

Saia PCD® Supervisor

Indicazioni per sistemi di grandi dimensioni



1. INTRODUZIONE

Quando si prevede l'utilizzo di Saia PCD® Supervisor con siti BEMS di grandi dimensioni o con più siti, è importante configurare correttamente il sistema, al fine di ottenere prestazioni ottimali dello stesso. Il presente documento fornisce indicazioni sulle best practice per la valutazione dei criteri prestazionali, la scelta dell'hardware (architettura del sistema) e delle tecniche appropriate per la configurazione di Saia PCD® Supervisor in sistemi di grandi dimensioni.

Che cos'è un sistema di grandi dimensioni?

Non esiste una definizione specifica per ciò che rappresenta un sistema di grandi dimensioni. In parole semplici, può essere considerato un sistema di grandi dimensioni un sistema con un gran numero di punti, ad es. superiore a 150.000. Tuttavia, è necessario prendere in considerazione anche molti altri fattori, come il numero di:

- reti/siti (SBC o terze parti),
- driver per la comunicazione,
- pagine PX,
- cronologie (incluse le estensioni della cronologia Niagara),
- query di allarmi e allarmi,
- punti di analisi,
- punti connessi,
- utenti concorrenti.

Perché questo è importante?

In fondo, Saia PCD® Supervisor è un motore di elaborazione e qualsiasi requisito di trasferimento o elaborazione dei dati all'interno di un sistema richiede la potenza di elaborazione disponibile. Pertanto, quando la richiesta di elaborazione dati aumenta, la capacità di elaborare i dati in tempi brevi si riduce, il che potrebbe incidere sull'efficienza delle prestazioni e comportare un'esperienza dell'utente non ottimale.

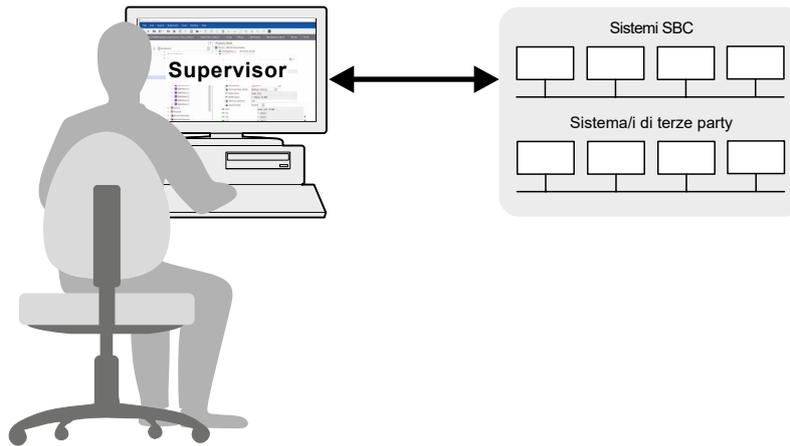
I sintomi tipici di scarse prestazioni del sistema includono:

- tempi di risposta rallentati (ad es. visualizzazione delle pagine PX lenta),
- valore punto/stato lento da aggiornare,
- operazioni di lettura/scrittura punto lente,
- continuo riavvio della stazione (watchdog),
- stazione lenta da avviare o possibile mancato riavvio,
- Saia PCD® Supervisor non risponde (gli errori di memoria vengono visualizzati nell'output della console).

Per evitare questi problemi, sia Saia PCD® Supervisor che BEMS (indipendentemente dalle dimensioni) devono essere sempre configurati utilizzando la best practice appropriata. Inoltre, è possibile progettare sistemi di grandi dimensioni per la distribuzione del carico aggiuntivo di elaborazione su più server Saia PCD® Supervisor.

