La cifra arrotondata è la posizione dell'interruttore di ritardo del segnale per il radiatore.
8. Aggiungere le posizioni dell'interruttore di ritardo ai radiatori sotto un ballatoio, se applicabile (vedere la sezione *Sistemi con più di 4 segnali portanti ed un radiatore sotto un ballatoio*, pagina 55)
9. Impostare gli interruttori di ritardo sulle posizioni dell'interruttore di ritardo calcolate.



Attenzione!

Ruotare con cautela gli interruttori di ritardo in una nuova posizione finché non si sente che scatta in posizione, per evitare che un interruttore venga posizionato tra due numeri, cosa che potrebbe provocare un'impostazione di ritardo errata.



Avviso!

Quando una configurazione master-slave viene utilizzata per stanze che sono sempre separate, le posizioni dell'interruttore di ritardo possono essere determinate per sistema ed il ritardo provocato dalla trasmissione dal trasmettitore master al trasmettitore slave può essere ignorata.

Nella figura e nelle tabelle seguenti e nella tabella 7.1 viene indicato il calcolo del ritardo del segnale master-slave aggiuntivo.

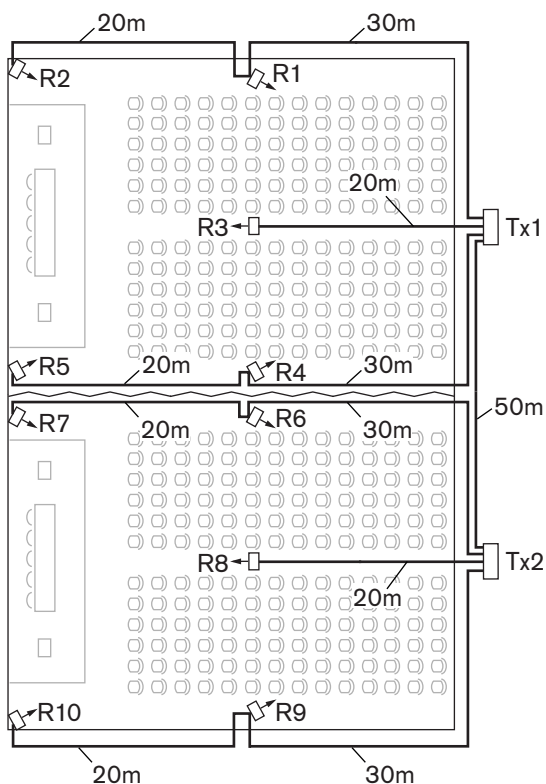


Figura 8.4: Sistema con un trasmettitore master-slave in una sala multifunzione

Lunghezza del cavo trasmettitore master-slave [m]	Ritardo del segnale del cavo per metro [ns/m]	Ritardo del segnale mediante cavo [ns]	Ritardo del segnale trasmettitore slave [ns]	Ritardo del segnale master-slave [ns]
50	5,6	$50 \times 5,6 = 280$	33	$280 + 33 = 313$

Tabella 8.3: Calcolo del ritardo del segnale master-slave

Numero del radiatore	Trasmettitore	Ritardo del segnale master-slave [ns]	Ritardo del segnale e media nte cavo [ns]	Ritardo del segnale totale [ns]	Differenza di ritardo del segnale [ns]	Posizione dell'interruttore di ritardo
1	Master	0	168	0+168=168	593-168=425	425/33=12,88=13
2	Master	0	280	0+280=280	593-280=313	313/33=9,48=9
3	Master	0	112	0+112=112	593-112=481	481/33=14,58=15
4	Master	0	168	0+168=168	593-168=425	425/33=12,88=13
5	Master	0	280	0+280=280	593-280=313	313/33=9,48=9
6	Slave	313	168	313+168=481	593-481=112	112/33=3,39=3
7	Slave	313	280	313+280=593	593-593=0	0/33=0
8	Slave	313	112	313+112=425	593-425=168	168/33=5,09=5
9	Slave	313	168	313+168=481	593-481=112	112/33=3,39=3
10	Slave	313	280	313+280=593	593-593=0	0/33=0

Tabella 8.4: Calcolo delle posizioni dell'interruttore di ritardo con due trasmettitori

