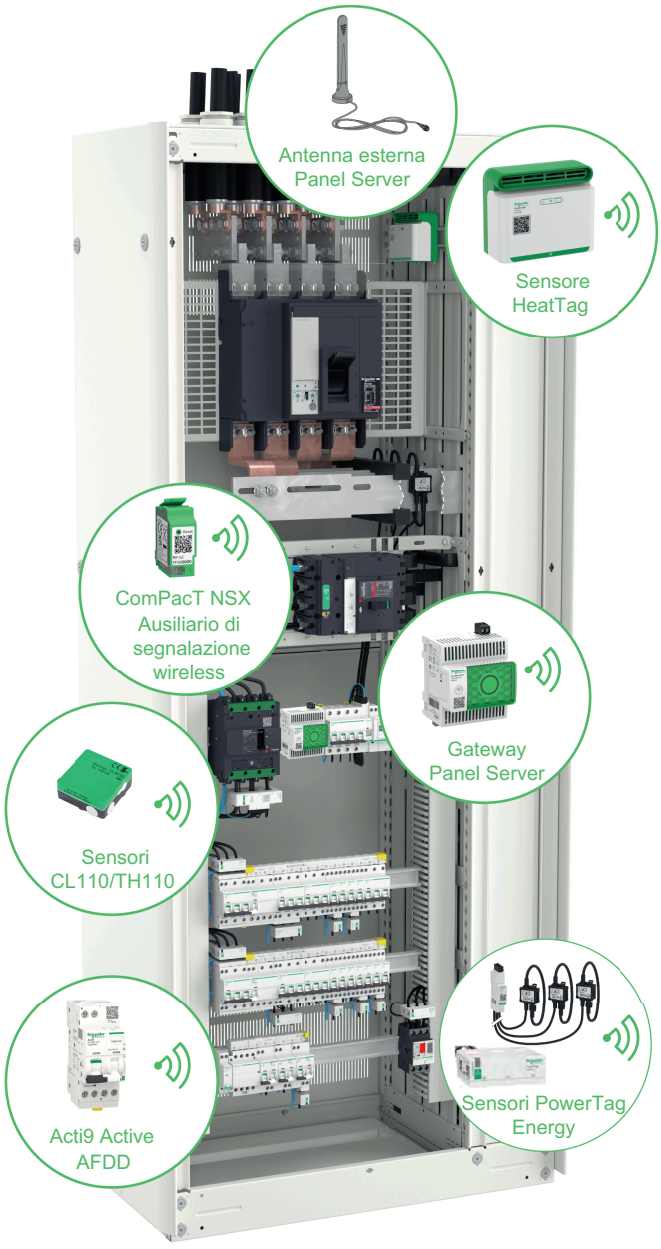
Architetture di comunicazione wireless con EcoStruxure Panel Server

Guida alla progettazione

EcoStruxure offre architettura e piattaforma abilitata a IoT.

DOCA0289IT-00
04/2023



www.se.com

Informazioni di carattere legale

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nella presente guida sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari. La presente guida e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere la presente guida o parte di essa, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione, o in altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale della guida e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

I prodotti e le apparecchiature di Schneider Electric devono essere installati, utilizzati, posti in assistenza e in manutenzione esclusivamente da personale qualificato.

Considerato che le normative, le specifiche e i progetti possono variare di volta in volta, le informazioni contenute nella presente guida possono essere soggette a modifica senza alcun preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per le conseguenze risultanti dall'uso delle informazioni ivi contenute.

Facendo parte di un gruppo di aziende responsabili e inclusive, stiamo aggiornando i contenuti della nostra comunicazione che potrebbero contenere una terminologia non inclusiva. Tuttavia, fino a quando il processo non sarà completato, potrebbero ancora essere presenti termini standard di business che alcuni dei nostri clienti potrebbero ritenere inappropriati.

Sommario

Informazioni di sicurezza 5
Informazioni sul manuale 6
Introduzione 8
Linee guida per l'installazione della comunicazione IEEE 802.15.4 9
- Panel Server e dispositivi wireless all'interno di un cabinet 9
- Dispositivi wireless in campo aperto 10
- Panel Server e dispositivi wireless in un cabinet e altri dispositivi wireless in campo aperto 11
- Panel Server e dispositivi wireless all'interno di due cabinet metallici 13

Linee guida per l'installazione della comunicazione Wi-Fi 14
- Installazione con antenna interna di Panel Server 14
- Installazione con antenna esterna di Panel Server 16

Progettazione del piano di assegnazione del canale wireless 18
- Introduzione 18
- Classificazione dell'architettura wireless del sistema EcoStruxure 18
- Architettura wireless concentrata 20

Procedura di assegnazione del canale wireless 21
- Passo 1: Definire la posizione del pannello/cabinet rispetto al layout dell'edificio 21
- Passo 2: Definire i canali IEEE 802.15.4 sovrapposti 22
- Passo 3: Riservare i canali IEEE 802.15.4 per sviluppi futuri 23
- Passo 4: Definire il canale IEEE 802.15.4 di Panel Server 23
- Passo 5: Definire i periodi di comunicazione wireless 25

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di “Pericolo” o “Avvertimento” indica che esiste un potenziale pericolo da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

⚠ PERICOLO

PERICOLO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

⚠ ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** ferite minori o leggere.

AVVISO

Un ***AVVISO*** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

Nota

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.

Informazioni sul manuale

Ambito del documento

Il gateway EcoStruxure™ Panel Server è progettato per collegare e digitalizzare l'impianto di distribuzione elettrica ed eseguire la gestione e il monitoraggio dell'energia, dall'ingresso del cabinet fino al livello di carico.

Oltre alla tradizionale connettività cablata (linea seriale Modbus e comunicazione Modbus TCP/IP), il gateway EcoStruxure Panel Server offre comunicazione wireless:

- Comunicazione IEEE 802.15.4 per collegare dispositivi wireless Schneider Electric (ad esempio, sensori PowerTag Energy, sensori ambientali) a valle del Panel Server.
- Comunicazione Wi-Fi per collegare Panel Server all'architettura di rete Ethernet nella sede del cliente.

Questa guida ha lo scopo di fornire informazioni e linee guida per consentire a progettisti di sistemi, installatori e utenti di ottenere una comunicazione wireless affidabile (IEEE 802.15.4 e Wi-Fi) per il Panel Server:

- definendo le installazioni di riferimento per una configurazione wireless efficiente all'interno e all'esterno di un cabinet metallico,
- proponendo un metodo per progettare un piano di assegnazione del canale wireless IEEE 802.15.4 per una comunicazione wireless bilanciata sui canali in caso di architettura wireless concentrata.

Alcuni documenti di Schneider Electric relativi a cabinet specifici (ad esempio, quadri elettrici BlokSeT e Okken) possono fornire regole meno restrittive sulla base di test aggiuntivi eseguiti in particolare per i cabinet o la configurazione desiderata. In questo caso, questi documenti possono sostituire questa guida.

Nota di validità

Le informazioni contenute in questa guida sono rilevanti per:

- Gateway EcoStruxure Panel Server Advanced
- Gateway EcoStruxure Panel Server Universal

Convenzione

EcoStruxure Panel Server di seguito è denominato Panel Server.

