



Studio Pandolfini  
S O F T W A R E

industrynet4

Infrastruttura di rete per  
IndustryNet4



Infrastruttura di rete per IndustryNet4  
Rif. InfrastrutturaIndustryNet4.V1.18.0822.odt  
Ver. V.1.18.0822 – 22 agosto 2018



Copyright 2018 - Studio Pandolfini S.r.L.  
Via Don Verderio 10  
20060 – Cassina De' Pecchi – MI  
+39.3932212861  
maurizo@studiopandolfini.com  
www.studiopandolfini.com

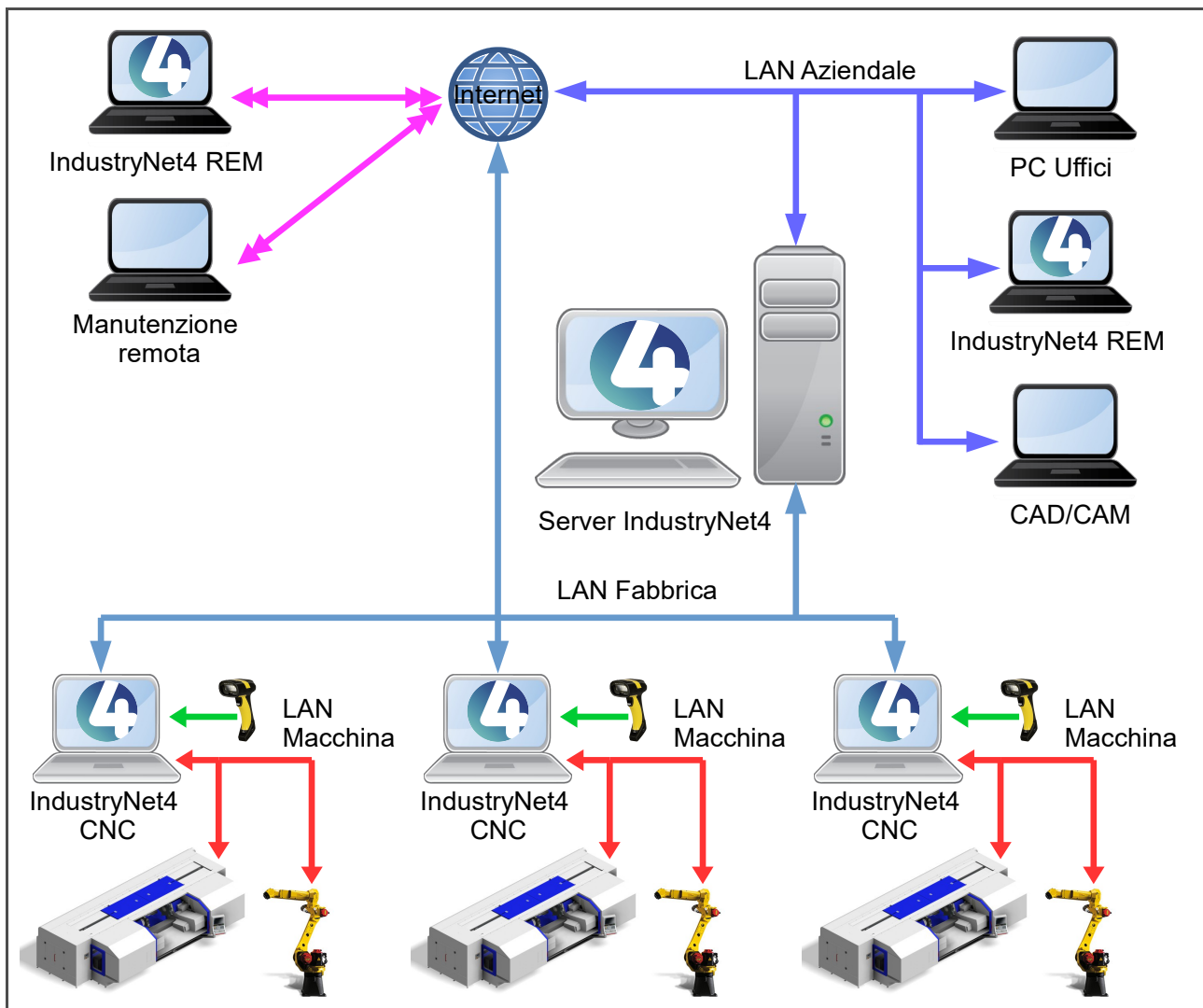
## Indice generale

1	Scopo del documento.....	3
2	Infrastruttura hardware.....	6
2.1	PC di Macchina.....	6
2.1.1	Caratteristiche.....	6
2.1.2	Fornitura.....	6
2.1.3	Collegamenti.....	6
2.1.4	Configurazione.....	7
2.1.5	Accessori.....	7
2.1.6	Installazione e configurazione IndustryNet4.....	7
2.2	Server IndustryNet4.....	7
2.2.1	Caratteristiche.....	7
2.2.2	Fornitura.....	8
2.2.3	Collegamenti.....	8
2.2.4	Configurazione.....	8
2.2.5	Condivisione directory.....	8
2.2.6	Installazione e configurazione IndustryNet4.....	8
3	Database di scambio.....	10