8.3.3

Sistemi con più di 4 segnali portanti ed un radiatore sotto un ballatoio

Nella figura seguente viene indicato un caso in cui si verifica un ritardo del segnale di radiazione e può essere effettuata una compensazione. Per sistemi con più di quattro segnali portanti, aggiungere una posizione dell'interruttore di ritardo per una differenza di 10 metri nella lunghezza del percorso del segnale ai radiatori che sono più vicini all'area di copertura di sovrapposizione. Nella figura seguente la differenza di lunghezza del percorso del segnale è di 12 metri. Aggiungere una posizione dell'interruttore di ritardo alle posizioni dell'interruttore calcolate per i radiatori sotto il ballatoio.

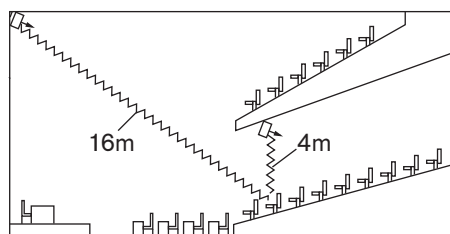


Figura 8.5: Differenza di lunghezza del percorso delle radiazioni per due radiatori

9 Integrazione con terze parti

Il protocollo per conferenze può essere integrato e utilizzato per controllare il sistema INTEGRUS.

Il protocollo per conferenze è un protocollo indipendente dalla piattaforma. Si basa sulla tecnologia WebSocket per consentire la scalabilità, su HTTPS per garantire una maggiore sicurezza e su JSON per consentire l'indipendenza dalla piattaforma.

È possibile trovare la documentazione relativa al protocollo per conferenze (ConferenceProtocol.chm) nella directory Docs della consegna. Si trova inoltre per impostazione predefinita in C:\Program Files\Bosch\DICENTIS\ConferenceProtocol.chm.

10 Collaudo

10.1 Ricevitore Integrus

I ricevitori possono essere commutati in modalità collaudo per ottenere un'indicazione della qualità di ricezione per ciascun segnale portante separatamente. Per attivare la modalità test:

1. Premere il selettore di canale in posizione Up (Su)
2. Premere il pulsante di accensione e spegnimento e tenerli premuti entrambi per circa 2 secondi
3. Quando ci si trova in modalità collaudo, passare da un segnale portante all'altro utilizzando il selettore di canale

Per ciascun segnale portante viene visualizzato un valore relativo dell'intensità del segnale, la cifra di merito ed un simbolo grafico di indicazione della qualità.

La qualità di ricezione può essere valutata come segue:

Indicazione	Qualità
00-39	Buona ricezione. Qualità audio eccellente.
40-49	Ricezione debole. Ticchettii nell'audio.
50-90	Nessuna o cattiva ricezione. Qualità audio scarsa.

La modalità test è disattivata quando il ricevitore è spento.

10.2 Verificare l'area di copertura

Effettuare un collaudo approfondito della qualità di ricezione per verificare che l'intera area sia coperta con radiazioni a infrarossi di adeguata intensità e che non vi siano punti neri. È possibile effettuare tale collaudo in due modi:

Collaudo durante l'installazione

1. Verificare che tutti i radiatori siano collegati e alimentati.
2. Verificare che i cavi collegati a ciascun radiatore non siano allentati.
3. Spegner e riaccendere il trasmettitore per inizializzare di nuovo l'equalizzazione automatica dei radiatori.
4. Impostare il trasmettitore in modalità di collaudo.
 - Per ciascun canale, verrà trasmessa una differente frequenza del tono di prova.
5. Impostare un ricevitore sul canale più alto disponibile.
6. Ascoltare il tono di prova trasmesso mediante le cuffie.
7. Collaudo di tutte le posizioni e direzioni. Consultare la sezione Collaudo di tutte le posizioni e direzioni in questo capitolo.

Collaudo durante una riunione

1. Impostare un ricevitore in modalità di collaudo.
2. Selezionare il segnale portante più alto disponibile.
 - La qualità del segnale portante ricevuto viene indicata sul display del ricevitore. Vedere la sezione *Ricevitore Integrus*, pagina 57.
3. Collaudo di tutte le posizioni e direzioni. Consultare la sezione Collaudo di tutte le posizioni e direzioni in questo capitolo.
 - L'indicazione di qualità deve essere compresa tra 00 e 39 (buona ricezione).

