

INDICE

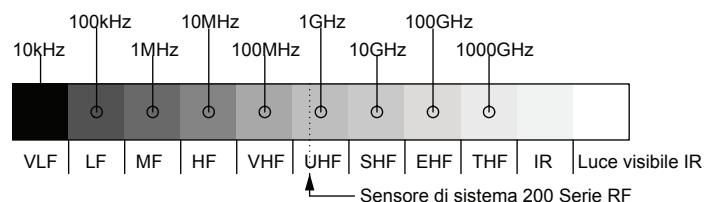
Nozioni di Base RF	1	Alcune linee guida sull'utilizzo del sistema radio Agile™ serie 200.	6
Bande di frequenza RF	1	Copertura del sistema Agile™	6
La Rete RF	1	Misurazione dell'attenuazione causata da una parete	7
Caratteristiche del segnale RF	1	Impossibile creare una rete	7
Attenuazione Segnale RF	2	Check-List per la Risoluzione dei Problemi per la	
Sistema Anticendio RF Agile™	3	Messa in Servizio di un Impianto Radio Agile™	8
Rete Mesh RF	3	Cose da Fare e Cose da Evitare	9
Sincronizzazione della Rete	4	Cose da Fare	9
Il Nodo di Backup	4	Cose da Evitare	10
Analisi de un Sito	4		
Cos'è l'analisi di un sito?	4		
Perché è necessario?	4		
Come pianificare un'analisi del sito	4		
Cosa serve per eseguire l'analisi di un sito	5		
Sommaro dei principi di base per l'ispezione di un sito RF	5		

NOZIONI DI BASE RF
Bande di frequenza RF

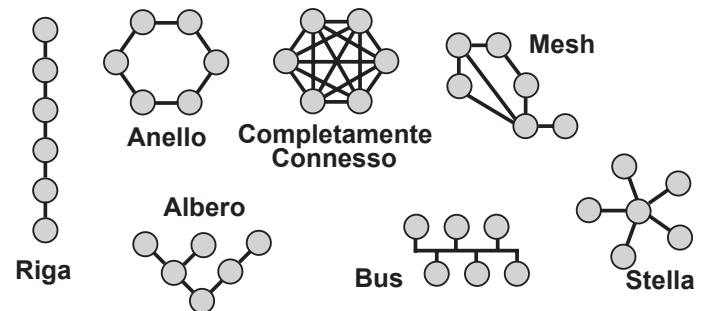
I dispositivi a radiofrequenza (RF) utilizzano le onde radio per comunicare (trasmettere e ricevere dati) sotto forma di segnali radio codificati. Le bande di frequenza RF (parte dello spettro elettromagnetico) spaziano da pochi kHz a centinaia di GHz e possono essere divisi in differenti sezioni, con diverse caratteristiche radio e capacità.

Il sistema anticendio commerciale RF della serie 200 utilizza una frequenza di circa 868 MHz nella gamma delle onde decimetriche (l'estremità inferiore delle microonde); vale a dire una lunghezza d'onda di 346 mm.

I sistemi RF a raggio ridotto e a bassa potenza, stanno diventando sempre più popolari in un'ampia gamma di applicazioni; tra i prodotti antincendio e per la sicurezza sono spesso utilizzati in installazioni temporanee o situazioni in cui costruzioni e cablaggi antiestetici non possono essere tollerati.


La Rete RF

I dispositivi RF della serie 200 possono trasmettere e ricevere; sono ricetrasmittitori. Quando due dispositivi comunicano direttamente tra loro, hanno stabilito un collegamento; i dispositivi a ciascuna estremità di un collegamento sono noti come nodi. Una serie di dispositivi (o nodi) che comunicano tra loro è detta rete. Può esistere un'ampia gamma di tipologie di reti come indicato negli esempi riportati di seguito:


Caratteristiche del segnale RF

I segnali radio come la luce viaggiano fondamentalmente in linee rette. Come la luce possono essere influenzati da oggetti che si trovano sulla loro traiettoria. Formando parte dello spettro dell'energia elettromagnetica, sono in grado di trasmettere attraverso alcuni materiali, essere assorbiti da altri ed essere riflessi, rifratti e diffratti. Gli effetti sulle onde radio causati da materiali differenti dipendono dalle proprietà del materiale.

Le superfici metalliche sono eccellenti riflettori dell'energia delle frequenze radio (RF); anche l'acqua e le zone umide sono dei buoni riflettori. La rifrazione si verifica quando le onde elettromagnetiche attraversano una superficie di confine tra materiali di differente indice di rifrazione mentre la diffrazione può verificarsi quando i segnali passano vicino ad oggetti larghi e particolarmente appuntiti. L'attenuazione in diversi materiali (risultante dall'assorbimento di energia e dalla diffusione dell'alta frequenza) è causata dalle caratteristiche molecolari del materiale, dalla struttura e dalle risonanze a diverse lunghezze d'onda.

In uno spazio aperto, la riduzione della potenza su una traiettoria di segnale è proporzionale al quadrato della distanza dal trasmettitore (vedi Figura 1).