Informazioni in linea

Le informazioni contenute in questa guida potrebbero venire aggiornate in qualsiasi momento. Schneider Electric consiglia di avere la versione più recente e aggiornata disponibile su www.se.com/ww/en/download.

Le caratteristiche tecniche dei dispositivi descritti in questo documento sono consultabili anche online. Per accedere alle informazioni online, consultare la homepage di Schneider Electric a www.se.com.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
EcoStruxure Panel Server Universal - Scheda di istruzioni	GDE74119
EcoStruxure Panel Server Advanced - Scheda di istruzioni	JYT24469
EcoStruxure Panel Server - Dispositivi wireless/Antenna Wi-Fi -Scheda di istruzioni	NNZ58425

Titolo della documentazione	Codice di riferimento
EcoStruxure Panel Server - Guida utente	DOCA0172IT
EcoStruxure Panel Server Universal - Note di release del firmware	DOCA0178IT
EcoStruxure Panel Server Advanced - Note di rilascio del firmware	DOCA0248IT
EcoStruxure Panel Server Catalogue	PLSED310196EN
EcoStruxure Panel Server - Guida alla sicurezza informatica	DOCA0211EN

Per scaricare queste pubblicazioni tecniche e altre informazioni di carattere tecnico consultare il sito www.se.com/ww/en/download.

Introduzione

EcoStruxure Gamma Master

EcoStruxure è un'architettura e una piattaforma abilitata all'IoT di Schneider Electric, plug-and-play, aperta e interoperabile, in ambienti domestici, edifici, data center, infrastruttura e industrie. Innovazione in ogni livello dai prodotti connessi a Edge Control, app, analisi e servizi.

Panoramica

Il design del cabinet per il sistema EcoStruxure Panel Server dipende dai tipi di architetture e comunicazione wireless:

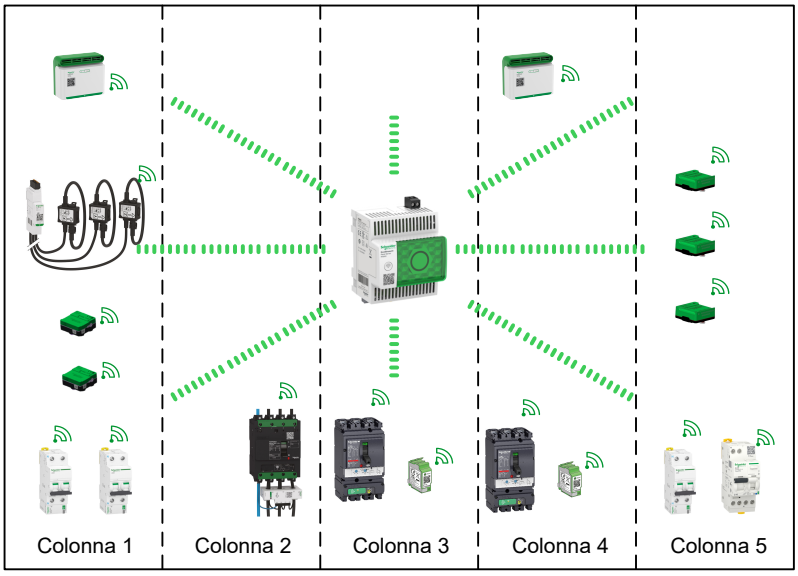
- Installazioni con comunicazione IEEE 802.15.4:
  - Panel Server e dispositivi wireless installati all'interno di un cabinet, pagina 9
  - Dispositivi wireless in campo aperto, pagina 10
  - Panel Server e dispositivi wireless installati in un cabinet e altri dispositivi wireless installati in campo aperto, pagina 11
  - Panel Server e dispositivi wireless installati all'interno di due cabinet metallici, pagina 13
- Installazioni con comunicazione Wi-Fi:
  - Installazione con antenna interna di Panel Server, pagina 14
  - Installazione con antenna esterna di Panel Server, pagina 16

Linee guida per l'installazione della comunicazione IEEE 802.15.4

Panel Server e dispositivi wireless all'interno di un cabinet

Panel Server può essere installato con dispositivi wireless all'interno di un cabinet di plastica o metallico, indipendentemente dal tipo e/o dalla marca del cabinet (Schneider Electric o cabinet di terze parti).

Lo schema mostra un esempio di cabinet basato su cinque colonne PrismaSeT P.



Utilizzare le seguenti specifiche per l'installazione del cabinet:

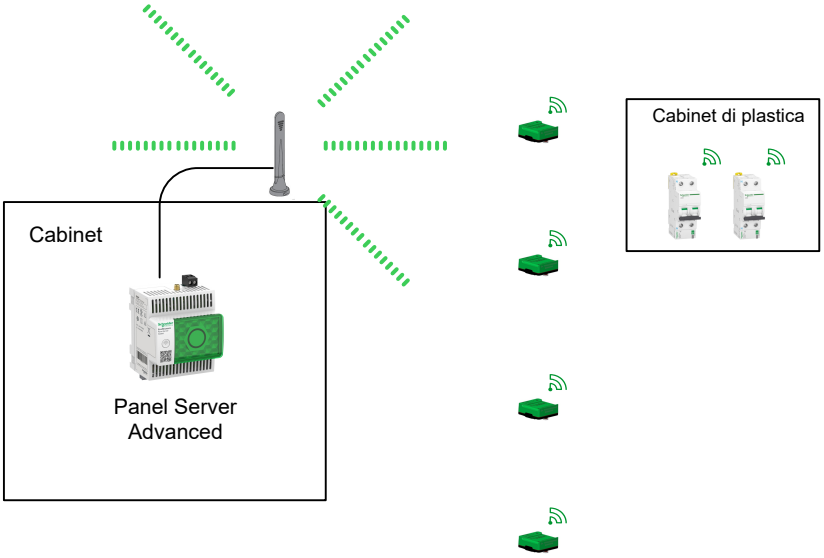
Elemento	Descrizione
Modello Panel Server	• Universal (serie PAS600) • Advanced (serie PAS800)
Antenna esterna Panel Server	No
Specifiche del cabinet	Larghezza massima del cabinet: 4 m (13.1 ft) **Esempio:** Cinque colonne PrismaSeT P larghe ciascuna 800 mm (31,5 pollici)
	Partizioni di forma 1, 2a o 2b senza partizione metallica tra Panel Server e dispositivi wireless **NOTA:** installazioni più complesse, ad esempio, Forma 3 e Forma 4 e/o con partizione metallica tra Panel Server e dispositivi wireless, non sono comprese in questa guida. Per raccomandazioni e istruzioni, vedere i documenti dedicati.
Tipo e numero di dispositivi wireless	Vedere le note di rilascio del firmwarePanel Server relative: • DOCA0178IT *EcoStruxure Panel Server Universal - Note di release del firmware* • DOCA0248IT *EcoStruxure Panel Server Advanced - Note di rilascio del firmware*
Impostazioni di comunicazione IEEE 802.15.4 in Panel Server (mediante le pagine Web di Panel Server o il software EcoStruxure Power Commission)	Impostazione antenna: **Interna**
	Livello potenza in uscita: **Livello basso** (impostazione non modificabile quando l'antenna è impostata su **Interna**.)
Raccomandazioni e requisiti aggiuntivi	Si consiglia di installare Panel Server il più vicino possibile al punto centrale del cabinet.
	Installare più gateway Panel Server nel cabinet se: • Il numero di dispositivi wireless è superiore al massimo consentito per il modello Panel Server (vedere Configurazione massima in DOCA0172IT *EcoStruxure Panel Server - Guida utente*). • La larghezza del cabinet è superiore a 4 m (13.1 ft). Per definire i valori del canale wireless per una comunicazione ottimale, vedere Progettazione del piano di assegnazione del canale wireless, pagina 18.