Collaudo di tutte le posizioni e le direzioni

Con il trasmettitore e il ricevitore in una delle due modalità di collaudo, camminare per la sala conferenze. Verificare la qualità di ricezione in ogni posizione in cui i segnali a infrarossi devono essere ricevuti. Quando viene rilevata un'area con una scarsa ricezione o senza alcuna ricezione, devono essere considerate tre cause principali:

Scarsa copertura

Il ricevitore non è in grado di rilevare radiazioni a infrarossi di intensità adeguata. Ciò può verificarsi per i seguenti motivi:

- La posizione sottoposta a test è fuori dal footprint dei radiatori installati.
- Le radiazioni sono bloccate da ostacoli, ad esempio una colonna, un ballatoio sovrastante o da altri oggetti di grandi dimensioni.

Nel primo caso:

1. Verificare di aver utilizzato il footprint corretto per la progettazione del sistema.
2. Verificare che siano installati radiatori con sufficiente potenza in uscita.
3. Verificare che il radiatore non sia stato accidentalmente impostato sul funzionamento a metà potenza.

Quando la scarsa ricezione è causata da un blocco del percorso delle radiazioni:

- Provare a rimuovere l'ostacolo
- Aggiungere un radiatore supplementare per coprire l'area non raggiunta dalle radiazioni.

Punti neri

Il ricevitore rileva i segnali a infrarossi da due radiatori che si annullano a vicenda.

Se è presente un punto nero, è possibile riscontrare quanto segue:

- la ricezione è scarsa solo lungo una specifica linea e/o
- si rileva una buona ricezione quando il ricevitore è ruotato verso un'altra direzione.

Per verificare ciò:

1. Mantenere il ricevitore nella posizione e nella direzione con scarsa ricezione.
2. Bloccare le radiazioni provenienti da un radiatore con la mano o spegnere un radiatore.

Se la qualità di ricezione migliora, il punto nero è la causa del problema. Tenere presente che i punti neri possono essere provocati anche da radiazioni a infrarossi provenienti da una superficie con elevata capacità di riflessione.

I punti neri si possono verificare nel caso in cui un trasmettitore si trova nella stessa stanza dei radiatori. In tal caso:

- Disattivare il mini radiatore a infrarossi del trasmettitore con il menu di configurazione.
- Verificare che gli interruttori di compensazione di ritardo del segnale siano impostati sul valore corretto.
- Verificare che un interruttore non sia accidentalmente posizionato tra due numeri.
- Controllare nuovamente il design del sistema. Se necessario, ridurre la distanza tra i due radiatori che provocano il problema e/o aggiungere un radiatore supplementare.

Tenere presente che, a causa delle caratteristiche fisiche di distribuzione del segnale, non è sempre possibile evitare completamente i punti neri.

Interferenze dai sistemi a infrarossi

I sistemi acustici con supporto per raggi infrarossi e i microfoni a infrarossi che funzionano a frequenze superiori a 2 MHz possono disturbare la ricezione sui segnali portanti minimi. In tal caso, disattivare i due segnali portanti più bassi e controllare di nuovo la ricezione.

11 Manutenzione

Il sistema INTEGRUS richiede pochi interventi di manutenzione, riportati nella seguente tabella.

Componente INTEGRUS	Intervallo	Controllo
Pacco batteria ricaricabile	Regolarmente dopo tre anni.	Non si verifica alcuna perdita nelle batterie. Sostituire la batteria se presenta segni di perdite o corrosione.
	Cinque anni.	Sostituire il pacco batteria. Verificare che sia utilizzato solo il pacco batteria LBB4550/10.
Radiatore	Una volta all'anno	Ispezionare l'installazione, se i radiatori sono montati a soffitto. Se viene rilevato qualsiasi segno di cedimento o danno, intraprendere immediatamente un'azione correttiva.
Batteria agli ioni di litio nell'INT-TXO	Sette anni	Sostituire la batteria.