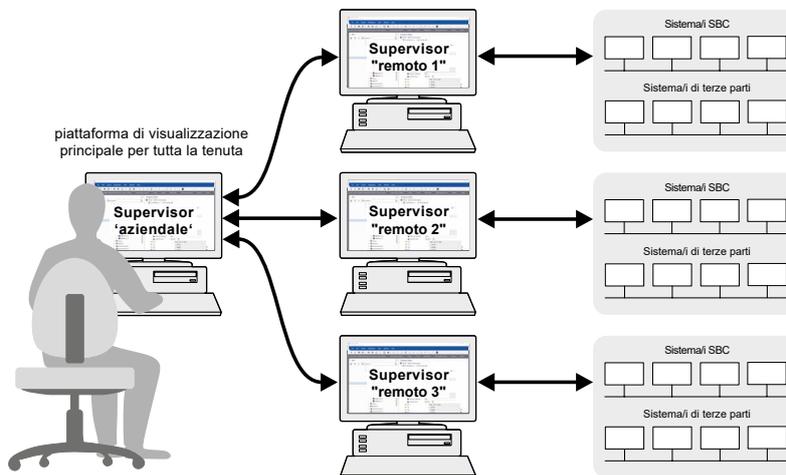
Espansione di un sistema di grandi dimensioni - principio base

Nei sistemi tipici di piccole e medie dimensioni una singola istanza di Saia PCD® Supervisor estrae i dati dai punti e dalle cronologie richiesti e consente agli utenti finali di monitorare e interagire con il sistema.



Per i sistemi più grandi, nei quali il numero di punti (o altre richieste di elaborazione) suggerisce la necessità di una maggiore potenza di elaborazione, è possibile suddividere il sistema tra due o più istanze di Saia PCD® Supervisor.

Nel seguente esempio di sistema di grandi dimensioni, ogni Saia PCD® Supervisor "remoto" gestisce una parte di punti, allarmi e cronologie di siti, ecc. I dati essenziali vengono quindi inseriti in un Saia PCD® Supervisor "aziendale" globale che fornisce informazioni essenziali di "primo livello" agli utenti finali:



Vi sono molti modi diversi per suddividere un'installazione di grandi dimensioni. Si consiglia di configurare ciascuna stazione Saia PCD® Supervisor "remota" in modo che il carico aggiuntivo da elaborare risulti suddiviso in quote all'incirca uguali. Ad esempio, mediante l'assegnazione di ciascun PC a un piano o edificio distinto oppure suddividendo il numero di punti o LAN. Ricordarsi di tenere conto delle connessioni ai siti remoti più lente o dei media di rete più lenti.

Nella progettazione di un sistema di grandi dimensioni, è necessario seguire alcuni principi base:

- Ridurre la necessità comunicazione inter-Saia PCD® Supervisor facendo in modo che ogni Saia PCD® Supervisor gestisca la maggior parte possibile della parte ad esso riservata del sistema complessivo.
- Prendere in considerazione il modo in cui gli utenti esplorano il sistema complessivo e assicurarsi che le etichette di stazioni, reti, siti e così via siano univoche per l'intera installazione per evitare confusione, ad es. quando gli allarmi o le cronologie vengono aggregati a un livello superiore.
- Aggregare il maggior numero possibile di dati all'interno di ciascun Saia PCD® Supervisor prima che siano trasmessi alla stazione aziendale, ad es. eseguendo analisi all'interno dello stesso Saia PCD® Supervisor che sta acquisendo le cronologie del controller.

2. MIGLIORE PRATICA INGEGNERISTICA PER TUTTI I SISTEMI

Che si stia progettando un sistema di grandi, medie o piccole dimensioni, ci sono vari fattori importanti da tenere in considerazione per garantire che il sistema funzioni nel modo più efficiente possibile. Questi includono:

- Caratteristiche del PC
- Comunicazione del sistema SBC
- Gestione allarmi
- Cronologia/Impostazione dei tracciati
- Utilizzo dei punti

Le sezioni seguenti forniscono alcuni consigli di best practice per ottenere le migliori prestazioni da sistemi di qualsiasi dimensione.