Dispositivi wireless in campo aperto

Panel Server Advanced può essere installato in un cabinet metallico o di plastica e i dispositivi wireless installati in campo aperto.

L'uso di Panel Server Advanced consente di collegare l'antenna esterna IEEE 802.15.4 in caso di modifica dell'ambiente tra Panel Server e i dispositivi wireless (ad esempio, aggiunta di barriere metalliche).

Lo schema mostra un esempio di dispositivi wireless installati in campo aperto. Entrambi i sensori PowerTag Energy installati nel cabinet di plastica possono essere considerati in campo aperto per la comunicazione wireless (attenuazione insignificante del segnale di radiofrequenza da parte del materiale plastico).



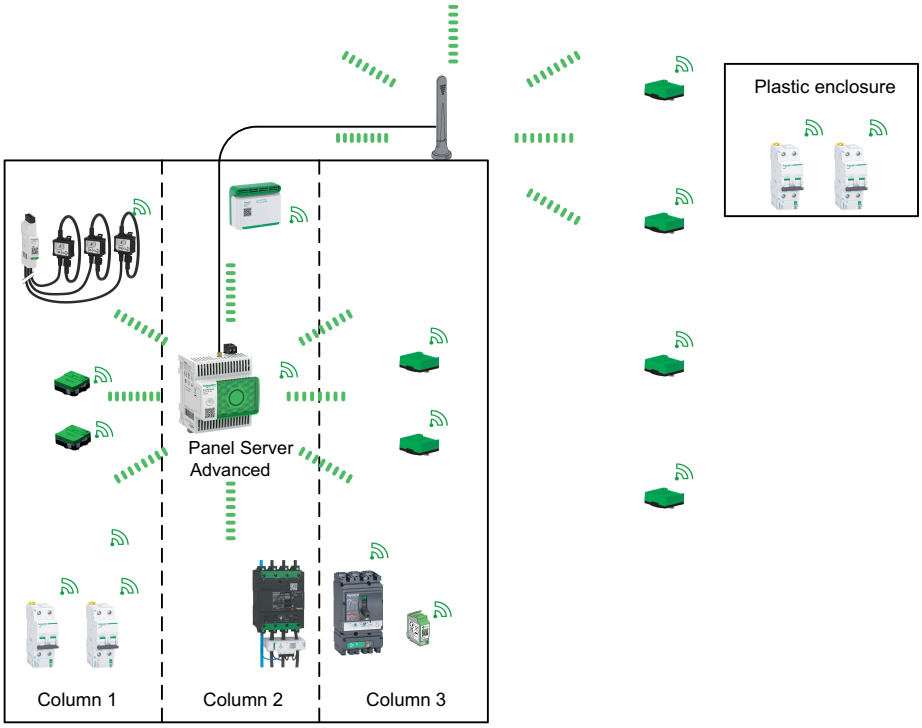
Utilizzare le seguenti specifiche per l'installazione:

Elemento	Descrizione
Modello Panel Server	Advanced (serie PAS800): Panel Server con un connettore per antenna esterna per comunicazione IEEE 802.15.4
Antenna esterna Panel Server	Uso del codice antenna esterna PASA-ANT1: • Opzionale se Panel Server è installato in un cabinet di plastica. • Obbligatorio se Panel Server è installato in un cabinet metallico.
Distanza massima tra antenna esterna e dispositivi wireless	10 m (32.8 ft) in campo aperto se il livello di potenza di uscita IEEE 802.15.4 è impostato su **Livello basso** o **Livello alto**. **NOTA:** Selezionando il livello alto si aumenta solo la potenza dei pacchetti wireless inviati da Panel Server, ma non la potenza dei pacchetti inviati dai dispositivi wireless. Pertanto, poiché la comunicazione è bidirezionale, la distanza massima di 10 m (32.8 ft) non aumenta quando viene selezionato il livello alto.
Tipo e numero di dispositivi wireless	Vedere DOCA0248IT *EcoStruxure Panel Server Advanced - Note di rilascio del firmware*.
Impostazioni di comunicazione IEEE 802.15.4 in Panel Server (mediante le pagine Web di Panel Server o il software EcoStruxure Power Commission)	Impostazione antenna: **Esterna**
	Impostazione potenza in uscita: **Livello basso** o **Livello alto**
Raccomandazioni e requisiti aggiuntivi	Installazione dell'antenna limitata alla lunghezza del cavo dell'antenna (3,1 m (9,8 ft))

Panel Server e dispositivi wireless in un cabinet e altri dispositivi wireless in campo aperto

Panel Server Advanced può essere installato con dispositivi wireless in un cabinet e altri dispositivi wireless e l'antenna esterna installati in campo aperto.

Lo schema mostra un esempio di cabinet basato su tre colonne PrismaSeT P con l'antenna esterna installata all'esterno del cabinet per ottimizzare la comunicazione con i dispositivi esterni IEEE 802.15.4. I dispositivi installati nel cabinet di plastica aggiuntivo possono essere considerati in campo aperto per la comunicazione wireless (attenuazione insignificante del segnale di radiofrequenza da parte del materiale plastico).



Utilizzare le seguenti specifiche per l'installazione del cabinet:

Elemento	Descrizione
Modello Panel Server	Advanced (serie PAS800): Panel Server con un connettore per antenna esterna per comunicazione IEEE 802.15.4
Antenna esterna Panel Server	Sì, utilizzare codice antenna esterna PASA-ANT1.
Specifiche del cabinet	Larghezza massima del cabinet: 4 m (13.1 ft) **Esempio:** Tre colonne PrismaSeT P larghe ciascuna 800 mm (31,5 pollici)
	Partizioni di forma 1, 2a o 2b senza partizione metallica tra Panel Server e dispositivi wireless **NOTA:** installazioni più complesse, ad esempio, Forma 3 e Forma 4 e/o con partizione metallica tra Panel Server e dispositivi wireless, non sono comprese in questa guida. Per raccomandazioni e istruzioni, vedere i documenti dedicati.
Distanza massima tra antenna esterna e dispositivi wireless	10 m (32,8 ft) in campo aperto
Tipo e numero di dispositivi wireless	Vedere DOCA0248IT *EcoStruxure Panel Server Advanced - Note di rilascio del firmware*.
Impostazioni di comunicazione IEEE 802.15.4 in Panel Server (mediante le pagine Web di Panel Server o il software EcoStruxure Power Commission)	Impostazione antenna: **Entrambe** (antenne interne ed esterne)
	Livello potenza in uscita: **Livello basso** (impostazione non modificabile quando l'antenna è impostata su **Entrambe**.)
Raccomandazioni e requisiti aggiuntivi	Installazione dell'antenna limitata alla lunghezza del cavo dell'antenna (3,1 m (9,8 ft))
	Si consiglia di installare Panel Server il più vicino possibile al punto centrale del cabinet.