Figura 1: Rapporto tra Distanza e Potenza RF

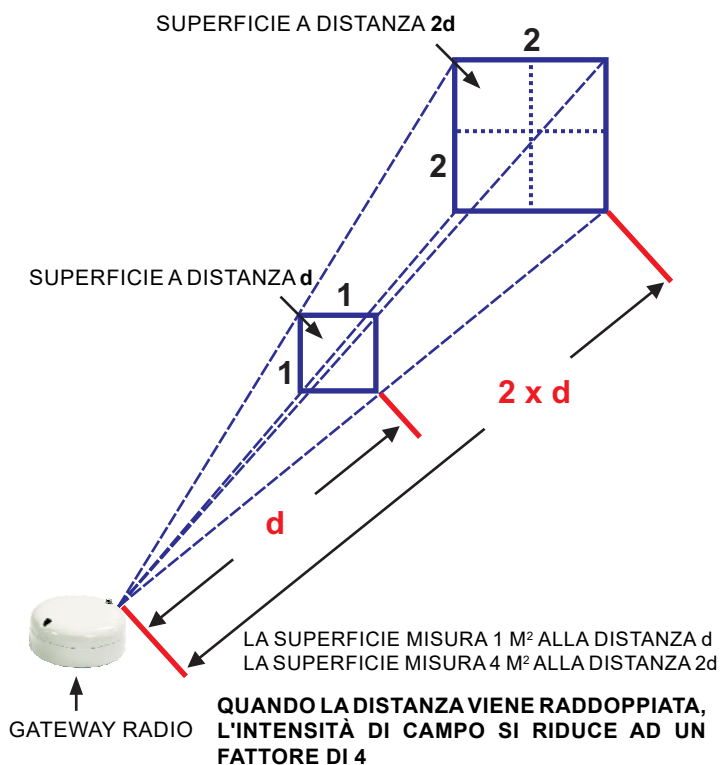


Tabella 1: Dispersione di energia in base ai materiali

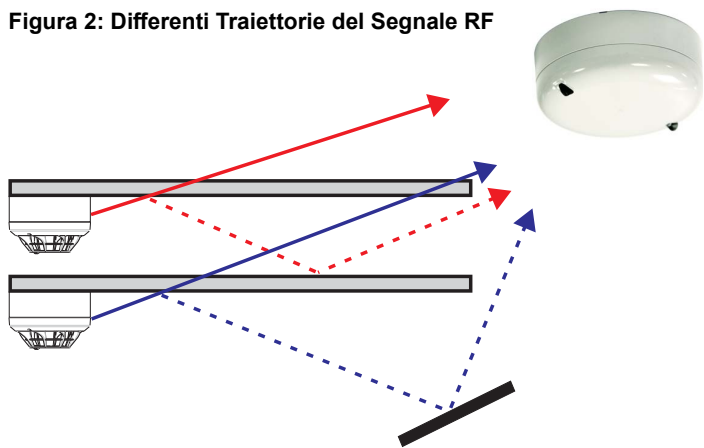
Tipo di materiale	Dispersione di energia
Legno e cartongesso	0 – 10%
Mattone pieno	5 – 35%
Cemento armato	30 – 90%
Piastre metalliche, riscaldamento a terra	90 – 100%

Progettare ed installare un sistema RF in aree con ampio assorbimento del campo radio, ad es. con pannelli a reticolo metallico, ampi contenitori di metallo o con alti scaffalature metalliche, può essere davvero difficile.

Attenuazione Segnale RF

Oltre a questa attenuazione ad andamento quadratico, le forze di segnale all'interno di un edificio varieranno da luogo a luogo a causa dell'interferenza distruttiva e costruttiva causata da segnali che arrivano durante fasi differenti e risultanti da diverse lunghezze di traiettoria (vedi Figura 2).

Figura 2: Differenti Traiettorie del Segnale RF



I dispositivi RF della serie 200 hanno un campo di trasmissione in aria libera fino a 500 m, ma all'interno di un ufficio o di uno stabilimento, i segnali possono venire a contatto con molti oggetti di materiali diversi quali soffitti, pavimenti e pareti a diverse angolazioni, scrivanie, schedari e numerosi impianti tecnici e macchinari. Esistono numerose probabilità di riflessione, rifrazione e assorbimento e tutte queste cose possono ridurre il raggio effettivo, anche in un open space, a non più di 100 m.

Alcuni dei comuni materiali da costruzione sono elencati nella *Tabella 1* insieme alle cifre relative alla normale dispersione di energia che ci si può aspettare. Una normale parete a mattoni doppi, ad esempio, può ridurre la forza di un segnale fino a un terzo o più. Tutti questi fattori contribuiscono al verificarsi all'interno di un edificio, di aree con caratteristiche di forza del segnale e ricezione differenti.

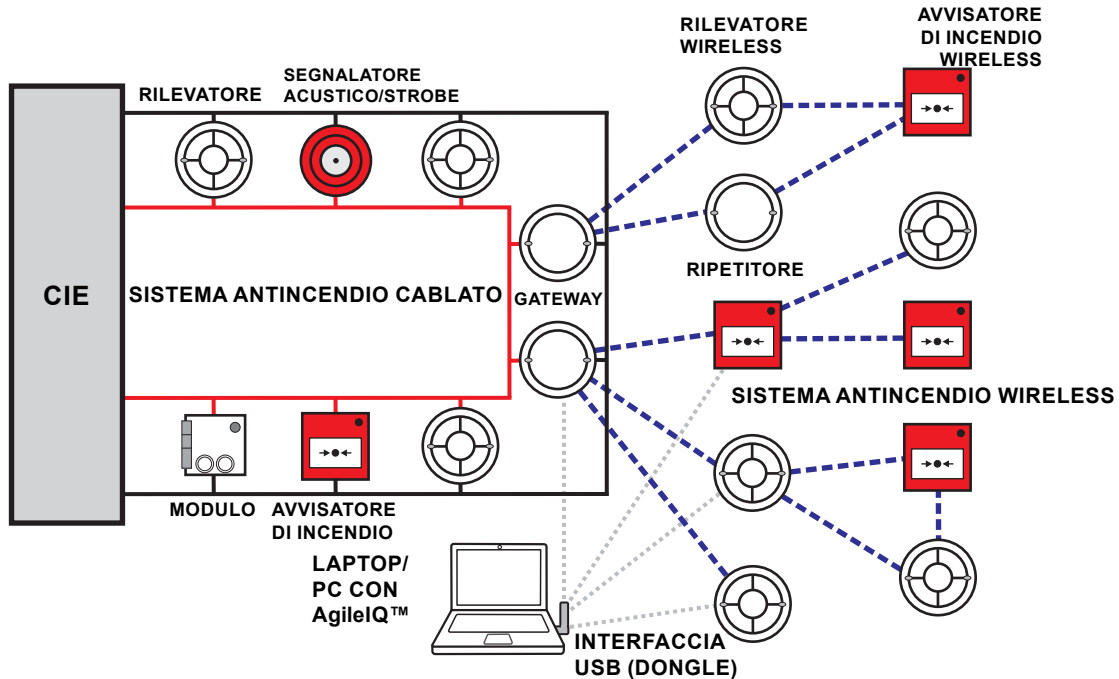
SISTEMA ANTICENDIO RF AGILE™

Il sistema anticendio commerciale RF della serie 200 è stato progettato per essere utilizzato con sistemi anticendio intelligenti compatibili che sfruttano il CLIP della serie System Sensor 200/500, con protocolli di comunicazione migliorati ed avanzati. I segnali dei dispositivi radio vengono tradotti dal gateway RF in segnali di comunicazione indirizzabili all'interno del circuito, riconosciuti dall'Attrezzatura Comandi e Controllo (CIE). Ogni dispositivo dispone del proprio indirizzo fisico selezionato utilizzando due selettori rotativi, che può essere impostato manualmente in un intervallo tra 1 e 159 (usando il Protocollo Avanzato) o tra 1 e 99 (usando il CLIP serie 200/500).

L'architettura del sistema può essere caratterizzata come mostrato nella *Figura 3*:

Le linee rosse e nere mostrano il circuito cablato; le linee blu tratteggiate rappresentano la comunicazione RF. Un PC ha la capacità di comunicare con tutti i dispositivi wireless attraverso uno speciale software applicativo (AgileIQ™) ed un dongle per interfaccia USB trasmettente/ricevente (descritto più avanti nel dettaglio).

Figura 3: Panoramica Sistema



Rete Mesh RF

Quando due dispositivi sono in grado di comunicare direttamente, si dice che hanno un **collegamento**. I dispositivi all'estremità di un collegamento sono noti come nodi ed una rete è costituita da una serie di nodi e collegamenti. Per il sistema RF serie 200, ogni dispositivo RF può ricevere e trasmettere informazioni wireless e quindi ogni collegamento dispone di una comunicazione bidirezionale.