2.1. Caratteristiche del PC

Quando si sceglie un PC per l'esecuzione di Saia PCD® Supervisor, questo deve sempre soddisfare le caratteristiche minime specificate nella scheda tecnica SBC (34-001). Inoltre, per ottenere le migliori prestazioni possibili, si consiglia che:

- **Sia utilizzata un'unità a stato solido (SSD)**
La velocità di accesso al disco rappresenta il maggior vantaggio globale possibile per le prestazioni del PC.
- **La RAM installata sia la più grande possibile**
A parte la velocità di accesso al disco, le dimensioni della memoria rappresentano il successivo fattore di incremento delle prestazioni.
- **Il PC sia dedicato all'esecuzione di Saia PCD® Supervisor**
L'utilizzo del PC per eseguire contemporaneamente altre applicazioni software ridurrà le risorse di sistema disponibili per Saia PCD® Supervisor. Se si intende utilizzare SQL Server insieme a Saia PCD® Supervisor, è necessario verificare che le caratteristiche del PC siano adatte per entrambe le applicazioni.

2.1.1. Allocazione della memoria di Saia PCD® Supervisor

Saia PCD® Supervisor richiede un'allocazione della RAM. Questo è noto come NRE (Niagara Runtime Environment) o dimensioni heap di JAVA. Con siti di grandi dimensioni può essere necessario aumentare il valore predefinito per garantire una regolare esecuzione del software e funzionamento della stazione. Come regola generale, si consiglia di allocare il 50% della RAM disponibile a Saia PCD® Supervisor. Ad esempio, su un PC con 64 GB di RAM, è necessario allocare 32 GB per Saia PCD® Supervisor, lasciando 32 GB per il sistema operativo Windows™.

Per ulteriori dettagli, consultare il Manuale di configurazione (27-651) di Saia PCD® Supervisor.

2.2. Comunicazione del sistema SBC

- **Essere al corrente dei tipi di driver della comunicazione e dei limiti relativi alla larghezza di banda**
La velocità dei diversi tipi di rete (ad es. Ethernet, LON, BACnet) avrà effetto sulle prestazioni.

2.3. Gestione allarmi

- **Mantenere il numero degli allarmi il più basso possibile**

Saia PCD® Supervisor dispone di un database di allarmi che può contenere fino a 250.000 registrazioni di allarme. Una volta raggiunto tale limite, le registrazioni di allarme meno recenti verranno eliminate per fare spazio agli allarmi più recenti. Pertanto, si consiglia di elaborare sempre solo gli allarmi utili. Ove possibile, evitare l'attivazione di allarmi molesti alla prima occasione attraverso una messa in servizio del sistema ottimale. Ove ciò non sia possibile, utilizzare l'opzione "scarica" del filtro degli allarmi per evitare l'aggiunta di allarmi indesiderati al database degli allarmi.

- **Emissione degli allarmi**

È consigliabile che gli allarmi a Saia PCD® Supervisor vengano trasmessi via IP per ridurre il traffico sulla rete locale.

- **Configurazione della console degli allarmi**

Le console degli allarmi sono configurate per mostrare tutti gli allarmi. Questo può comportare l'elaborazione di una grande quantità di dati, rallentando il caricamento della console e aumentando il traffico sulla rete. Impostando la configurazione predefinita su un intervallo di tempo ridotto (ad es. "la scorsa settimana") il caricamento iniziale sarà più rapido.

2.4. Cronologia/Impostazione dei tracciati

- **Impostare un limite alle dimensioni del database della cronologia**

Per impostazione predefinita, il database della cronologia è impostato su illimitato. Di conseguenza, a meno che non sia stato avviato un processo per archiviare registrazioni non più richieste, lo spazio di archiviazione disponibile diventerà un problema. Inoltre, maggiore è il numero di registrazioni presenti nel database, maggiore è il tempo necessario ai servizi per eseguire query o analizzare i dati della cronologia, ad es. analisi e diagrammi.