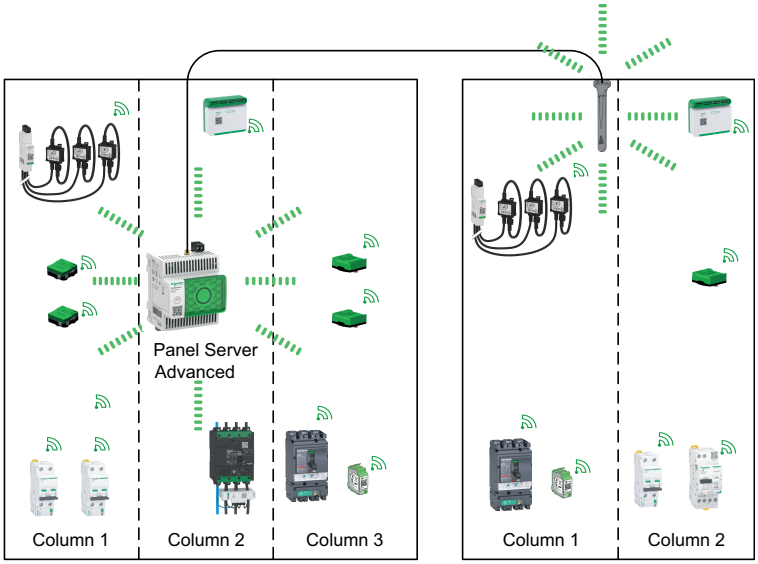
Elemento	Descrizione
	Installare più gateway Panel Server nel cabinet se: • Il numero di dispositivi wireless è superiore al massimo consentito per un modello Panel Server (vedere Configurazione massima in DOCA0172IT *EcoStruxure Panel Server - Guida utente*). • La larghezza del cabinet è superiore a 4 m (13.1 ft). Per definire i valori del canale wireless per una comunicazione ottimale, vedere Progettazione del piano di assegnazione del canale wireless, pagina 18.

Panel Server e dispositivi wireless all'interno di due cabinet metallici

Nei paesi conformi alla norma IEC, Panel Server Advanced può essere installato con dispositivi wireless in un cabinet metallico e altri dispositivi wireless e l'antenna esterna installati in un altro cabinet metallico, indipendentemente dal tipo e/o dalla marca di cabinet (Schneider Electric o cabinet di terze parti).

Lo schema mostra un esempio di due cabinet:

- Il cabinet 1 si basa su tre colonne PrismaSeT P.
- Il cabinet 2 si basa su due colonne PrismaSeT P.



Utilizzare le seguenti specifiche per l'installazione dei cabinet:

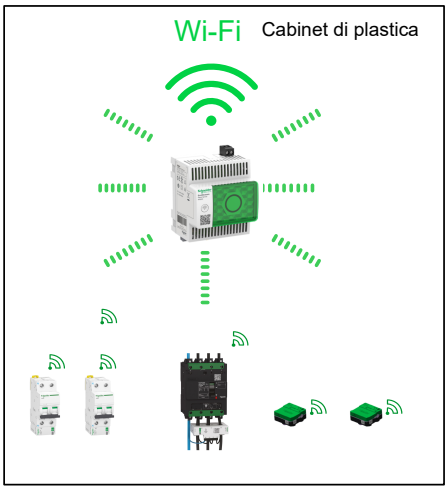
Elemento	Descrizione
Modello Panel Server	Advanced (serie PAS800): Panel Server con un connettore per antenna esterna per comunicazione IEEE 802.15.4
Antenna esterna Panel Server	Sì, utilizzare codice antenna esterna PASA-ANT1.
Specifiche del cabinet	Larghezza massima per cabinet: 4 m (13.1 ft)
	Partizioni di forma 1, 2a o 2b senza partizione metallica tra Panel Server e dispositivi wireless **NOTA:** installazioni più complesse, ad esempio, Forma 3 e Forma 4 e/o con partizione metallica tra Panel Server e dispositivi wireless, non sono comprese in questa guida. Per raccomandazioni e istruzioni, vedere i documenti dedicati.
Tipo e numero di dispositivi wireless	Vedere DOCA0248IT *EcoStruxure Panel Server Advanced - Note di rilascio del firmware*.
Impostazioni di comunicazione IEEE 802.15.4 in Panel Server (mediante le pagine Web di Panel Server o il software EcoStruxure Power Commission)	Impostazione antenna: **Entrambe** (vengono utilizzate le antenne interna ed esterna).
	Livello potenza in uscita: **Livello basso** (impostazione non modificabile quando l'antenna è impostata su **Entrambe**) **IMPORTANTE:** non impostare la potenza in uscita su **Livello alto** per l'installazione in un cabinet metallico.
Raccomandazioni e requisiti aggiuntivi	La distanza tra i due cabinet è limitata alla lunghezza del cavo dell'antenna (3,1 m (9,8 ft)).
	Si consiglia di installare Panel Server il più vicino possibile al punto centrale del cabinet in cui è installato.
	Si consiglia di installare l'antenna diretta verso il basso con il supporto magnetico situato nella parte superiore del cabinet (vedere lo schema precedente).
	La distanza minima richiesta tra lo stelo dell'antenna e le barriere metalliche circostanti è 10 cm (3.93 in).
	Installare più gateway Panel Server in un cabinet se: • Il numero di dispositivi wireless è superiore al massimo consentito per un modello Panel Server (vedere Configurazione massima in DOCA0172IT *EcoStruxure Panel Server - Guida utente*). • La larghezza del cabinet è superiore a 4 m (13.1 ft). Per definire i valori del canale wireless per una comunicazione ottimale, vedere Progettazione del piano di assegnazione del canale wireless, pagina 18.

Linee guida per l'installazione della comunicazione Wi-Fi

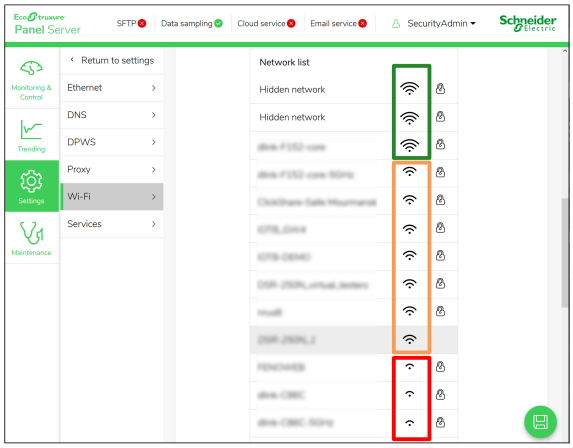
Installazione con antenna interna di Panel Server

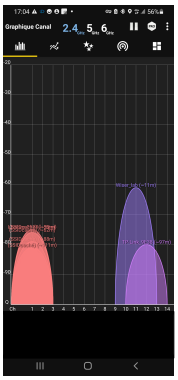
Panel Server può essere installato con dispositivi wireless in un cabinet di plastica e collegato al Wi-Fi 2,4 GHz (o 5 GHz per Panel Server Advanced) conforme allo standard 802.11 a/b/g/n, attraverso la sua antenna interna.