4	Tavola riassuntiva.....	11

# 1 Scopo del documento

Il sistema IndustryNet4 dello Studio Pandolfini è un insieme di programmi per computer che richiede una infrastruttura hardware e di rete che NON viene fornita insieme al sistema stesso ma che deve essere realizzata a cura del Cliente finale.

Nella figura che segue è riprodotto lo schema tipico di un sistema IndustryNet4 da un punto di vista della infrastruttura hardware.



Come si vede è una struttura complessa che richiede l'intervento di diversi specialisti per la sua corretta installazione, in oltre, questo schema, riproduce solo una delle ipotetiche situazioni in cui può operare il sistema IndustryNet4.

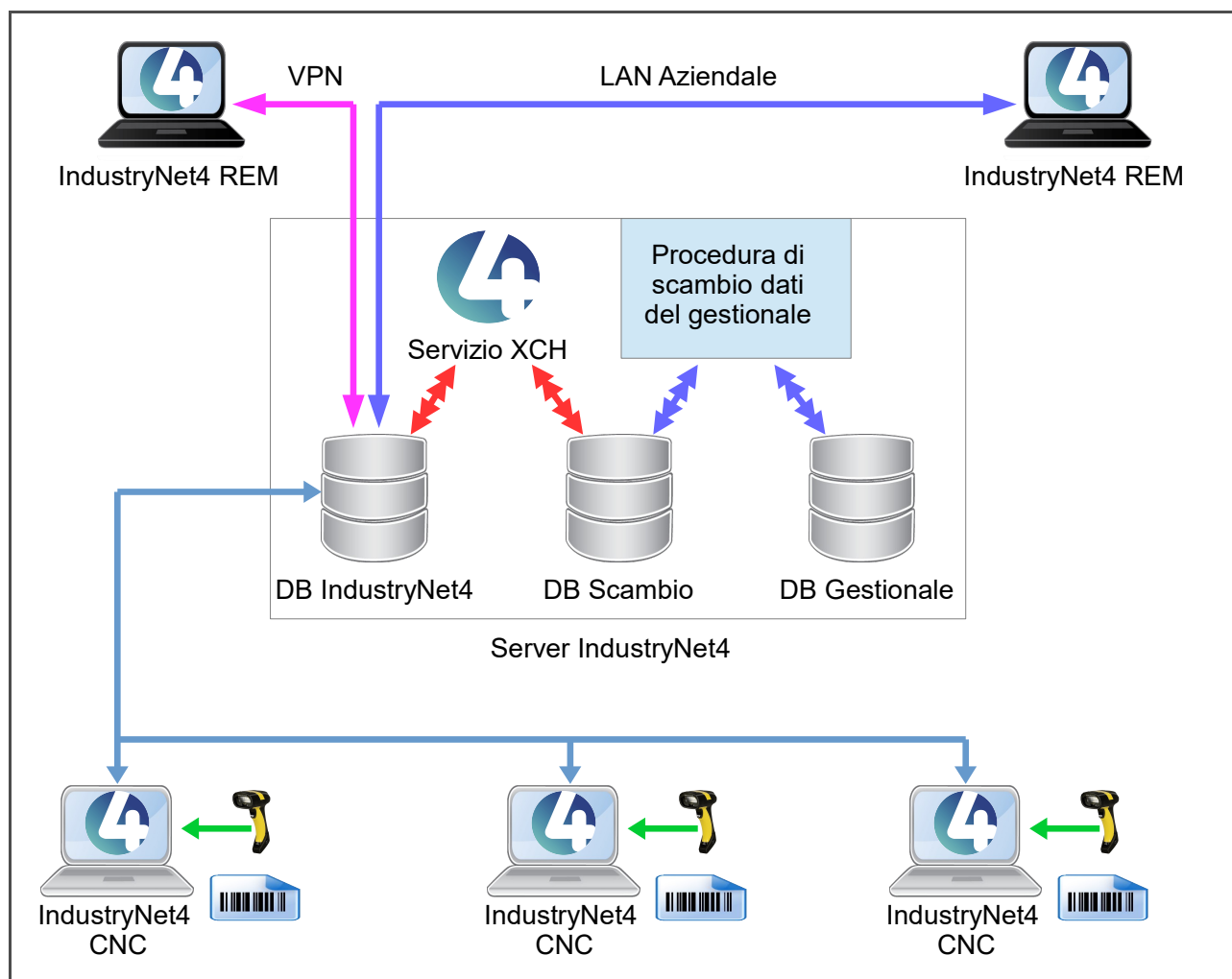
In altre condizioni, ad esempio, le LAN di Macchina e di Fabbrica potrebbero essere unificate, così come si potrebbe usare una sola LAN per l'intera infrastruttura, oppure la connessione a internet delle macchine potrebbe essere realizzata diversamente.