Essendo ogni dispositivo RF un ricetrasmittente, la rete può essere organizzata per ridurre al minimo l'uso di ripetitori. Ciò viene ottenuto permettendo ad ogni dispositivo di ricevere e ritrasmettere informazioni dai propri vicini sul dispositivo master (il gateway).

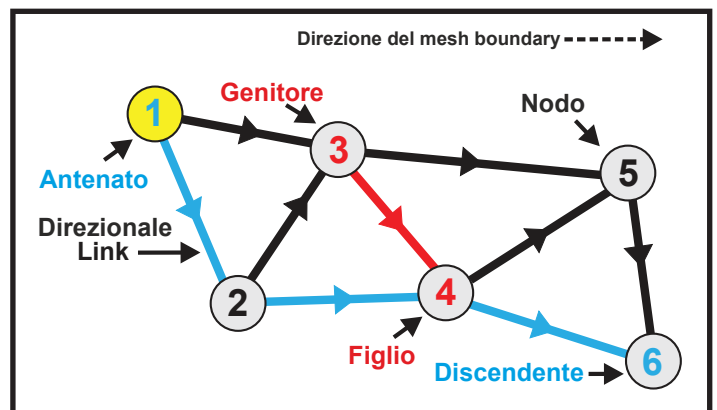
Il Concetto di Gerarchia Mesh

Quando esiste una traiettoria diretta tra nodi, diciamo dal dispositivo #1 al dispositivo #2, i due nodi sono collegati. Nel concetto di mesh sono ricompresi i concetti di "parenti" e "figli", di "antenati" e "discendenti". (Ad esempio, #3 è parente di #4 e #4 è un figlio di #3; #1 è un antenato di #6 e #6 è discendente di #1) spostandosi dal gateway in direzione del confine del mesh. Quindi, nonostante i collegamenti dispongano di una comunicazione bidirezionale, esiste un concetto di direzionalità del collegamento con riferimento all'ordine o alla classificazione dei dispositivi. Questo il motivo per cui i collegamenti vengono indicati con frecce direzionali, che stabiliscono la gerarchia dei nodi.

Nel sistema anticendio commerciale RF della serie 200, ciascun nodo può avere fino a 6 collegamenti attivi con i propri vicini; 2 collegamenti verso il gateway (uno da ciascuno dei suoi 2 parenti) e fino a 4 collegamenti verso i confini della rete (i.e. a 4 figli). Un gateway è uno speciale nodo RF e può avere fino a 32 collegamenti.

In generale, per soddisfare i criteri proprietari del protocollo del mesh in termini di gerarchia e tempistica, tutti i nodi devono essere discendenti del gateway, (i.e. deve essere presente una catena di collegamenti primari verso/dal gateway) e ciascun dispositivo avrà un collegamento primario ad un parente ed uno secondario al suo altro parente. Tutti i collegamenti da un gateway saranno collegamenti primari.

Figura 4: Gerarchia Mesh



Si prega di notare l'unicità ed importanza del Nodo di backup #2; questo ha solo un parente, il gateway. La sua importanza nella rete è descritta di seguito.

Sincronizzazione della Rete

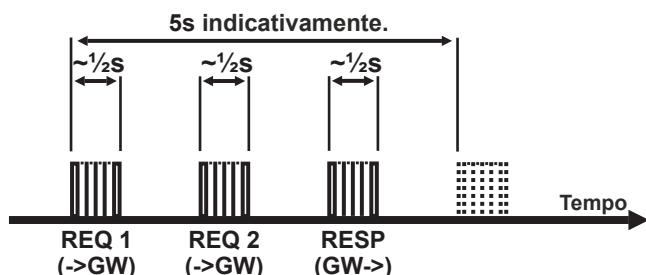
Quando i dispositivi RF trasmettono i dati necessitano di molta energia. Tuttavia, per mantenere un basso consumo della batteria, i dispositivi RF non si trovano sempre in modalità trasmissione/ricezione; per la maggior parte del tempo sono in modalità a basso consumo (silente).

Ad ogni modo, per comunicare in modo adeguato, i dispositivi nella rete devono trasmettere e ricevere contemporaneamente. Per farlo, i tempi di comunicazione devono essere sincronizzati in modo che i dispositivi si "risvegliano" contemporaneamente dallo stato silente per spostare pacchetti di dati avanti e indietro prima di tornare in modalità silente.

La sincronizzazione della rete è gestita dal gateway che mantiene un ritmo costante attraverso il sistema mesh.

Nel sistema antincendio commerciale RF della serie 200, un ciclo completo di finestre trasmissione/ricezione richiede circa 5 secondi inclusi i tempi silenti.

Figura 5: Sequenza Comunicazione Sincronizzata



Il Nodo di Backup

Come detto precedentemente, una rete di tipo mesh normalmente funzionante, viene mantenuta in sync dal Gateway. Se il gateway viene rimosso dal sistema o spento, il controllo della rete viene perso. Tutti i dispositivi tenteranno continuamente di ricollegarsi al gateway e ciò porterà ad un elevato consumo della batteria e alla notevole riduzione della durata della stessa, a meno che tutte le batterie non vengano rimosse dai dispositivi RF.

Per evitare questa situazione (ad esempio, durante la manutenzione del sistema antincendio), è stato creato uno speciale nodo nel mesh che assume il ruolo di sincronizzatore della rete in caso di gateway mancante. Quindi, la rete continua a funzionare a basso consumo (minimo), mantenendo un uso normale della batteria in tutto il sistema mentre il gateway è spento.

Un nodo di backup richiede un massimo di 12 minuti per prendere il controllo della rete dopo lo spegnimento del gateway. Il gateway può impiegare fino a un massimo di 10 minuti per reclamare il controllo della rete, una volta riacceso.

ANALISI DI UN SITO

Cos'è l'analisi di un sito?

Grande attenzione deve essere prestata durante la valutazione di un sito e nella scelta dell'adeguata tecnologia e della struttura da utilizzare; i sistemi wireless potrebbero non essere adatti in tutte le situazioni. Prima di scegliere un progetto per un sistema antincendio wireless e di realizzarlo, è importante comprendere e visualizzare la potenza del campo della rete RF per garantire che le aree vitali dell'edificio abbiano una copertura di segnale adeguata.

Un'analisi del sito deve essere eseguita per garantire che il sistema antincendio RF funzioni adeguatamente dopo l'installazione.

L'analisi del sito include l'uso degli Strumenti del Software AgileIQ™ e dell'attrezzatura per l'Analisi del Sito per eseguire le scansioni della potenza RF e i controlli qualità del collegamento RF. La scansione della potenza RF individua tutte le frequenze di canale non adatte e il controllo della qualità del collegamento assicura che le comunicazioni RF tra nodi siano accettabili.

Perché è necessario?

L'analisi RF del sito è un passaggio cruciale nel processo di progettazione e installazione di una rete di comunicazione wireless in un ufficio o in un edificio. L'analisi determinerà la posizione migliore dei sensori e degli avvisatori di incendio manuali in modo da soddisfare la copertura e i requisiti di posizione dettati dalle norme antincendio nel luogo prescelto.