Tenere presente che se viene impostato un limite, è necessario implementare uno schema di backup/archiviazione appropriato per evitare che le registrazioni meno recenti vengano sovrascritte una volta che il database è pieno.

- **Configurare correttamente il servizio cronologia**

Scegliere un intervallo di acquisizione adatto per evitare il download contemporaneo di un gran numero di tracciati oppure utilizzare gli allarmi per attivare la raccolta dati solo quando necessario.

- **Mantenere il numero complessivo delle cronologie il più basso possibile**

Evitare di avere delle cronologie che non hanno alcun valore reale nel monitoraggio del comportamento del sistema.

- **Evitare l'utilizzo di troppe estensioni cronologia Niagara**

Ogni estensione cronologia attiverà un aggiornamento in background continuo per il punto associato. Un numero elevato di estensioni genererà una notevole quantità di traffico di rete.

2.5. Utilizzo dei punti

- **Mantenere il numero dei punti il più basso possibile**

Avere punti non utilizzati nel sistema di monitoraggio del sistema comporta uno spreco delle risorse di sistema e aumenta il conto dei punti in licenza. Utilizzare sempre Easy Database Manager per facilitare la rimozione dei punti indesiderati/non utilizzati.

- **Evitare di avere un numero elevato di punti sulle pagine PX**

L'apertura di più pagine contenenti un numero elevato di punti creerà un ulteriore traffico di rete.

- **Evitare un uso eccessivo della connessione e dell'analisi di punti Niagara**

La connessione di un punto in Niagara attiverà l'aggiornamento in background continuo per tale punto. Un gran numero di punti collegati e di analisi avrà un impatto significativo sul traffico di rete e sulle risorse di elaborazione.

3. CONFIGURAZIONE DI UN SISTEMA ESPANSO

Installare Saia PCD® Supervisor su ciascun PC remoto e sul PC aziendale e verificare che siano concessi in licenza correttamente.

La messa in esercizio di un sistema di grandi dimensioni deve essere quindi eseguita seguendo questa procedura:

- Configurare ciascuna stazione remota Saia PCD® Supervisor
- Aggiungere le stazioni remote alla stazione aziendale
- Rendere le pagine PX sulle stazioni remote visibili sulla stazione aziendale
- Aggiungere i punti richiesti dalle stazioni remote alla stazione aziendale (opzionale)
- Configurare le stazioni remote per inviare gli allarmi alla stazione aziendale
- Aggiungere cronologie richieste da stazioni remote alla stazione aziendale
- Creare nuove pagine PX sulla stazione aziendale (opzionale)
- Configurare il servizio del database di sistema per creare una visualizzazione della gerarchia
- Impostare uno schema SSO (Single Sign-On) (opzionale)

Di seguito è riportata una breve descrizione di ogni fase. Per informazioni dettagliate su procedure specifiche, consultare il Manuale di configurazione di Saia PCD® Supervisor o la Guida di Niagara.

3.1. Configurare ciascuna stazione remota Saia PCD® Supervisor

Consultare il Manuale di configurazione di Saia PCD® Supervisor per i dettagli completi sulla creazione di un sito e la configurazione della stazione, ad es. per l'aggiunta di utenti, la creazione di pagine PX, la configurazione di analisi, ecc.

3.1.1. Denominazione del sito SBC

Nella configurazione delle cronologie, è importante che ciascuna cronologia abbia un ID univoco (ord). Per impostazione predefinita, quando si aggiungono siti SBC, Saia PCD® Supervisor denomina ogni sito in formato SITE00001, SITE00002, ecc., creando la possibilità di duplicare ord cronologia. Si consiglia pertanto di rinominare tutti i siti SBC con un nome sito univoco - questo deve essere fatto prima di aggiungere le cronologie. Nella struttura di navigazione, fare clic con il pulsante destro del mouse sul sito (in Sistemi SBC) e selezionare **Rinomina**.