Lo schema seguente mostra un esempio di un Panel Server collegato al Wi-Fi tramite l'antenna Wi-Fi interna di Panel Server.



Utilizzare le seguenti specifiche per l'installazione:

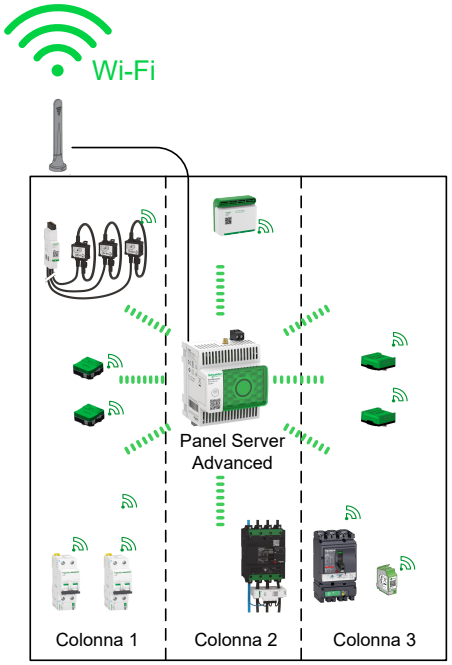
Elemento	Descrizione
Modello Panel Server	• Universal (serie PAS600) • Advanced (serie PAS800)
Antenna esterna Panel Server	No
Specifiche del cabinet	Cabinet di plastica (non metallici)
Raccomandazioni e requisiti aggiuntivi	Selezionare un segnale Wi-Fi con almeno due barre di potenza (segnale forte o medio) nella pagina Web di Panel Server.  Segnale Wi-Fi forte Segnale Wi-Fi medio Segnale Wi-Fi debole

Elemento	Descrizione
	 Selezionare un canale wireless IEEE 802.15.4 che non si sovrapponga al canale Wi-Fi 2.4 GHz selezionato: • Utilizzare un'applicazione di scansione Wi-Fi sullo smartphone, ad esempio, un analizzatore Wi-Fi open source, per identificare il canale utilizzato dalla rete Wi-Fi selezionata su Panel Server. • Selezionare o cambiare il canale wireless IEEE 802.15.4 per evitare sovrapposizioni. Per ulteriori informazioni, vedere Passo 2: Definire i canali IEEE 802.15.4 sovrapposti, pagina 22.

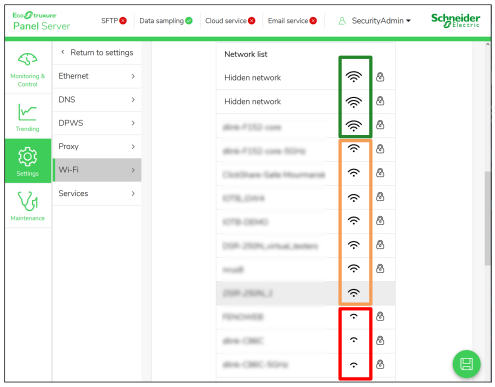
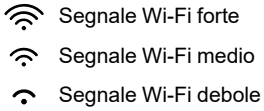
Installazione con antenna esterna di Panel Server

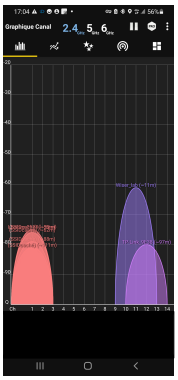
Panel Server può essere installato con dispositivi wireless in un cabinet di plastica o metallico e collegato al Wi-Fi 2,4 GHz (o 5 GHz per Panel Server Advanced) conforme allo standard 802.11 a/b/g/n, attraverso la sua antenna esterna. L'antenna esterna di Panel Server è obbligatoria per i cabinet metallici, ma è facoltativa per quelli in plastica.

Lo schema seguente mostra un esempio di un Panel Server Advanced collegato al Wi-Fi tramite l'antenna Wi-Fi esterna.



Utilizzare le seguenti specifiche per l'installazione:

Elemento	Descrizione
Modello Panel Server	• Universal (serie PAS600) • Advanced (serie PAS800)
Antenna esterna Panel Server	Sì, utilizzare codice antenna esterna PASA-ANT1.
Specifiche del cabinet	• Plastica • Metallico
Raccomandazioni e requisiti aggiuntivi	La distanza minima richiesta tra lo stelo dell'antenna e le barriere metalliche circostanti è 10 cm (3.93 in).
	In caso di architetture con due antenne esterne, la distanza minima richiesta tra le due antenne è 10 cm (3.93 in).
	Selezionare un segnale Wi-Fi con almeno due barre di potenza (segnale forte o medio) nella pagina Web di Panel Server.   Segnale Wi-Fi forte Segnale Wi-Fi medio Segnale Wi-Fi debole

Elemento	Descrizione
	 Selezionare un canale wireless IEEE 802.15.4 che non si sovrapponga al canale Wi-Fi 2.4 GHz selezionato: • Utilizzare un'applicazione di scansione Wi-Fi sullo smartphone, ad esempio, un analizzatore Wi-Fi open source, per identificare il canale utilizzato dalla rete Wi-Fi selezionata su Panel Server. • Selezionare o cambiare il canale wireless IEEE 802.15.4 per evitare sovrapposizioni. Per ulteriori informazioni, vedere Passo 2: Definire i canali IEEE 802.15.4 sovrapposti, pagina 22.

Progettazione del piano di assegnazione del canale wireless

Introduzione

A ciascun gateway Panel Server è assegnato un canale wireless.

Un canale wireless ha una larghezza di banda limitata influenzata da:

- Il numero di gateway Panel Server associati e dispositivi IEEE 802.15.4 abbinati.
- Periodi di comunicazione wireless impostati in ogni gateway per ogni tipo di dispositivo.

NOTA: Il superamento della larghezza di banda in un canale può causare disturbi della comunicazione wireless e problemi di comunicazione wireless.

Classificazione dell'architettura wireless del sistema EcoStruxure

L'architettura wireless è classificata secondo due tipi:

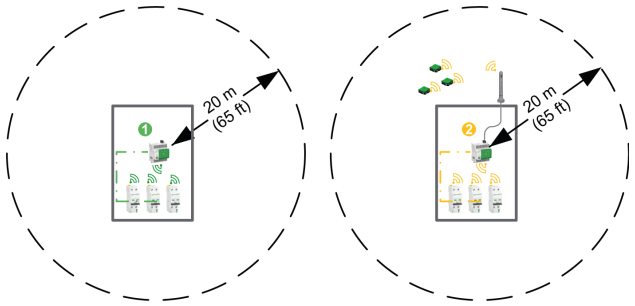
- **Architettura wireless sparsa**: un Panel Server e l'antenna IEEE 802.15.4 esterna, se installata, comunica con i dispositivi wireless Schneider Electric entro un raggio di 20 m (65 ft).