Nel Regno Unito, le Regole della Buona Tecnica per la progettazione del sistema, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione della rilevazione incendi e i sistemi di allarme (BS5839-1: 2002) sottolineano la necessità di eseguire un'analisi del sito RF. La Sezione 27.2 indica che l'installazione di un sistema radio collegato deve avvenire esclusivamente dopo aver effettuato un'analisi radio esaustiva per accertare quanto segue:

- Che non vi siano altre potenziali fonti radio di interferenza
- Che sia presente una forza di segnale adeguata per la comunicazione

Utilizzare esclusivamente attrezzature per l'analisi radio approvate dal produttore e conservare registri con le letture del segnale per una possibile consultazione futura.

Durante l'analisi del sito, è necessario prendere in considerazione l'utilizzo che verrà fatto del sito una volta il sistema RF in funzione. Ad esempio, assicurarsi che porte e finestre siano chiuse durante la misurazione della forza del segnale.

Inoltre, durante l'installazione del sistema RF è importante assicurarsi che non si siano verificati mutamenti nelle aree all'interno dell'edificio, quali la presenza di nuove pareti interne o pannelli, l'introduzione di armadi metallici alti o di altri sistemi wireless dall'esecuzione dell'analisi. Ogni modifica alla struttura del sistema o all'edificio può richiedere un'analisi ulteriore del sito per assicurarsi che il sistema antincendio wireless funzioni adeguatamente.

Come pianificare un'analisi del sito

I test sulla potenza RF e sulla qualità del collegamento sono importanti in quanto garantiscono il funzionamento adeguato del sistema antincendio RF all'interno dell'edificio in cui è installato.

Si consiglia di pianificare preventivamente la modalità di esecuzione dei test durante la visita per l'analisi del sito. Utilizzare una vista in pianta dell'edificio per individuare le possibili posizioni dei dispositivi in base alle richieste dei clienti, alle disposizioni locali e ai requisiti dei sistemi antincendio. Individuare l'ubicazione di ciascun dispositivo con un tipo di dispositivo ed un codice unico. Considerare come la rete di tipo mesh RF offrirà copertura in tutto il sito, tenendo a mente la potenziale attenuazione di pareti e altri oggetti.

I disegni di layout del sito possono essere contrassegnati manualmente per indicare le posizioni scelte per i dispositivi RF, oppure utilizzare il software applicativo AgileIQ™ per pianificare un'analisi del sito. Utilizzando la funzione progettazione di AgileIQ™, è possibile tracciare la bozza di un piano di layout per i dispositivi RF, creare una rete di

tipo mesh e generare un elenco di collegamenti RF associati alla rete. L'utente può scegliere i collegamenti inclusi nell'elenco (**Tutti i Collegamenti**, **Solo i Collegamenti Primari** o **Solo i Collegamenti Fondamentali**) e inserirli in una tabella dati. In base alla scelta, la mole di lavoro per l'analisi del sito può essere ridotta o minimizzata, nonostante esista la possibilità che si verifichino problemi imprevedibili successivamente per i collegamenti non controllati.

Utilizzare il piano del sito (in formato elettronico o cartaceo) per un aiuto durante l'analisi e annotare le modifiche alla posizione o l'introduzione di nuovi dispositivi, avvenuti durante l'analisi.

NOTA: Non avviare più di un'interfaccia RF (dongle) alla volta in un'area durante l'analisi del sito.

Cosa serve per eseguire l'analisi di un sito

La seguente attrezzatura rappresenta la dotazione minima necessaria per eseguire l'analisi di un sito RF.

- PC/tablet con software applicativo AgileIQ™ RF PC Tools
- Interfaccia RF USB (Dongle)
- Due sensori radio Agile™ nelle basi RF
- Set di batterie Duracell 123

System Sensor può offrire una gamma di attrezzature aggiuntive per supportare l'analisi del sito.

Opzioni disponibili:

- *POLE HWKIT - 1,5 m – 5,2 m Asta telescopica*
- *CUP HWKIT – Supporto per il dispositivo radio Agile™ e la base in posizione sull'asta*
- *SOLOADAPT HWKIT – Adattatore che permette di collegare il CUP HWKIT all'asta di accesso SOLO**
- *BAG RF HWKIT – Borsa per l'analisi in cui conservare e riporre aste, supporti, ecc.*

* Disponibile dai Tester di rilevazione/No Climb.

Nota: L'interfaccia USB potrebbe richiedere un adattatore mini-USB per essere utilizzata con un Notebook/Tablet.

L'immagine mostra un supporto per dispositivo (CUP HWKIT) montato su un'asta ad estensione (POLE HWKIT).



Sommario dei principi di base per l'ispezione di un sito RF

1. **Schema del sito:** ottenere o creare lo schema o la planimetria della struttura che indichi la posizione delle pareti, dei passaggi, ecc.
2. **Ispezione visiva:** attraversare a piedi la struttura per verificare l'accuratezza dello schema. Aggiungere eventuali ostacoli potenziali che possano limitare la propagazione dei segnali RF, come pareti divisorie e scaffalature in metallo, oppure oggetti che non compaiono nella planimetria.
3. **Posizionamento dei dispositivi:** stabilire la posizione preliminare dei dispositivi, facendo in modo di considerare le opzioni di montaggio. Accertarsi che porte, finestre e simili siano chiuse durante l'effettuazione delle misurazioni relative all'ispezione.
4. **Verificare la qualità del collegamento RF:** annotare le letture del segnale in tutte le diverse posizioni dei dispositivi, spostandosi all'interno del sito (in una struttura a più livelli, effettuare i controlli del segnale nei piani superiore e inferiore). In base ai risultati

ottenuti, potrebbe essere necessario spostare alcuni dispositivi ed eseguire nuovamente i relativi test. Ove opportuno, introdurre un dispositivo aggiuntivo o un ripetitore, in modo da creare un ponte tra due posizioni con un collegamento debole.

5. **Documentare i risultati:** una volta accertato che l'ubicazione prevista dei dispositivi presenti un'adeguata qualità del collegamento, identificarli chiaramente negli schemi della struttura e aggiungere al progetto tutte le note e le informazioni importanti che serviranno agli installatori. Inoltre, fornire un registro delle letture del segnale come riferimento e supporto per eventuali integrazioni o riprogettazioni future della rete.

L'utilizzo dell'applicazione software Agile IQ™ offre un elevato livello di assistenza nel portare a termine queste operazioni in maniera rapida ed efficiente.

Copertura del sistema Agile™

Quando si progetta e si installa una rete radio System Sensor Agile™ di tipo mesh, si devono prendere in considerazione i seguenti aspetti.