12 Dati tecnici

12.1 Specifiche elettriche

12.1.1 Caratteristiche del sistema complessivo

Caratteristiche di trasmissione

Lunghezza d'onda di trasmissione a infrarossi	870 nm
Frequenza di modulazione	Segnali portanti da 0 a 5: da 2 a 6 MHz, in conformità allo standard IEC 61603 parte 7 Segnali portanti 6 e 7: fino a 8 MHz
Modulazione e protocollo	Tecnica DQPSK, in conformità allo standard IEC 61603 parte 7

Cablaggio e limiti del sistema

Tipo di cavo	75 Ω RG59
Numero massimo di radiatori	30 per uscita HF
Lunghezza massima del cavo	900 metri per uscita HF.

12.1.2 Trasmettitore

	INT-TXO Trasmettitore OMNEO
Consumo energetico (W)	10 W
Tensione nominale (VDC)	48 VDC
Ingresso PoE	PoE IEEE 802.3af Type 1, Class 3; PoE IEEE 802.3at Type 1, Class 3
Tipo di batteria	Litio
Durata batterie (media)	7

12.1.3 Radiatori ed accessori

Radiatori a media ed alta potenza

Tensione di rete	100-240 VAC, 50-60 Hz
Consumo energetico	
LBB 4511, in esercizio	100 W
LBB 4511, in standby	8 W
LBB 4512, in esercizio	180 W
LBB 4512, in standby	10 W
Numero di diodi a raggi infrarossi	
LBB 4511	260

LBB 4512	480
Intensità ottica massima totale	
LBB 4511	12 W/sr
LBB 4512	24 W/sr
Angolazione intensità media	$\pm 22^\circ$
Ingresso HF	Nominale 1 Vpp, minimo 10 mVpp

12.1.4

Ricevitori, pacchi batteria e unità di ricarica

Ricevitori tascabili

Livello di radiazione a infrarossi	4 mW/m ² per segnale portante
Angolo sensibilità media	$\pm 50^\circ$
Livello uscita cuffie a 2,4 V	450 mVrms (massimo volume, cuffia a 32 ohm)
Gamma frequenze uscita cuffie	Da 20 Hz a 20 kHz
Impedenza uscita cuffie	Da 32 ohm a 2 kOhm
Rapporto max segnale/rumore	80 dB (A)
Tensione alimentazione	Da 1,8 a 3,6 V, nominale 2,4 V
Consumo energetico a 2,4 V (tensione batteria)	15 mA (massimo volume, cuffia a 32 ohm)
Consumo energetico (in standby)	< 1 mA

Pacco batteria NiMH

Tensione	2,4 V
Capacità	1100 mAh

Unità di ricarica

Tensione di rete	100-240 VAC, 50-60 Hz
Consumo energetico	300 W (56 ricevitori sotto carica)
Consumo energetico (in standby)	17 W (senza ricevitori nell'unità di ricarica)

12.2 Specifiche meccaniche

12.2.1 Trasmittitore

	INT-TXO Trasmittitore OMNEO
Tipo di montaggio	montaggio in rack; Da tavolo
Dimensioni (A x L x P) (mm)	44.45 mm x 442 mm x 390 mm
Dimensioni (A x L x P) (in)	1.75 in x 17.40 in x 15.35 in
Colore (RAL)	RAL 9017 Nero traffico

12.2.2 Radiatori ed accessori

Radiatori ed accessori

Montaggio	<ul style="list-style-type: none"> – Staffa di sospensione per montaggio diretto a soffitto. – Piastre di montaggio su basi da terra con filettatura Whitworth da 1/2" e M10. – Staffa di montaggio a parete opzionale (LBB 3414/00) disponibile. – Sicurezza degli occhi.
Dimensioni (A x L x P)	
LBB 4511 senza staffa	200 mm x 500 mm x 175 mm
LBB 4512 senza staffa	300 mm x 500 mm x 175 mm
Angolazione radiatore	
Montaggio su base da terra	0, 15 e 30°
Montaggio a parete/a soffitto	0, 15, 30, 45, 60, 75 e 90°
Peso	
LBB 4511 senza staffa	6,8 Kg
LBB 4511 con staffa	7,6 Kg
LBB 4512 senza staffa	9,5 Kg
LBB 4512 con staffa	10,3 Kg
Colore	Bronzo

Staffa per montaggio a muro

Dimensioni (A x L x P)	200 mm x 280 mm x 160 mm
Peso	1,8 Kg
Colore	Grigio quarzo

12.2.3**Ricevitori, pacchi batteria ed unità di ricarica****Ricevitori tascabili**