3.2. Aggiungere le stazioni remote alla stazione aziendale

- Nel PC aziendale, rilevare o aggiungere le stazioni remote Saia PCD® Supervisor sotto **Rete Niagara**
- Nella finestra di dialogo **Nuovo** immettere il **Nome utente** e la **Password** per la stazione remota e impostare **Virtuali abilitati** su Vero.
- In **Gestione certificati** passare alla scheda **Host consentiti** e approvare ognuna delle stazioni remote.
- Su ciascun PC remoto, accedere a **Gestione certificati**, selezionare la scheda **Host consentiti** e approvare la stazione aziendale.

3.3. Rendere le pagine PX sulle stazioni remote visibili sulla stazione aziendale

Per impostazione predefinita, le pagine PX sulle stazioni remote non sono visualizzabili sul PC aziendale. Se gli utenti della stazione aziendale avranno bisogno di accedere a qualsiasi pagina PX, sarà necessario seguire questo passaggio su ogni stazione remota:

- Nella finestra delle proprietà **Rete Niagara**, in **Criteri virtuali**, impostare **Importa file Px virtuali su richiesta** su Vero.

Nota: questo processo fornisce un collegamento alla pagina PX della struttura di navigazione; i contenuti/i punti della pagina PX non vengono duplicati nella stazione aziendale.

3.4. Aggiungere i punti richiesti dalle stazioni remote alla stazione aziendale (opzionale)

- Sulla stazione aziendale, rilevare o aggiungere i punti dalle stazioni remote richieste per le pagine PX o per le analisi sulla stazione aziendale.

Nota: ricordare di aggiungere solo punti importanti/pertinenti alla stazione aziendale.

3.5. Configurare le stazioni remote per inviare gli allarmi alla stazione aziendale

- Su ciascuna stazione remota passare al wire sheet **Servizio allarmi**, aggiungere una **Stazione di destinazione** e configurarla per inviare gli allarmi alla stazione aziendale.
- Collegare la **Stazione di destinazione** alla classe o alle classi di allarme richieste.

Nota: utilizzare questa opzione solo per inviare allarmi importanti/pertinenti alla stazione aziendale.

3.6. Aggiungere cronologie richieste da stazioni remote alla stazione aziendale

Tutte le cronologie collegate ai punti sulle pagine PX delle stazioni remote dovranno essere rilevate e aggiunte alla stazione aziendale.

3.7. Creare nuove pagine PX sulla stazione aziendale (opzionale)

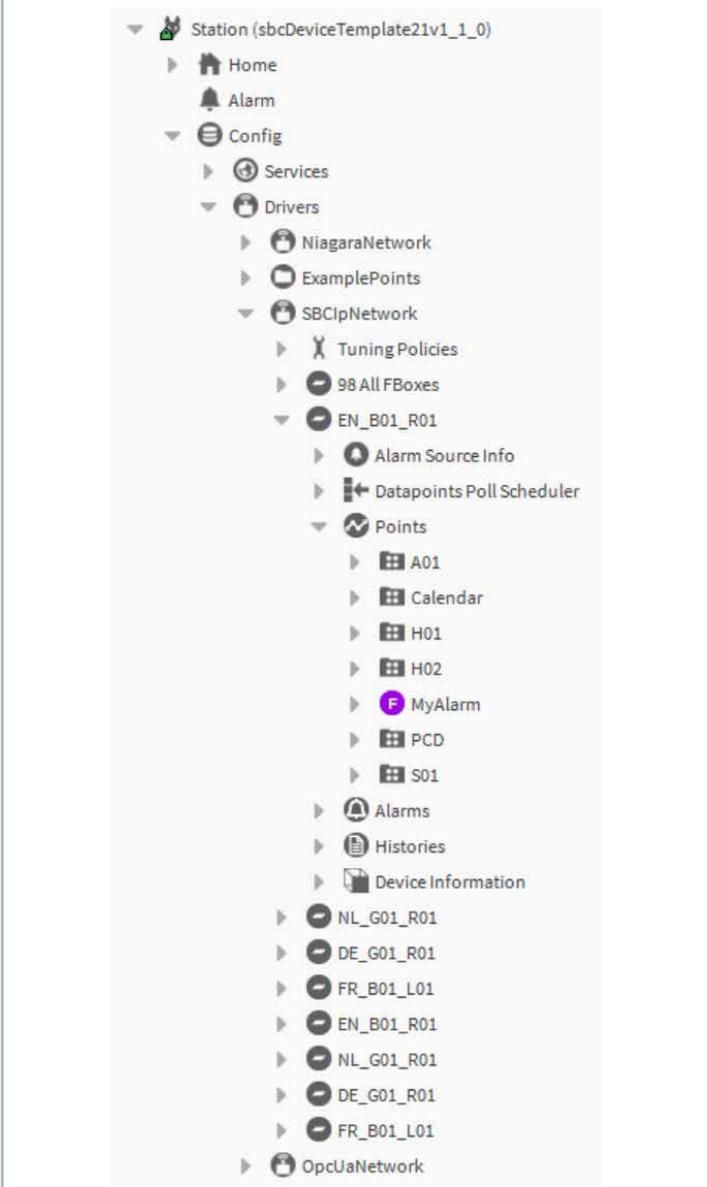
- Creare pagine PX panoramica secondo necessità per i punti aggiunti al punto 3.4.