I dispositivi radio Agile™ si presentano come elementi cablati di un pannello antincendio. Verificare che non sia stato superato il numero massimo di dispositivi combinati cablati e wireless su un circuito (198 su CLIP o 318 su AP)

Confermare che i tipi di rilevatori e i requisiti di spazio, la copertura del segnale acustico e strobo, nonché le uscite che hanno bisogno di avvisatori di incendio manuali, siano stati identificati come richiesto dalle normative nazionali e locali (nel Regno Unito, ad esempio, si devono seguire le raccomandazioni del Codice di buona pratica BS5839 Parte 1).

Il sistema radio Agile™ può avere fino a un massimo di 8 gateway in funzionamento nella stessa area. Esiste anche un limite massimo di 32 dispositivi consentiti per gateway. Nel Regno Unito, assicurarsi che il sistema radio associato a un gateway non copra più di una zona, come definito da BS5839 Parte 1.

Valutare la migliore posizione del gateway, sia per quanto riguarda il suo collegamento al circuito cablati, sia per quanto riguarda la sua capacità di controllare un gruppo di dispositivi radio. Consultare la sezione intitolata **Cose da fare e cose da evitare**.

Identificare tutte le ubicazioni dei dispositivi radio che possono avere difficoltà a comunicare con almeno altri 2 dispositivi all'interno del mesh. Potrebbe essere necessario introdurre ulteriori nodi per creare un ponte tra collegamenti scarsi (consultare la sezione **Attenuazione del segnale RF**). È importante notare che i segnali RF saranno attenuati in modo diverso in base al tipo e alla struttura di eventuali ostacoli.

Pertanto, la progettazione del sistema deve prendere in considerazione gli ostacoli e il livello di attenuazione del segnale causati da:

- Tipologia di pareti e relativo spessore
- Elementi strutturali di supporto
- Armadi metallici alti (come quelli che vanno dal pavimento al soffitto e apparecchiature informatiche situate in alloggiamenti metallici alti)

La progettazione del sistema deve inoltre prendere in considerazione le condizioni operative del sito, quali:

- Forti interferenze locali (come quelle derivanti da alcuni tipi di dispositivi di comunicazione e lettori RFID)
- Modifiche al sito, come la costruzione di nuove pareti interne
- Posizionamento di grandi oggetti metallici, serbatoi per l'acqua e simili
- Aree caratterizzate dal movimento costante di grandi oggetti, zone di carico, vani ascensore, depositi merci
- Possibile riflessione causata da edifici vicini o da altri oggetti nei casi in cui l'attenuazione possa variare con le circostanze ambientali (es. pioggia)
- Sebbene i dispositivi Agile™ siano progettati per offrire prestazioni omnidirezionali, annotare eventuali variazioni di segnale significative con la rotazione del dispositivo; utilizzare come riferimento il segno posto alla base del rilevatore

Ricordare che i segnali radio viaggiano in 3 dimensioni, ad esempio, in alto o in basso oltre che avanti/indietro.

Si noti che la qualità del collegamento RF può essere buona tra dispositivi posizionati su livelli adiacenti del pavimento, così come tra dispositivi ubicati sullo stesso livello del pavimento. Ciò dipende dalla struttura del pavimento e del soffitto.

Pertanto, la seguente disposizione può essere adatta nei casi in cui la struttura del pavimento impedisca la diffusione del segnale RF tra i livelli del pavimento (vedi Figura 6):

Invece, la seguente disposizione può essere adatta nei casi in cui il segnale RF sia forte (buono) tra i livelli del pavimento (vedi Figura 7):

Figura 6: Nei casi in cui la struttura del pavimento impedisce la diffusione del segnale RF tra i piani di calpestio

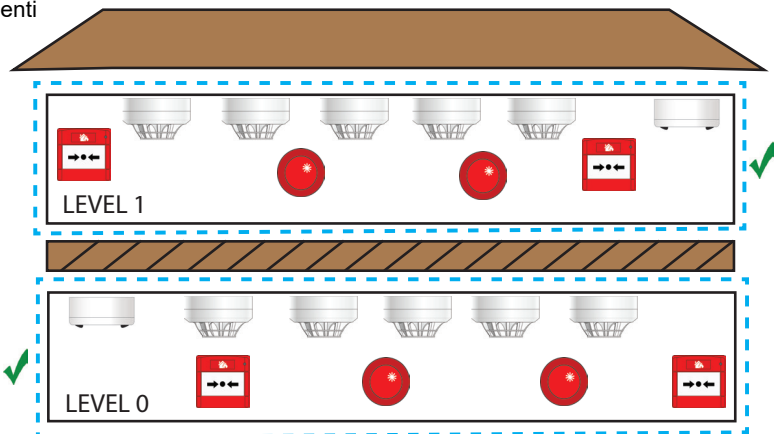
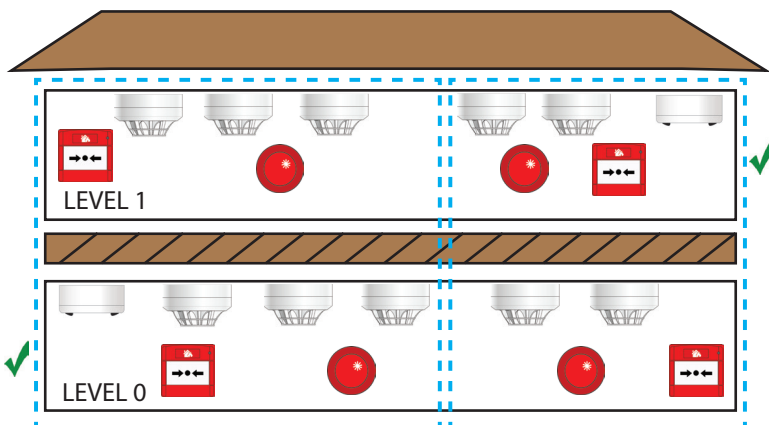


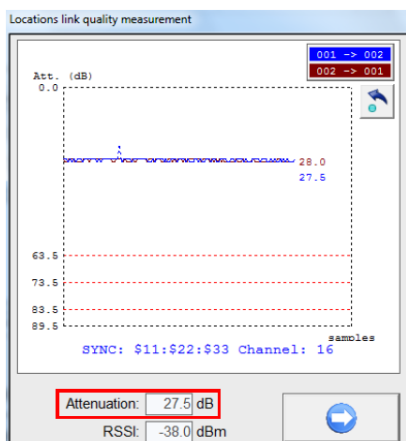
Figura 7: nei casi in cui il segnale RF sia forte (buono) tra i livelli del pavimento



Misurazione dell'attenuazione causata da una parete

Il seguente metodo può essere usato per registrare l'effettiva attenuazione del segnale RF causata da una parete.

- 1) Nella stanza contenente la parete da misurare, effettuare una misurazione della qualità del collegamento in uno spazio aperto della stanza. Configurare i due dispositivi di misurazione posizionando il dispositivo n° 2 più vicino alla parete da controllare. Il dongle deve trovarsi entro la portata (a pochi metri) dal dispositivo n° 1.
- 2) Dopo aver accertato che la misurazione è stabile, **INTERROMPERE (STOP)** la registrazione e annotare il valore di attenuazione.