  NOTA: è possibile utilizzare le impostazioni wireless Panel Server predefinite (periodi di comunicazione e selezione automatica del canale).
- **Architettura wireless concentrata**: due gateway wireless comunicano con i dispositivi wireless Schneider Electric entro un raggio di 20 m (65 ft).

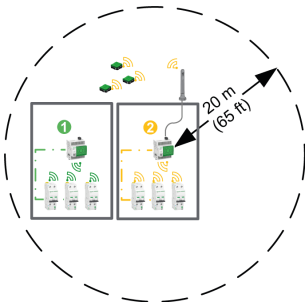
  NOTA: la circonferenza di un cerchio con raggio di 20 m (65 ft) non è la distanza massima per la comunicazione tra il gateway Panel Server e i dispositivi wireless abbinati. È la distanza che garantisce l'indipendenza di due sistemi Panel Server wireless.

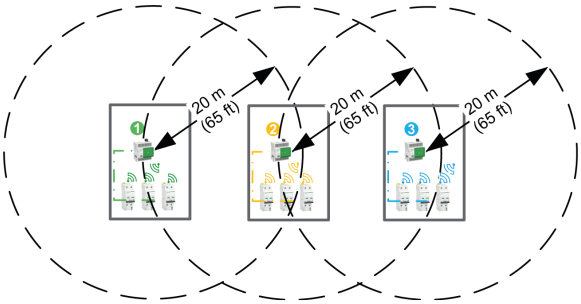
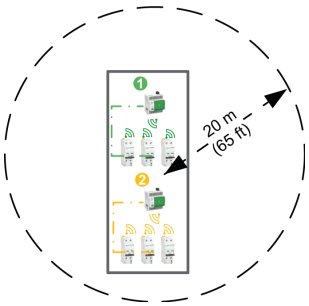
La figura seguente mostra esempi di architetture wireless con gateway Panel Server.

Installazione con due architetture wireless sparse



Installazione con un'architettura wireless concentrata



Installazione con un'architettura wireless concentrata	Installazione con un'architettura wireless concentrata
	

Architettura wireless concentrata

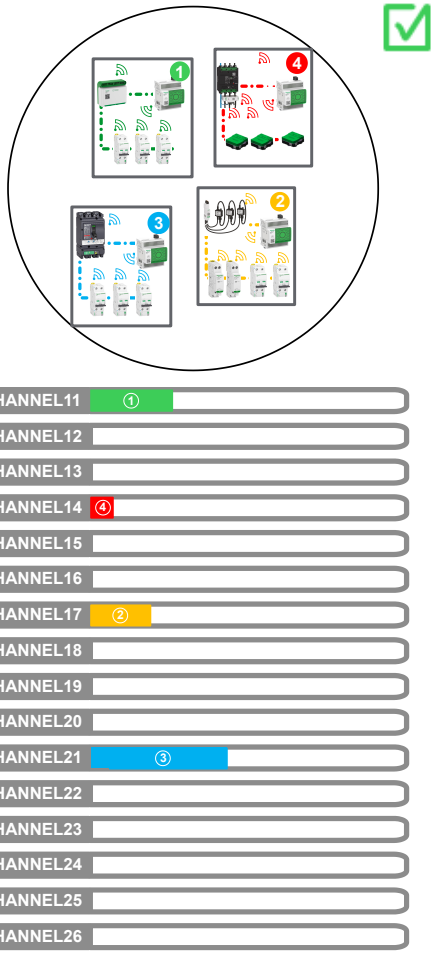
Per un'architettura wireless concentrata, la comunicazione wireless IEEE 802.15.4 deve essere distribuita su più canali per evitare la saturazione del canale wireless. L'integratore di sistema deve creare un piano di assegnazione del canale wireless (vedere procedura dettagliata, pagina 21).

È richiesta la definizione di un piano di assegnazione del canale wireless che risponda ai seguenti obiettivi:

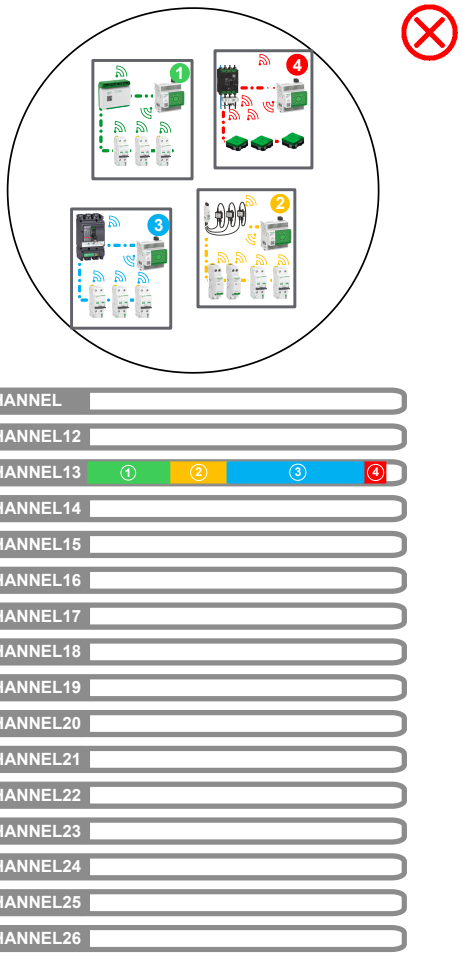
- Assegnare un canale (da 11 a 26) a ciascun Panel Server bilanciando i carichi di comunicazione.
- Definire i periodi di comunicazione wireless per la comunicazione tra ogni Panel Server e i dispositivi wireless abbinati.

Le figure seguenti mostrano esempi di piani di assegnazione del canale wireless.

Piano consigliato



Piano non consigliato



Procedura di assegnazione del canale wireless

Prerequisiti

I prerequisiti per l'assegnazione di un piano di assegnazione del canale wireless sono i seguenti:

- Viene definito il numero totale di gateway Panel Server per l'architettura.
- I pannelli/cabinet sono pre-progettati in base alle regole di progettazione (vedere le linee guida di installazione per Comunicazione IEEE 802.15.4, pagina 9 e per Wi-Fi, pagina 14). Successivamente, viene definito il numero di gateway Panel Server e il numero o tipo di dispositivi wireless abbinati per gateway per ogni tipo di pannello/cabinet.
- Viene definita la posizione fisica di ciascun pannello/cabinet.

Procedura

I passaggi per definire il piano di assegnazione di un canale wireless sono i seguenti:

1. Definire la posizione di pannelli/cabinet rispetto al layout dell'edificio, vedere Passo 1, pagina 21.
2. Definire i canali IEEE 802.15.4 sovrapposti dal segnale Wi-Fi, vedere Passo 2, pagina 22.
3. Riservare i canali IEEE 802.15.4 per sviluppi futuri, vedere Passo 3, pagina 23.
4. Definire il canale IEEE 802.15.4 di ciascun Panel Server, vedere Passo 4, pagina 23.
5. Definire i periodi di comunicazione wireless per la comunicazione tra Panel Server e i dispositivi wireless abbinati, vedere Passo 5, pagina 25.