Dimensioni (A x L x P)	155 mm x 45 mm x 30 mm
Peso	
Batteria esclusa	75 g
Batteria inclusa	125 g
Colore	Antracite ed argento

Pacco batteria NiMH

Dimensioni (A x L x P)	14 mm x 28 mm x 50 mm
Peso	50 g

Unità di ricarica

Montaggio	
LBB 4560/50	Viti e connettori per il montaggio a parete in dotazione
Dimensioni (A x L x P)	
LBB 4560/00	230 mm x 690 mm x 530 mm
LBB 4560/50	130 mm x 680 mm x 520 mm
Peso senza ricevitori	
LBB 4560/00	15,5 Kg
LBB 4560/50	11,2 Kg
Peso inclusi 56 ricevitori	
LBB 4560/00	22,3 Kg
LBB 4560/50	18,0 Kg
Colore	Antracite e grigio

12.3 Specifiche ambientali

12.3.1 Condizioni del sistema complessivo

Condizioni di esercizio	Fisso; stazionario; trasportabile
Intervallo temperatura	
Trasporto	-30 – 70 °C
Di esercizio e stoccaggio	Gamma LBB4540 e LBB4560: 5 – 35 °C LBB4511/00 e LBB4512/00: 5 – 35 °C INT-TXO: 5 – 45 °C
Umidità relativa	
Trasporto	5 – 95%
Di esercizio e stoccaggio	15 – 90%
Sicurezza	Gamma LBB4540, LBB4560/00, LBB4560/50: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Canada)/ UL60065 (USA) LBB4511/00, LBB4512/00: EN60065/CAN/CSA-C22.2 60065 (Canada)/ UL1419 (USA) INT-TXO: UL/CSA62368-1
Emissioni EMC	Conforme allo standard armonizzato EN55032 e EN55035 e alle norme FCC parte 15 e ai limiti per i dispositivi digitali classe A
Immunità EMC	Conforme allo standard armonizzato EN55035
Approvazioni EMC	Dotato di marchio CE
ESD	Conforme allo standard armonizzato EN55035
Armoniche di corrente	Conforme allo standard armonizzato EN55103-1
Requisiti ambientali	Non contiene sostanze vietate come specificato nella direttiva RoHS

12.3.2 Trasmittitore

	INT-TXO Trasmittitore OMNEO
Temperatura di esercizio (°C)	5 °C – 45 °C
Temperatura di stoccaggio (°C)	5 °C – 45 °C
Temperatura di trasporto (°C)	-30 °C – 70 °C

	INT-TXO Trasmettitore OMNEO
Umidità di esercizio relativa, senza condensa (%)	5% – 95%

12.4 Regole e standard

12.4.1 Conformità del sistema complessiva

- Conforme allo standard internazionale IEC 60914 per i sistemi per conferenze
- Conforme allo standard IEC 61603 parte 7, lo standard internazionale per trasmissioni ad infrarossi digitali dei segnali audio per applicazioni per conferenze e simili

12.5 Footprint rettangolari garantiti

12.5.1 Unità metriche dei radiatori con versione hardware superiore a 2.00

Num.	H	a	LBB 4511/00 alla potenza massima				LBB 4512/00 alla potenza massima				
			A	Lu.	La.	X	A	Lu.	La.	X	
1	2,5	0	814	37	22	8,5	1643	53	31	11,5	
	5	15	714	34	21	8	1440	48	30	10,5	
		30	560	28	20	5	1026	38	27	6,5	
		45	340	20	17	2	598	26	23	3	
		60	240	16	15	-0,5	380	20	19	0	
		90	169	13	13	-6,5	196	14	14	-7	
10	15	770	35	22	10	1519	49	31	12,5		
	30	651	31	21	6	1189	41	29	8		
	45	480	24	20	2,5	837	31	27	3		
	60	380	20	19	-1,5	600	25	24	-1		
	90	324	18	18	-9	441	21	21	-10,5		
	20	30	609	29	21	12	1364	44	31	11	
45		594	27	22	6	1140	38	30	4,5		
60		504	24	21	0,5	899	31	29	-1,5		
90		441	21	21	-10,5	784	28	28	-14		
2		2,5	15	360	24	15	5	714	34	21	7
		5	15	375	25	15	6	714	34	21	8
	30		294	21	14	4	560	28	20	5	
	45		195	15	12	1,5	340	20	17	2	
	60		156	13	12	-1	240	16	15	-0,5	
	90		121	11	11	-5,5	169	13	13	-6,5	
10	30	330	22	15	5,5	651	31	21	6		
	45	285	19	15	2,5	480	24	20	2,5		
	60	224	16	14	-1	380	20	19	-1,5		