Nel seguito di questo documento verranno indicate le caratteristiche di base dell'hardware richiesto e verrà indicato lo specialista che si deve occupare della sua installazione e configurazione.

Va da se che la corretta realizzazione della infrastruttura di rete è determinante per il corretto funzionamento del sistema IndustryNet4.

IndustryNet4 è un insieme di programmi per computer (nello specifico a base Windows) che consente l'integrazione dei dati provenienti dalle macchine utensili con quelli provenienti dal sistema gestionale aziendale.

Nella figura che segue è riportato lo schema logico che consente di effettuare questa integrazione, permettendo lo scambio dei dati tra le macchine ed il gestionale in modo sicuro per entrambi gli ambienti.



Tipicamente (ma non sempre) sul Server IndustryNet4 sono presenti tre database:

- DB IndustryNet4 – viene utilizzato per memorizzare tutti i dati da e per le macchine, l'utente finale ed il gestionale non hanno accesso diretto a questo database. Il motore di database usato è, spesso, differente dal motore usato dal DB Gestionale
- DB Scambio – viene utilizzato per consentire lo scambio dati sicuro tra il DB IndustryNet4 ed il DB Gestionale. Il motore da database utilizzato è, spesso ma non sempre, lo stesso del motore usato dal DB Gestionale. A volte è un insieme di files csv
- DB Gestionale – viene utilizzato dal software gestionale per memorizzare i dati ad esso necessari, IndustryNet4 non ha accesso diretto a questo database.

In effetti i tre database possono essere residenti su macchine fisiche e/o virtuali differenti, purché connesse in rete LAN.

IndustryNet4 Modulo REM può avere accesso al database IndustryNet4 sia tramite una VPN (in remoto tramite internet) e/o tramite la LAN Aziendale.

Anche se non riportato in questo schema i programmi pezzo (part-program) ed i file del sistema documentale sono raccolti in directory condivise, tipicamente, ma non necessariamente sul Server IndustryNet4.

## **2 Infrastruttura hardware**

L'infrastruttura hw è così composta:

- PC di macchina – computer “a bordo macchina”, è il pc sul quale funziona IndustryNet4 Modulo CNC (PLT, TRN, ACQ o LINE a seconda della necessità del sistema). Serve un pc per ogni macchina e deve essere sempre un pc fisico
- Server IndustryNet4 – server per il database di IndustryNet4, oltre al DB ospita anche il Servizio XCH e, in molti casi, una prima copia del Modulo REM. Può essere una macchina fisica o virtuale
- Lettore di Bar Code – uno per ogni PC di macchina, è un comune lettore con interfaccia USB
- LAN di macchina – lan che connette la macchina al PC di macchina, deve essere su base ethernet
- LAN di fabbrica – lan che connette i PC di macchina al Server IndustryNet4, deve essere su base ethernet
- LAN aziendale – lan che connette il Server IndustryNet4 al server del gestionale e ai restanti pc dell'Azienda

### **2.1 PC di Macchina**

Per ogni macchina utensile deve essere presente un PC di Macchina.

In alcuni casi un insieme di macchine che operano contemporaneamente alla lavorazione dello stesso pezzo (Machine Transfer) o che usano un solo cnc in comune, possono avere un solo PC di Macchina, questa è una condizione particolare e quando ciò si verifica viene comunque specificato nell'allegato tecnico e in offerta.