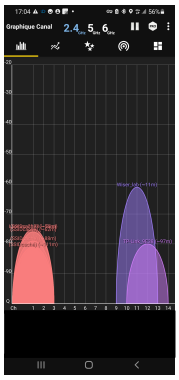
Passo 1: Definire la posizione del pannello/cabinet rispetto al layout dell'edificio

Per gli edifici a più piani, si può considerare elevata l'attenuazione di un pavimento in cemento armato. Per questo motivo, è necessario creare un piano di assegnazione del canale wireless per ogni piano senza dipendenza tra i piani di assegnazione del canale dell'edificio.

Aggiungere i pannelli/cabinet al layout dell’edificio (rispettando la scala) ed etichettare ciascun pannello/cabinet.

Fare riferimento a ciascun pannello/cabinet in modo che il tipo di pannello/cabinet possa essere identificato immediatamente e facilmente associato al tipo e al numero di dispositivi wireless abbinati.

Passo 2: Definire i canali IEEE 802.15.4 sovrapposti



Ogni canale IEEE 802.15.4 ha un intervallo di 2 MHz con spaziatura di 5 MHz.

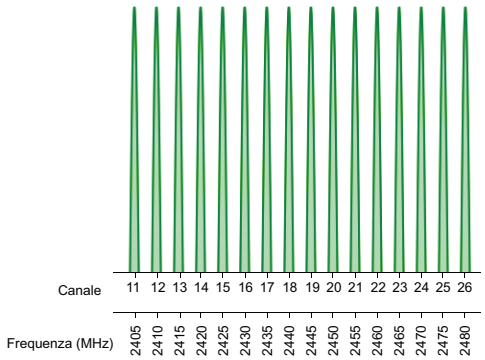
La gamma di frequenza associata a un canale IEEE 802.15.4 selezionato in un Panel Server può essere utilizzata anche da altri sistemi wireless (ad esempio rete Wi-Fi a 2,4 GHz o apparecchiature wireless di terze parti) attorno al sistema Panel Server. Anche se due sistemi wireless contigui (ad esempio, un sistema PowerTag o un sistema di radiofrequenza di terza parte come una rete Wi-Fi) sono in grado di operare sulla stessa larghezza di banda di frequenza senza problemi, Schneider Electric consiglia di separare i due diversi canali non sovrapposti, ove possibile.

Per rilevare i canali Wi-Fi attorno all'installazione, è possibile utilizzare un'applicazione di scansione canali, ad esempio, un analizzatore Wi-Fi open source disponibile sui dispositivi mobili.

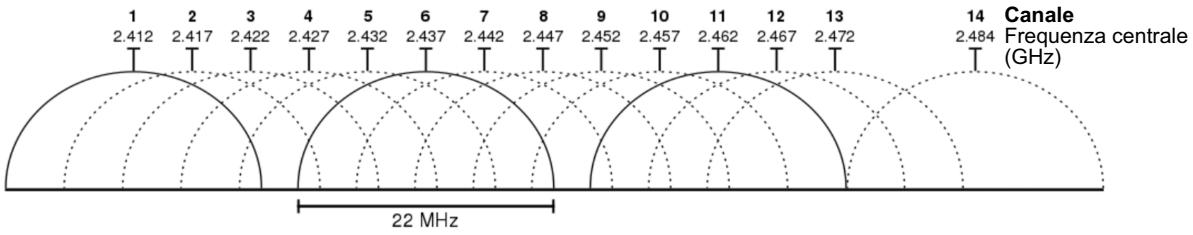
Analizzare l'occupazione della radiofrequenza per determinare quali canali Wi-Fi sono utilizzati ed escludere i canali sovrapposti IEEE 802.15.4 del piano di assegnazione del canale wireless, come indicato nella tabella seguente:

Canale Wi-Fi 2,4 GHz	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**
Banda di frequenza (MHz)	2401–2423	2406–2428	2411–2433	2416–2438	2421–2443	2426–2448	2431–2453	2436–2458	2441–2463	2446–2468	2451–2473	2456–2478	2461–2483	2473–2495
Canale IEEE 802.15.4 sovrapposto	11–14	12–15	13–16	14–17	15–18	16–19	17–21	18–22	19–23	20–23	21–24	22–25	23–26	25–26

La figura seguente mostra la larghezza di banda delle radiofrequenze per canale IEEE 802.15.4.



La figura seguente mostra la larghezza di banda delle radiofrequenze per canale Wi-Fi 2,4 GHz.



Passo 3: Riservare i canali IEEE 802.15.4 per sviluppi futuri

Durante la fase di creazione di un piano di assegnazione del canale wireless, è possibile pianificare l'aggiunta di un sistema di radiofrequenza di terza parte dopo l'implementazione del piano. In questo caso, riservare un canale dedicato.

Per sviluppi futuri, si consiglia di riservare i canali nel piano di assegnazione del canale wireless in base alla densità di dispositivi wireless Schneider Electric che devono trovarsi in un raggio di 20 m (65 ft) da Panel Server:

- Riservare un ulteriore canale se la densità deve essere inferiore a 1.200 dispositivi wireless Schneider Electric.
- Riservare ulteriori due canali se la densità deve essere pari o superiore a 1.200 dispositivi wireless Schneider Electric.

Passo 4: Definire il canale IEEE 802.15.4 di Panel Server

È necessario definire il canale IEEE 802.15.4 per ogni Panel Server.

Utilizzare tutti i canali disponibili per bilanciare Panel Server e i dispositivi wireless abbinati tramite la formula seguente:

Numero di canali disponibili = 16 - Numero di canali sovrapposti - Numero di canali riservati

Mantenere l'uso uniforme dei canali rispettando entrambe le priorità:

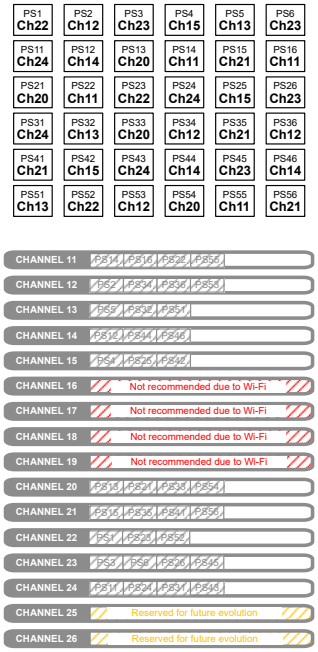
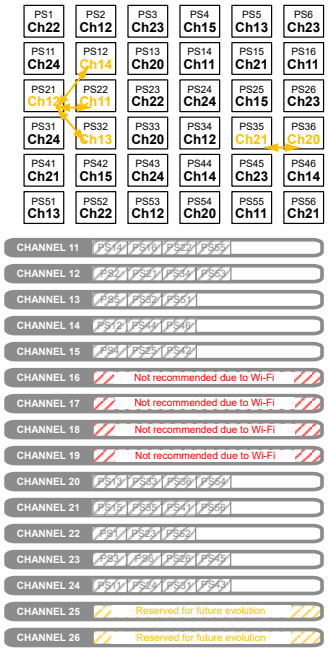
1. Massimizzare la distanza tra i gateway Panel Server che utilizzano lo stesso canale.
2. Massimizzare la distanza tra un Panel Server che utilizza il canale X e un Panel Server che utilizza canali adiacenti (canale X-1 e canale X+1).