			LBB 4511/00 alla potenza massima				LBB 4512/00 alla potenza massima			
Num.	H	a	A	Lu.	La.	X	A	Lu.	La.	X
		90	196	14	14	-7	324	18	18	-9
	20	60	255	17	15	2,5	504	24	21	0,5
		90	225	15	15	-7,5	441	21	21	-10,5
4	2,5	15	187	17	11	4	360	24	15	5
	5	15	187	17	11	5	375	25	15	6
		30	165	15	11	3,5	294	21	14	4
		45	120	12	10	1,5	195	15	13	1,5
		60	90	10	9	-0,5	156	13	12	-1
		90	81	9	9	-4,5	121	11	11	-5,5
	10	45	154	14	11	3	285	19	15	2,5
		60	132	12	11	0	224	16	14	-1
		90	100	10	10	-5	196	14	14	-7
	20	90	100	10	10	-5	225	15	15	-7,5
8	2,5	15	96	12	8	3	187	17	11	4
	5	15	84	12	7	4,5	187	17	11	5
		30	88	11	8	3	165	15	11	3,5
		45	63	9	7	1,5	120	12	10	1,5
		60	56	8	7	-0,5	90	10	9	-0,5
		90	49	7	7	-3,5	81	9	9	-4,5
	10	60	64	8	8	1,5	132	12	11	0
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5

L'altezza di installazione deve essere misurata a partire dal piano di ricezione e non dal pavimento.

Num. = Numero di segnali
portanti

A = Area [m²]
Lu. = Lunghezza [m]

La. = Larghezza [m]
X = Sfalsamento [m]

H = Altezza di montaggio [m]

a = Angolo di montaggio
[gradi]

12.5.2

Unità imperiali dei radiatori con versione hardware superiore a 2.00

Num.	H	a	LBB 4511/00 alla potenza massima				LBB 4512/00 alla potenza massima			
			A	Lu.	La.	X	A	Lu.	La.	X
1	8	0	8712	121	72	28	17748	174	102	38
	16	15	7728	112	69	26	15386	157	98	34
		30	6072	92	66	16	11125	125	89	21
		45	3696	66	56	7	6375	85	75	10
		60	2548	52	49	-2	4092	66	62	0
		90	1849	43	43	-21	2116	46	46	-23
	33	15	8280	115	72	33	16422	161	102	41
		30	7038	102	69	20	12825	135	95	26
		45	5214	79	66	8	9078	102	89	10
		60	4092	66	62	-5	6478	82	79	-3
		90	3481	59	59	-30	4761	69	69	-34
	2	66	30	6555	95	69	39	14688	144	102
		45	6408	89	72	20	12250	125	98	15
		60	5451	79	69	2	9690	102	95	-5
		90	4761	69	69	-34	8464	92	92	-46
8		15	3871	79	49	16	7728	112	69	23
16		15	4018	82	49	20	7728	112	69	26
		30	3174	69	46	13	6072	92	66	16
		45	1911	49	39	5	3696	66	56	7
		60	1677	43	39	-3	2548	52	49	-2
		90	1296	36	36	-18	1849	43	43	-21
33		30	3528	72	49	18	7038	102	69	20
		45	3038	62	49	8	5214	79	66	8
	60	2392	52	46	-3	4092	66	62	-5	
	90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30	
4	66	60	2744	56	49	8	5451	79	69	2
		90	2401	49	49	-25	4761	69	69	-34
	8	15	2016	56	36	13	3871	79	49	16
	16	15	2016	56	36	16	4018	82	49	20
	30	1764	49	36	11	3174	69	46	13	
	45	1287	39	33	5	2107	49	43	5	