Nota: se necessario, è possibile configurare anche gli allarmi, le cronologie e l'analisi Niagara.

CONFIGURAZIONE DI UN SISTEMA ESPANSO

3.8. Configurare il servizio del database di sistema per creare una visualizzazione della gerarchia

L'impostazione di una gerarchia può migliorare notevolmente la navigazione all'interno del sistema riducendo i livelli delle cartelle e di conseguenza il numero di clic del mouse, per eseguire il drill-down nella rete:

Esempio di visualizzazione standard:	Esempio di visualizzazione gerarchica:
	

3.9. Impostare uno schema SINGLE SIGN-ON (SSO) (opzionale)

Si consiglia di implementare uno schema SSO che consenta agli utenti di accedere una volta a Saia PCD® Supervisor aziendale e di accedere ai dati sulle stazioni remote nonché, quando necessario, accedere alle stazioni remote. Tale schema migliora inoltre la sicurezza del sistema e semplifica la gestione degli utenti.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione di SSO, consultare la Guida di Niagara.

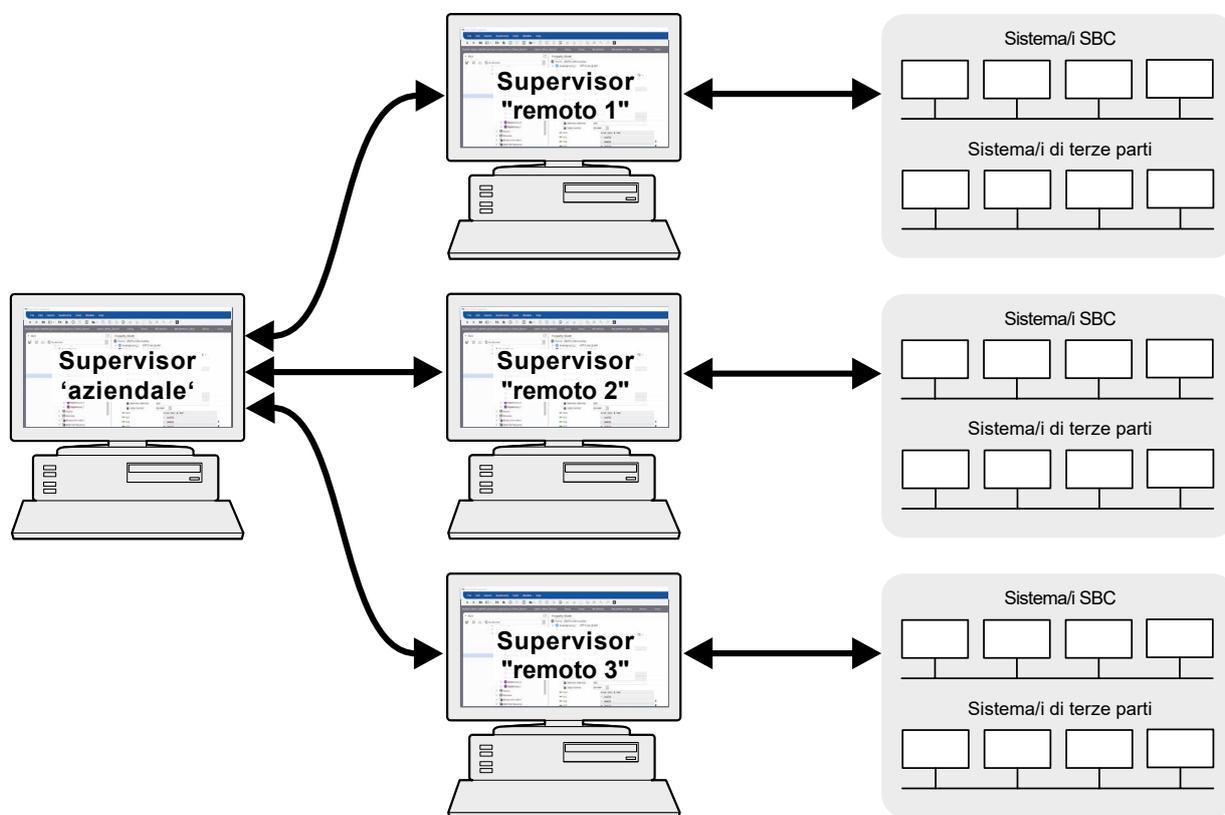
4. ESEMPIO DI SISTEMA DI GRANDI DIMENSIONI

L'esempio seguente rappresenta i requisiti per un sistema di grandi dimensioni in grado di fornire:

- 1 milione e più di punti
- 210.000 tracciati*
- 3000 programmazioni orarie
- 10800 allarmi al giorno*

*utilizzando il database Niagara standard