#### **2.1.1 Caratteristiche**

Il PC di Macchina è sempre un pc fisico e richiede le seguenti caratteristiche minime:

- sistema operativo Windows 7, 8 o 10 Professional
- processore I3
- monitor 15”
- hdd 250GB
- ram 4GB
- 3 porte usb
- 1 o 2 porte lan (meglio cablate, la connessione con la macchina avviene sempre tramite cavo fisico – no wireless; la connessione alla lan di fabbrica può essere wireless anche se è sconsigliato)
- mouse e tastiera (opzionali se si usa monitor touch screen)
- .Net Framework 4.6.1 (o successivi)

#### **2.1.2 Fornitura**

I PC di Macchina devono essere messi a disposizione dal Cliente e da lui installati (elettricista).

#### **2.1.3 Collegamenti**

I PC di Macchina devono prevedere una connessione LAN verso la macchina e una verso il Server, la fornitura e l'installazione dei cavi, degli switch e di ogni altro accessorio di rete è a cura del Cliente

(elettricista).

A seconda della tipologia di connessione voluta è possibile procedere in vari modi:

- reti Macchina e di Fabbrica distinte: sono necessarie due interfacce di rete per ogni PC, una viene collegata alla macchina e una ad uno switch che raggiunge il Server
- reti Macchina e Fabbrica unificate: è sufficiente una interfaccia di rete per ogni PC, sia la macchina che il PC sono collegati allo switch

La connessione al Server (rete di fabbrica) deve essere verificata dal sistemista di rete tramite la funzione di ping o altre che ritiene idonee.

In molti casi anche la connessione alla macchina (rete di macchina) può essere verificata dal sistemista di rete tramite la funzione di ping.

Qualora non sia possibile configurare la macchina come necessario, ciò verrà fatto dallo Studio Pandolfini eventualmente con l'assistenza del fornitore della macchina stessa.

In ogni caso i cavi di connessione tra il PC e la macchina dovranno essere predisposti a cura del Cliente (elettricista).

### **2.1.4 Configurazione**

La configurazione dei PC di Macchina e degli switch, per l'accesso alle risorse di rete aziendali e ad internet, deve essere effettuata a cura del Cliente (sistemista di rete).

Le macchine operano con indirizzi IP Statici, il sistemista di rete deve fornire tali indirizzi IP.

Il .Net Framework 4.6.1, se non presente, deve essere installato scaricandolo dal sito Microsoft.

Eventuali aggiornamenti del sistema operativo devono essere installati.

### **2.1.5 Accessori**

Per ogni PC di Macchina deve essere previsto un lettore di Bar Code con interfaccia usb, i lettori devono essere messi a disposizione dal Cliente.

### **2.1.6 Installazione e configurazione IndustryNet4**

L'installazione, la configurazione e la verifica di funzionamento del software IndustryNet4 sui PC di Macchina viene fatta direttamente dallo Studio Pandolfini.

In fase di installazione non è necessario che la macchina sospenda la produzione se non per consentire alcune verifiche (trasferimento dei part-program ove previsto), anche se deve essere prevista una riduzione della produttività.

In fase di installazione verrà effettuata anche l'istruzione operatori, sempre a cura dello Studio Pandolfini.

## **2.2 Server IndustryNet4**

Il Server IndustryNet4 è unico per l'intero impianto, in via puramente teorica è possibile connettere un numero virtualmente illimitato di PC di Macchina allo stesso Server.

Il server può essere una macchina fisica o virtuale, anche se si suggerisce questa seconda opzione, in oltre può essere condiviso con altri software anche se la soluzione migliore è quella di avere un server dedicato al sistema IndustryNet4.

### **2.2.1 Caratteristiche**

Il Server IndustryNet4 richiede le seguenti caratteristiche minime:

- sistema operativo Windows Server 2012 SP2 o successivi, è possibile usare anche Windows 7, 8 o 10 Professional. Le versioni Home non possono essere usate a causa delle loro limitazioni alla connettività di rete.
- Processore I5
- hdd 250GB
- ram 8GB
- 3 porte usb
- 1 o 2 porte lan
- .Net Framework 4.6.1 (o successivi)

### **2.2.2 Fornitura**

Il Server deve essere messo a disposizione dal Cliente e da lui installato (elettricista/sistemista).

E' richiesto l'accesso al server tramite procedure di desktop remoto e/o procedure di controllo remoto (es. Team Viewer) la cui installazione e configurazione è a carico del Cliente (sistemista di rete).

Il setup del server avviene normalmente in remoto tramite internet e Team Viewer.

### **2.2.3 Collegamenti**

Il Server IndustryNet4 deve prevedere una connessione LAN verso i PC di macchina e una verso la rete aziendale.

La fornitura e l'installazione dei cavi, degli switch e di ogni altro accessorio di rete è a cura del Cliente (elettricista).