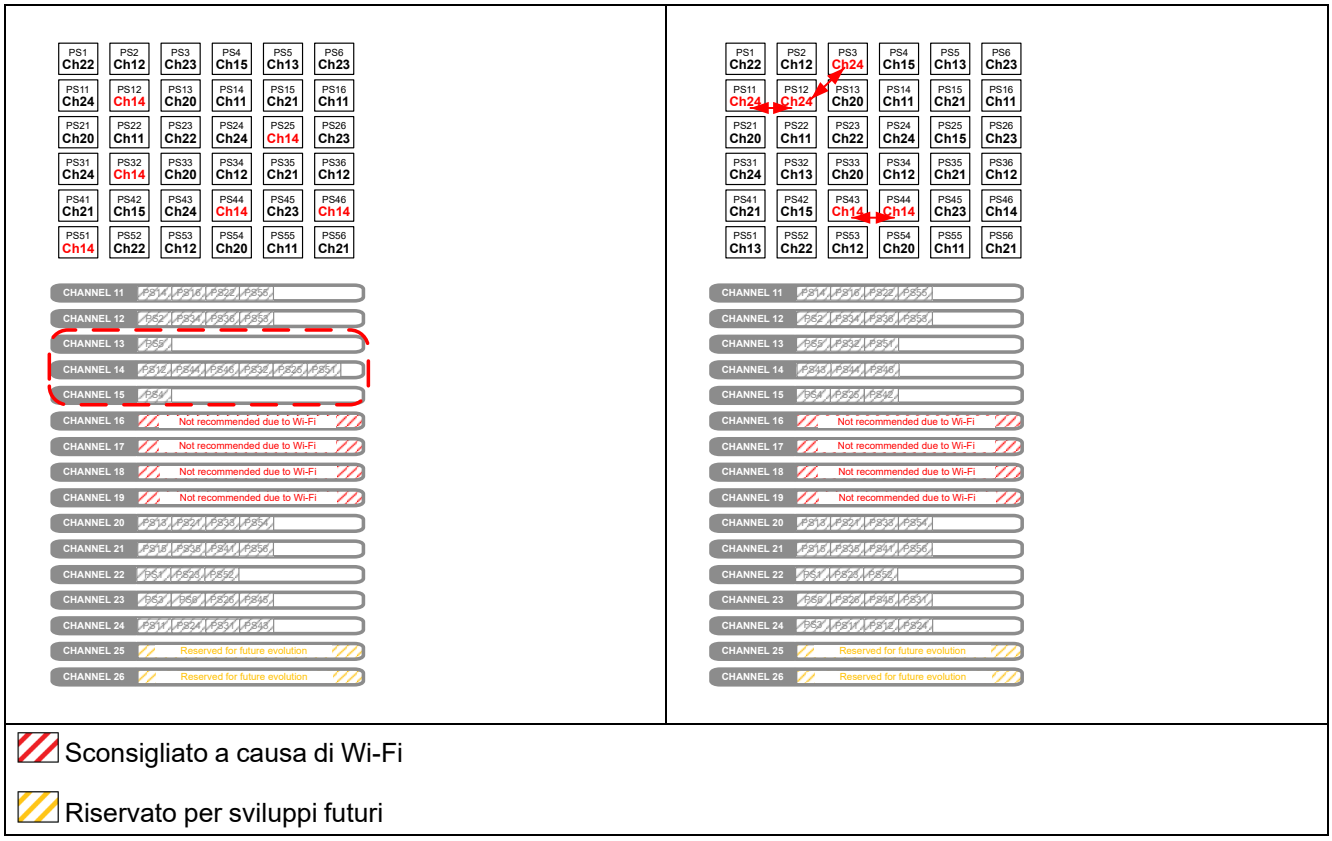
Le linee guida seguenti devono essere prese in considerazione quando più gateway Panel Server sono installati in un cabinet metallico:

- Non definire lo stesso canale per più Panel Server.
- Favorire la definizione di canali non adiacenti per ogni Panel Server.

Per applicare il piano di assegnazione del canale wireless, ogni Panel Server deve essere impostato su **Modalità canale > Manuale** (non per **Auto**, impostazione predefinita). Nella modalità canale manuale, l'integratore di sistema può selezionare il numero di canale (da 11 a 26) in base alla definizione del piano.

Le figure seguenti mostrano esempi di piani di assegnazione del canale wireless e del canale **Ch** associato a ciascun Panel Server **PS**.

Piano consigliato	**Piano possibile**
	Cabinet contigui con canale contiguo: • PS12, PS21, PS22 e PS32 sui canali 11, 12, 13, 14 • PS35 e PS36 sul canale 20, 21 
Piani non consigliati Traffico wireless non bilanciato su tutti i canali (traffico eccessivo sul canale 14)	**Piani non consigliati** Cabinet contigui con lo stesso canale: • PS3, PS11 e PS12 sul canale 24 • PS43 e PS44 sul canale 14



Sconsigliato a causa di Wi-Fi

Riservato per sviluppi futuri

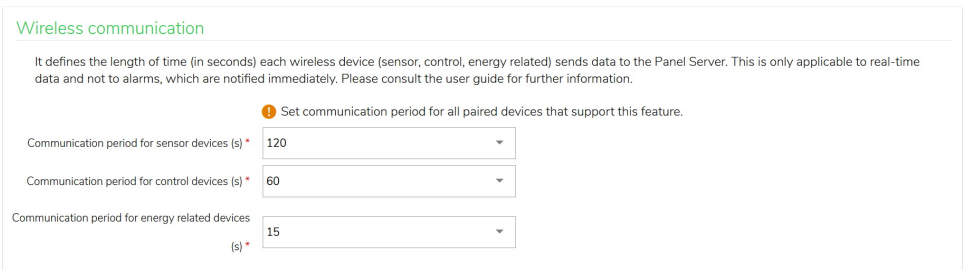
Passo 5: Definire i periodi di comunicazione wireless

Definire i valori del periodo di comunicazione wireless per ogni tipo di dispositivo in base alla densità dei dispositivi wireless:

- Immettere valori identici per il periodo di comunicazione per il gateway Panel Server nell'area.
- Non impostare periodi di comunicazione inferiori a 15 secondi per architetture wireless concentrate.
- Impostare i periodi di comunicazione Panel Server in base al numero di dispositivi wireless installati in un raggio di 20 m (65 ft) dal Panel Server:

Numero di dispositivi wireless	Impostazione dei periodi di comunicazione
< 100	≥ 15 secondi
100–600	≥ 30 secondi
600-1.200	≥ 60 secondi
≥1.200	Rivolgersi al rappresentante Schneider Electric.

La schermata mostra la pagina Web Panel Server per impostare i periodi di comunicazione.



Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.

© 2023 Schneider Electric. Tutti i diritti sono riservati.

DOCA0289IT-00