- 3) Spostare il dispositivo n° 2 sull'altro lato della parete, assicurarsi che sia rivolto nella stessa direzione di prima ed effettuare una seconda misurazione, annotando nuovamente il valore dell'attenuazione.
- 4) Sottrarre il primo valore dell'attenuazione dal secondo; il risultato sarà pari all'attenuazione nella forza del segnale dovuta alla presenza della parete. Questo valore può essere utilizzato per l'attenuazione causata dalla parete nella simulazione del progetto e deve essere inserito nella casella informazioni **Modifica parete** come valore personalizzato.

Impossibile creare una rete

Se la procedura guidata del mesh non riesce a simulare una rete RF affidabile a partire dai dati esistenti, comparirà il messaggio **Impossibile creare un mesh**. Ove possibile, la procedura guidata indicherà sinteticamente il motivo per cui l'operazione non è riuscita.

Per realizzare un sistema accettabile, sarà necessario modificare la struttura del progetto e/o i criteri RF. Alcune possibili modifiche che possono contribuire a trovare una rete adatta comprendono:

- Spostare il gateway per offrire una maggiore connettività con i dispositivi RF Agile™
- Riorganizzare i dispositivi RF Agile™ per ridurre al minimo le lunghezze dei collegamenti
- Permettere l'utilizzo di collegamenti più lunghi o di ripetitori
- Aggiungere un ripetitore (o un altro dispositivo RF Agile™) a un collegamento marginale o scarso
- Considerare se l'attenuazione causata dalla parete è troppo elevata e se può essere ridotta

Come porre rimedio alla scarsa qualità di un collegamento in generale

Ove possibile, riposizionare i dispositivi RF per migliorare la linea visiva tra due dispositivi collegati che presentano uno scarso segnale di collegamento. Qualora ciò non fosse possibile, prendere in considerazione l'uso di un ripetitore.

Come porre rimedio alla scarsa qualità di un collegamento su un lungo corridoio

Il mesh è progettato per avere traiettorie multiple di comunicazione al gateway, in modo da offrire un sistema RF flessibile. Ogni dispositivo deve avere almeno due collegamenti ad altri dispositivi. In un lungo

corridoio, a volte ciò è difficile da ottenere e alcuni collegamenti lunghi possono presentare una forza del segnale scarsa. La soluzione può essere quella di includere uno o più ripetitori nel corridoio o nelle sue vicinanze.

Come porre rimedio alla scarsa qualità di un collegamento attraverso le pareti

Le pareti possono ridurre notevolmente la forza del segnale RF e di conseguenza la qualità del collegamento tra nodi. Qualora la qualità di un collegamento attraverso la parete sia scarsa, la soluzione potrebbe essere includere uno o due ripetitori su uno o entrambi i lati della parete tra i nodi in questione (vedere anche *Misurazione dell'attenuazione della parete*).

In tutti questi suggerimenti, un qualsiasi dispositivo Agile™ RF può essere sostituito per fungere da ripetitore.

CHECK-LIST PER LA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI PER LA MESSA IN SERVIZIO DI UN IMPIANTO RADIO AGILE™

Se la progettazione della rete è avvenuta utilizzando i metodi di progettazione e di indagine del sito raccomandati, oltre che i principi RF e le raccomandazioni di layout indicate in questa guida, e se l'installatore è sicuro che la simulazione di rete RF è rappresentativa delle condizioni del sito, l'installazione e la messa in servizio dovrebbero procedere senza problemi. Tuttavia, nell'improbabile evenienza che il completamento della procedura di messa in servizio non avvenga con successo, di seguito elenchiamo alcune possibili cause che possono essere all'origine del problema.

- Il file di configurazione non è bloccato.
- Verificare che l'indirizzo e/o la posizione del dispositivo nella rete non siano sbagliati.
- Impostare l'indirizzo del dispositivo prima di inserire le batterie.
- Controllare che le batterie siano state inserite correttamente.
- Controllare che le batterie siano nuove: non lasciare il dispositivo alimentato e non configurato per giorni.
- Installare tutti i dispositivi nelle rispettive basi prima di iniziare la messa in servizio.
- Non tutti i dispositivi della rete non sono messi in servizio. Controllare la sequenza del lampeggiamento dell'alimentazione.
- Controllare che ogni dispositivo funzioni e osservare lo schema di lampeggiamento di dispositivo non messo in servizio (rosso/verde.)
- Il canale di default (CH0) e la sincronizzazione di default non devono essere in uso in altri processi.
- Assicurarsi che non vi siano altri dispositivi non in servizio attivi nella stessa area.
- Gateway al di fuori della portata del Dongle: provare il comando diretto del dispositivo: 'Ping'.
- Il Dongle e il protocollo del dispositivo non sono compatibili.
- Controllare che tutti i link abbiano una potenza di segnale adeguata.
- Quando si esegue un site survey, utilizzare il metodo 'worst case' (caso peggiore) con una batteria.
- Assicurarsi di utilizzare l'ultima versione di Agile IQ™*, e non versioni più obsolete.
- Per assistenza, visualizzare la schermata di progresso dei comandi per i messaggi di errore durante la messa in servizio.
- Impossibile programmare un modulo più sicuro o IO: è necessario un gateway con firmware 212101 o più recente.

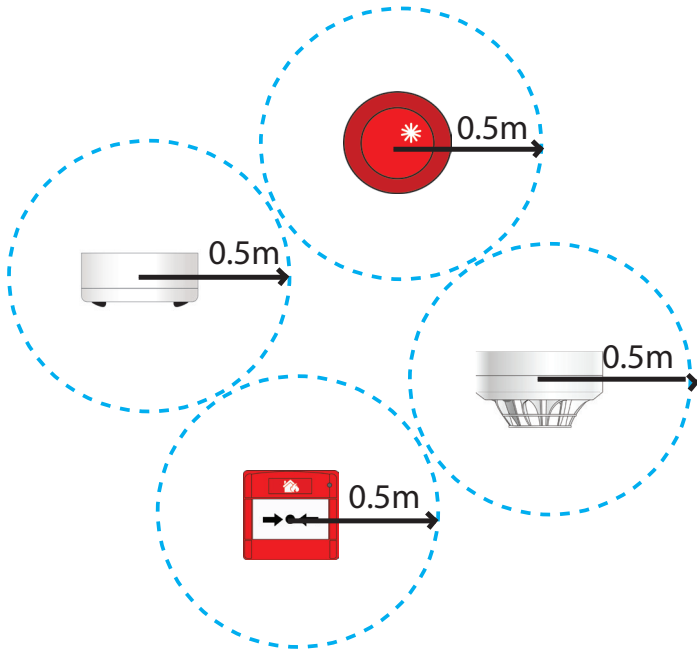
* Disponibile nel sito Web SSE:

www.systemsensoreurope.com

COSE DA FARE E COSE DA EVITARE

Cose da fare

- **Assicurarsi** che ci siano sufficienti indirizzi di circuito per tutti i dispositivi RF.
- **Assicurarsi** che ci sia una distanza di separazione di almeno 1 m tra dispositivi RF contigui in ogni direzione.