			LBB 4511/00 alla potenza massima				LBB 4512/00 alla potenza massima			
Num.	H	a	A	Lu.	La.	X	A	Lu.	La.	X
		60	990	33	30	-2	1677	43	39	-3
		90	900	30	30	-15	1296	36	36	-18
	33	45	1656	46	36	10	3038	62	49	8
		60	1404	39	36	0	2392	52	46	-3
		90	1089	33	33	-16	2116	46	46	-23
	66	90	1089	33	33	-16	2401	49	49	-25
8	8	15	1014	39	26	10	2016	56	36	13
	16	15	897	39	23	15	2016	56	36	16
		30	936	36	26	10	1764	49	36	11
		45	690	30	23	5	1287	39	33	5
		60	598	26	23	-2	990	33	30	-2
		90	529	23	23	-11	900	30	30	-15
	33	60	676	26	26	5	1404	39	36	0
		90	676	26	26	-13	1089	33	33	-16

L'altezza di installazione deve essere misurata a partire dal piano di ricezione e non dal pavimento.

Num. = Numero di segnali portanti

H = Altezza di montaggio [piedi]

a = Angolo di montaggio [gradi]

A = Area [piedi²]

Lu. = Lunghezza [piedi]

La. = Larghezza [piedi]

X = Sfalsamento [piedi]

12.5.3

Unità metriche dei radiatori con versione hardware inferiore a 2.00

Num.	H	a	LBB 4511/00 alla potenza massima				LBB 4512/00 alla potenza massima			
			A	Lu.	La.	X	A	Lu.	La.	X
1	2,5		627	33	19	7	1269	47	27	10
	5	15	620	31	20	7	1196	46	26	8
		30	468	26	18	4	816	34	24	6
		45	288	18	16	2	480	24	20	2
		60	196	14	14	0	324	18	18	0
		90	144	12	12	-6	196	14	14	-7
	10	15	589	31	19	9	1288	46	28	10
		30	551	29	19	5	988	38	26	6
		45	414	23	18	2	672	28	24	2
		60	306	18	17	-1	506	23	22	-1
	90	256	16	16	-8	400	20	20	-10	
20	30	408	24	17	13	1080	40	27	11	
	45	368	23	16	7	945	35	27	4	
	60	418	22	19	1	754	29	26	-1	
	90	324	18	18	-9	676	26	26	-13	
	2,5	15	308	22	14	4	576	32	18	6
	5	15	322	23	14	5	620	31	20	7
10	30	247	19	13	3	468	26	18	4	
	45	168	14	12	1	288	18	16	2	
	60	132	12	11	-1	196	14	14	0	
	90	100	10	10	-5	144	12	12	-6	
	30	266	19	14	6	551	29	19	5	
	45	234	18	13	2	414	23	18	2	
	60	195	15	13	-1	306	18	17	-1	
	90	144	12	12	-6	256	16	16	-8	
	20	60	195	15	13	3	418	22	19	1
	90	196	14	14	-7	324	18	18	-9	
4	2,5	15	160	16	10	3	308	22	14	4
	5	15	144	16	9	4	322	23	14	5
	30	140	14	10	3	247	19	13	3	
	45	99	11	9	1	168	14	12	1	

			LBB 4511/00 alla potenza massima				LBB 4512/00 alla potenza massima			
Num.	H	a	A	Lu.	La.	X	A	Lu.	La.	X
		60	90	10	9	-1	132	12	11	-1
		90	64	8	8	-4	100	10	10	-5
	10	45	120	12	10	3	234	18	13	2
		60	108	12	9	0	195	15	13	-1
		90	100	10	10	-5	144	12	12	-6
	20	90	64	8	8	-4	196	14	14	-7
8	2,5	15	84	12	7	2	160	16	10	3
	5	15	60	10	6	4	144	16	9	4
		30	70	10	7	3	140	14	10	3
		45	63	9	7	1	99	11	9	1
		60	49	7	7	0	90	10	9	-1
		90	36	6	6	-3	64	8	8	-4
	10	60	49	7	7	2	108	12	9	0
		90	49	7	7	-3,5	100	10	10	-5

L'altezza di installazione deve essere misurata a partire dal piano di ricezione e non dal pavimento.