A seconda della tipologia di connessione voluta è possibile procedere in vari modi:

- reti di Fabbrica e Aziendale distinte: sono necessarie due interfacce di rete, una viene collegata ad uno switch che raggiunge i PC di Macchina e l'altra viene collegata ad un secondo switch che raggiunge la rete aziendale
- reti Fabbrica e Aziendale unificate: è sufficiente una interfaccia di rete collegata allo switch che raggiunge sia i PC di macchina che la rete aziendale

La connessione ai PC di Macchina (rete di fabbrica) e alla rete aziendale deve essere verificata dal sistemista di rete tramite la funzione di ping o altre che ritiene idonee.

### **2.2.4 Configurazione**

La configurazione del Server e degli switch, per l'accesso alle risorse di rete aziendali e ad internet, deve essere effettuata a cura del Cliente (sistemista di rete).

Il .Net Framework 4.6.1, se non presente, deve essere installato scaricandolo dal sito Microsoft.

Eventuali aggiornamenti del sistema operativo devono essere installati

### **2.2.5 Condivisione directory**

Il sistema documentale e i part-program risiedono normalmente sul server in directory condivise mappate come unità di rete remote sui PC di Macchina.

La condivisione delle directory e la mappatura vanno effettuate a cura del Cliente, qualora ciò non sia possibile, procederà il personale dello Studio Pandolfini previa autorizzazione e supporto del sistemista di rete del Cliente.



## **2.2.6 Installazione e configurazione IndustryNet4**

L'installazione, la configurazione e la verifica di funzionamento del motore di database, del database e del software IndustryNet4 sul Server viene fatta direttamente dallo Studio Pandolfini.

In fase di installazione è richiesto l'accesso al server tramite Desktop Remoto e/o Team Viewer.

Sul server verrà installata anche una istanza del Modulo REM, questo modulo può essere installato su altre macchine a patto che abbiano l'accesso al Server IndustryNet4.

La configurazione della VPN per accessi al Server da internet è a carico del Cliente, lo Studio Pandolfini fornirà solo il supporto necessario alla configurazione del Modulo REM per l'accesso al Server.

## **3 Database di scambio**

Il database di scambio è utilizzato per consentire lo scambio dei dati tra il sistema IndustryNet4 e il sistema gestionale del Cliente.

Sono possibili tre differenti situazioni:

- il DB di scambio utilizza lo stesso motore del DB gestionale, in questo caso la definizione del database e la sua creazione sono a carico del fornitore del gestionale. Lo Studio Pandolfini fornirà la struttura del database e delle tabelle in formato SQL. Il fornitore del gestionale dovrà mettere a disposizione le credenziali per l'accesso
- il DB di scambio utilizza lo stesso motore del DB IndustryNet4, in questo caso la definizione del database e la sua creazione sono a carico dello Studio Pandolfini che metterà anche a disposizione le credenziali per l'accesso
- il DB di scambio è formato da files csv, in questo caso verrà definita una directory condivisa in cui verranno inseriti i files di scambio, il formato di detti files verrà fornito dallo Studio Pandolfini

## **4 Tavola riassuntiva**

Di seguito viene riportata una tabella che può essere utilizzata per verificare che tutte le richieste siano soddisfatte prima di procedere con l'installazione:

<i>Requisito</i>	<i>Fornitura</i>	<i>Responsabile</i>
PC di macchina (HW - Cap 2.1)	Cliente	Elettricista
PC di macchina (Configurazione)	Cliente	Sistemista di rete
Server (HW – Cap. 2.2)	Cliente	Elettricista
Server (Configurazione)	Cliente	Sistemista di rete
Rete di macchina (cavi + switch + accessori)	Cliente	Elettricista
Rete di fabbrica (cavi + switch + accessori)	Cliente	Elettricista
Configurazione reti	Cliente	Sistemista di rete
Fornitura indirizzi IP statici	Cliente	Sistemista di rete
Creazione DB di scambio (Cap. 3)	Cliente	Responsabile gestionale
Fornitura credenziali di accesso al DB	Cliente	Responsabile gestionale
Installazione e verifiche IndustryNet4 CNC	Studio Pandolfini	Studio Pandolfini
Installazione e verifiche DB IndustryNet4	Studio Pandolfini	Studio Pandolfini
Installazione e verifiche IndustryNet4 Servizio XCH	Studio Pandolfini	Studio Pandolfini
Installazione e verifiche IndustryNet4 REM	Studio Pandolfini	Studio Pandolfini
Istruzione operatori IndustryNet4	Studio Pandolfini	Studio Pandolfini