- **Effettuare** un'ispezione del sito e creare dei report chiari e dettagliati sulla qualità del collegamento e sulla scansione della potenza RF
- **Posizionare** un gateway ad un'altezza pari o superiore a 1,8 m dal livello del pavimento, preferibilmente lontano da aree affollate caratterizzate da un continuo flusso di persone, come, ad esempio, in prossimità delle scale. Evitare inoltre le aree che presentino ostacoli metallici, come le vicinanze di ascensori e scale mobili
- **Assicurarsi** che i gateway siano accessibili per gli interventi di manutenzione
- **Fare** in modo, ove possibile, che i dispositivi RF siano posizionati lungo una **linea visiva**. Un semplice modo per verificarlo è guardare dalla posizione di un dispositivo, controllando se si vedono gli altri dispositivi

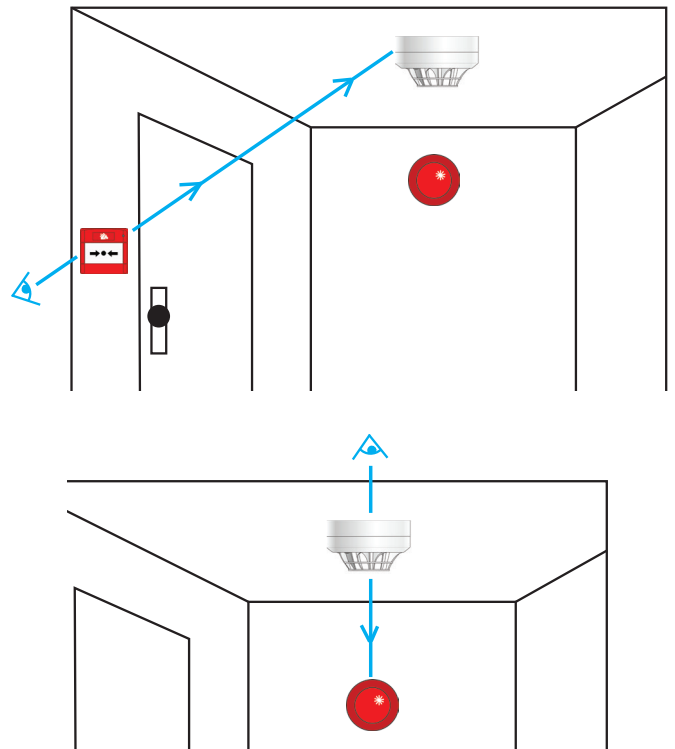
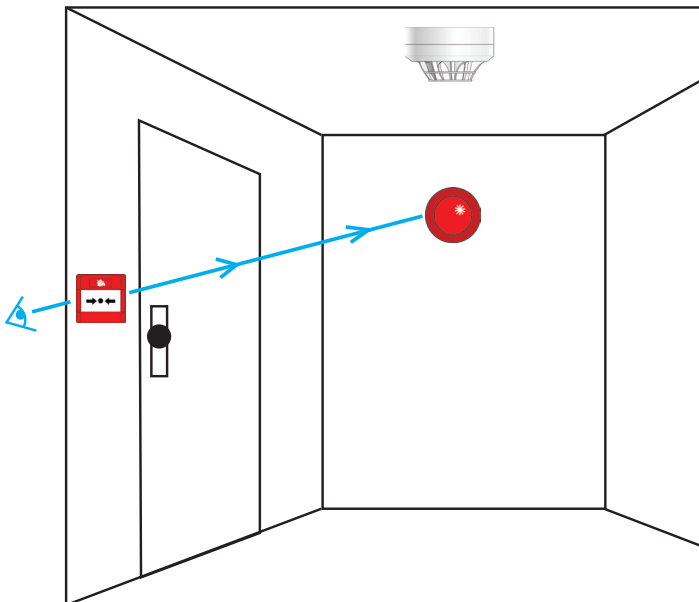
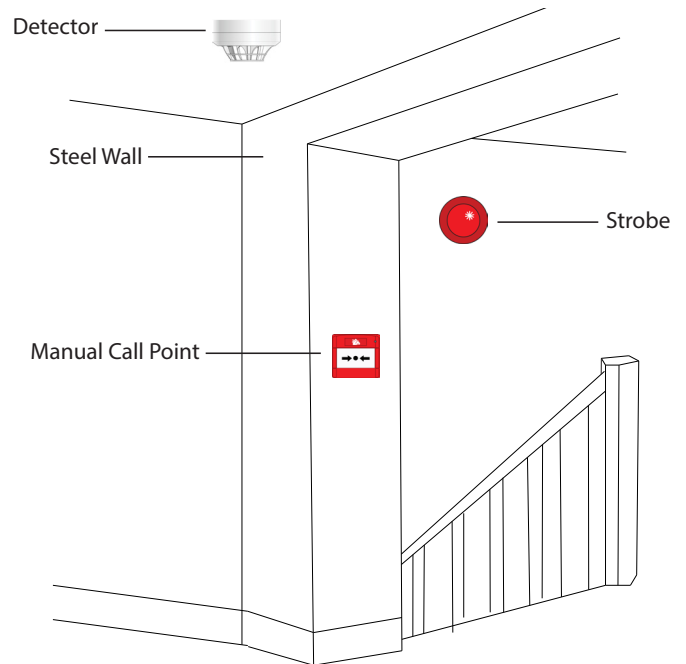


Figura 8: Esempio di utilizzo della tecnica della linea visiva



In questa disposizione, il segnalatore acustico-strobo avrebbe potuto essere posizionato nella parete di fronte all'avvisatore di incendio manuale, all'altezza richiesta.

Effettuando questa modifica, il segnalatore acustico-strobo avrebbe avuto una chiara linea visiva fino all'avvisatore di incendio manuale, oltre che fino al rilevatore (e la luce strobo sarebbe stata probabilmente più visibile).

- **Assicurarsi** che gli altri dispositivi wireless (quali lettori RFID) funzionanti a 868 MHz si trovino almeno a 5 metri di distanza dai dispositivi RF.