Num. = Numero di segnali portanti

A = Area [m²]

Lu. = Lunghezza [m]

La. = Larghezza [m]

X = Sfalsamento [m]

H = Altezza di montaggio [m]

a = Angolo di montaggio [gradi]

12.5.4

Unità imperiali dei radiatori con versione hardware inferiore a 2.00

Num.	H	a	LBB 4511/00 alla potenza massima				LBB 4512/00 alla potenza massima			
			A	Lu.	La.	X	A	Lu.	La.	X
1	8		6696	108	62	23	13706	154	89	33
	16	15	6732	102	66	23	12835	151	85	26
		30	5015	85	59	13	8848	112	79	20
		45	3068	59	52	7	5214	79	66	7
		60	2116	46	46	0	3481	59	59	0
		90	1521	39	39	-20	2116	46	46	-23
	33	15	6324	102	62	30	13892	151	92	33
		30	5890	95	62	16	10625	125	85	20
		45	4425	75	59	7	7268	92	79	7
		60	3304	59	56	-3	5400	75	72	-3
		90	2704	52	52	-26	4356	66	66	-33
	2	66	30	4424	79	56	43	11659	131	89
		45	3900	75	52	23	10235	115	89	13
		60	4464	72	62	3	8075	95	85	-3
		90	3481	59	59	-30	7225	85	85	-43
8		15	3312	72	46	13	6195	105	59	20
16		15	3450	75	46	16	6732	102	66	23
		30	2666	62	43	10	5015	85	59	13
		45	1794	46	39	3	3068	59	52	7
		60	1404	39	36	-3	2116	46	46	0
		90	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
33		30	2852	62	46	20	5890	95	62	16
		45	2537	59	43	7	4425	75	59	7
	60	2107	49	43	-3	3304	59	56	-3	
	90	1521	39	39	-20	2704	52	52	-26	
4	66	60	2107	49	43	10	4464	72	62	3
		90	2116	46	46	-23	3481	59	59	-30
	8	15	1716	52	33	10	3312	72	46	13
	16	15	1560	52	30	13	3450	75	46	16
	30	1518	46	33	10	2666	62	43	10	
	45	1080	36	30	3	1794	46	39	3	

			LBB 4511/00 alla potenza massima				LBB 4512/00 alla potenza massima			
Num.	H	a	A	Lu.	La.	X	A	Lu.	La.	X
		60	990	33	30	-3	1404	39	36	-3
		90	676	26	26	-13	1089	33	33	-16
	33	45	1287	39	33	10	2537	59	43	7
		60	1170	39	30		2107	49	43	-3
		90	1089	33	33	-16	1521	39	39	-20
	66	90	676	26	26	-13	2116	46	46	-23
8	8	15	897	39	23	7	1716	52	33	10
	16	15	660	33	20	13	1560	52	30	13
		30	759	33	23	10	1518	46	33	10
		45	690	30	23	3	1080	36	30	3
		60	529	23	23		990	33	30	-3
		90	400	20	20	-10	676	26	26	-13
	33	60	529	23	23	7	1170	39	30	0
		90	529	23	23	-11	1089	33	33	-16

L'altezza di installazione deve essere misurata a partire dal piano di ricezione e non dal pavimento.

Num. = Numero di segnali portanti

H = Altezza di montaggio [piedi]

a = Angolo di montaggio [gradi]

A = Area [piedi²]

Lu. = Lunghezza [piedi]

La. = Larghezza [piedi]

X = Sfalsamento [piedi]

13

Servizi di assistenza e Bosch Academy



Supporto

I **servizi di supporto** sono disponibili all'indirizzo www.boschsecurity.com/xc/en/support/. Bosch Security and Safety Systems offre supporto nelle seguenti aree:

- [Applicazioni e strumenti](#)
- [Building Information Modeling](#)
- [Garanzia](#)
- [Risoluzione dei problemi](#)
- [Riparazioni e cambi](#)
- [Sicurezza dei prodotti](#)



Bosch Building Technologies Academy

Visitare il sito Web di Bosch Building Technologies Academy e accedere a **corsi di formazione, esercitazioni video e documenti**: www.boschsecurity.com/xc/en/support/training/

Bosch Security Systems B.V.

Torenallee 49

5617 BA Eindhoven

Netherlands

www.boschsecurity.com

© Bosch Security Systems B.V., 2024

Soluzioni per edifici per una vita migliore

202411061707