Il diagramma riportato di seguito illustra la configurazione e le impostazioni consigliate per soddisfare questo requisito. Questa operazione è stata replicata nei nostri laboratori utilizzando Saia PCD controller e reti simulate. Le cifre qui fornite sono a solo scopo di orientamento e non rappresentano in ogni caso una garanzia di prestazioni soddisfacenti.



Stazione aziendale	Ogni stazione remota
configurata con: <ul style="list-style-type: none"> ● SSO ● pagine PX panoramica ● analisi di alto livello ● visualizzatore di gerarchia per agevolare la navigazione verso singoli sistemi che utilizzano il Servizio DB di sistema ● allarmi da stazioni Saia PCD® Supervisor remote ● cronologie chiave importate da stazioni remote 	configurata con: <ul style="list-style-type: none"> ● 5 siti per Saia PCD® Supervisor ● 2 LAN per sito ● 100 partecipanti per LAN ● 350.000 punti (70.000 punti per sito) ● 70.000 tracciati* (14.000 tracciati per sito) - esecuzione giornaliera ● 1000 pianificazioni orarie (200 pianificazioni per sito) - esecuzione giornaliera ● 1000 operazioni di sincronizzazione - esecuzione giornaliera ● 3600 allarmi al giorno* ● 1 pagina PX contenente 100 punti

*utilizzando il database Niagara standard

Nota: sebbene sia stata testata utilizzando solo sistemi SBC simulati, questa configurazione potrebbe riguardare altre reti di terze parti, come PCD3.M6860, PCD3.M6893 e BACnet, senza influire sulle prestazioni complessive del sistema.



Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18
3280 Murten
Switzerland

T +41 26 580 30 00
F +41 26 580 34 99

www.saia-pcd.com
info.ch@saia-pcd.com
www.sbc-support.com

Honeywell | Partner Channel