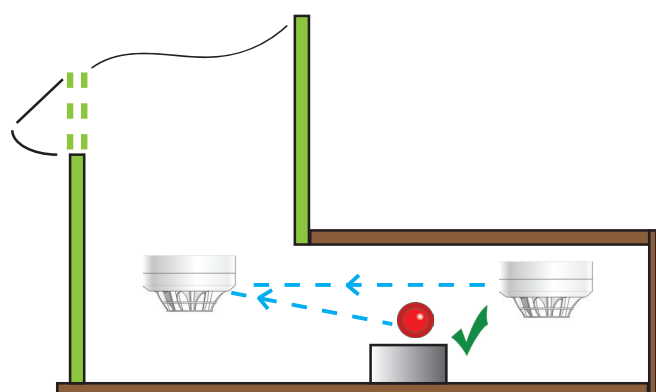
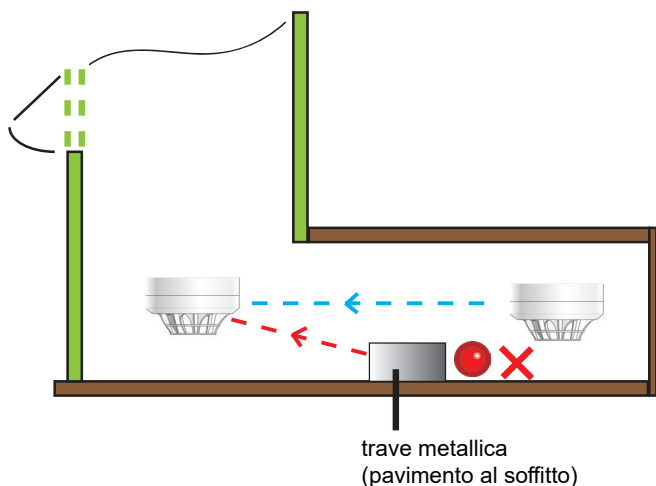
[La RFID è un'alternativa alla tecnologia ottica per la lettura dei codici a barre che utilizza le onde radio per acquisire i dati dalle etichette

dei prodotti. Queste etichette possono trovarsi in posti nascosti e trasmettono i dati in modalità wireless tramite antenna a un lettore RFID.]

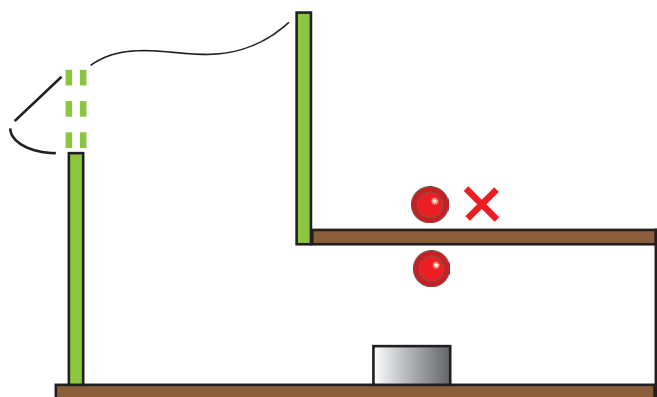
- **Collocare** i dispositivi di prova usati nel corso dell'ispezione del sito il più vicino possibile alla posizione definitiva dei dispositivi. Per facilitare tale operazione, è disponibile un kit per ispezioni del sito
- **Considerare** le porte chiuse in fase di progetto e chiuderle durante le misurazioni del collegamento durante l'ispezione del sito
- **Controllare** i collegamenti critici per la dipendenza direzionale facendo ruotare i dispositivi durante l'ispezione. Le informazioni direzionali possono essere inserite nell'opzione informazioni dispositivo sullo strumento Agile IQ™
- **Assicurarsi**, quando si utilizzano più gateway, che i canali di comunicazione principali per reti diverse non si trovino sui numeri di canali adiacenti. Si consiglia di tenerli separati almeno da un canale per evitare ogni possibile interferenza. La qualità dei canali di separazione non è importante in questo caso
- **Utilizzare** sempre 4 batterie nei dispositivi
- **Impostare** l'indirizzo del dispositivo prima di inserire le batterie
- **Controllare** il sistema operativo installato per *incendi e guasti* prima di lasciare il sito. È possibile simulare un incendio con un magnete di prova su un rilevatore Agile™ (consultare le istruzioni di installazione del dispositivo per i dettagli) ed è possibile originare un guasto nel sistema rimuovendo un dispositivo dalla sua base (generando un errore di manomissione)
- **Assicurarsi** che il dongle USB abbia una visuale libera verso qualsiasi dispositivo con cui stia comunicando e che si trovi ad almeno 1 m da quel dispositivo

Cose da evitare

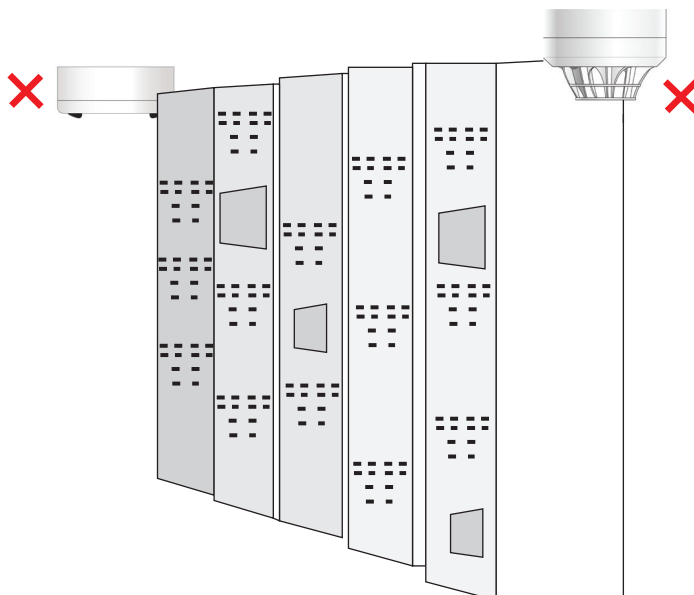
- **Non** posizionare i dispositivi RF dietro ostacoli che possano indebolire il segnale RF e determinare una bassa qualità del collegamento



- **Non** posizionare i dispositivi RF Agile™ l'uno contro l'altro dove ci sia poca o nessuna attenuazione, poiché è necessario mantenere 1 metro di distanza tra dispositivi RF



- **Non** installare gateway o dispositivi RF Agile™ in prossimità di apparecchiature elettriche di manovra



- **Non** scegliere il canale RF principale e quello di backup uno accanto all'altro nello spettro di frequenza, in modo da avere la maggiore probabilità di evitare eventuali blocchi del canale
- **Non** utilizzare canali RF indicati come **INADATTI** nella tabella della scansione potenza RF
- **Non** utilizzare canali RF indicati come **Marginali**, a meno che ciò sia inevitabile, e utilizzarli preferibilmente per il canale di backup
- **Non** accettare collegamenti RF indicati come **INADATTI** in una misurazione della qualità del collegamento
- **Non** lasciare le batterie inserite in un sensore che non sia parte di una rete o che non sia usato in un'analisi di sito

E infine...

- **Non** lasciare un sito installato senza prima aver testato il sistema di funzionamento relativo a **incendi e guasti**. Nel sistema antincendio RF Agile™ serie 200 è possibile simulare un incendio con un magnete di prova su un rilevatore Agile™ (consultare le istruzioni di installazione del dispositivo per i dettagli) ed è possibile originare un guasto nel sistema rimuovendo un dispositivo dalla sua base (generando un errore di manomissione)

SYSTEM SENSOR EUROPE

Pittway Tecnologica S.r.l.

Via Caboto 19/3

34147 TRIESTE

Italia

www.systemsensoreurope.com
