

STEGOCONNECT



UNA PIATTAFORMA IIOT

PER LE PMI



DIGITALIZZAZIONE: REALIZZARE NUOVI MODELLI DI BUSINESS

Mentre la prima fase della digitalizzazione ha richiesto molti anni, la trasformazione digitale è attualmente in pieno svolgimento. Stanno emergendo nuovi modelli di business che trascendono i confini geografici e di settore, basati su tecnologie moderne come il cloud, l'Industrial Internet of Things (IIoT), i Big data e le reti ad alta velocità. L'IIoT, ad esempio, spesso citato insieme al concetto di Industria 4.0, evidenzia la rapidità con cui stanno crescendo i cd. "mercati rilevanti". Il mercato rilevante combina il mercato del prodotto e il mercato geografico definiti come segue: il mercato del prodotto rilevante comprende tutti i prodotti e/o servizi che sono considerati intercambiabili o sostituibili dal consumatore, in ragione delle caratteristiche dei prodotti, dei loro prezzi e dell'uso al quale sono destinati; il mercato geografico rilevante comprende l'area in cui le imprese interessate forniscono o acquistano prodotti o

servizi, nella quale le condizioni di concorrenza sono sufficientemente omogenee. Nonostante la situazione economico - sanitaria attuale, si sta assistendo ad una crescente implementazione del progetto IIoT, accompagnato da una sempre maggiore tendenza ad utilizzare la tecnologia digitale per migliorare controllo ed efficienza.

Consideriamo le cifre: In uno studio del 2017, la società di ricerche di mercato Gartner è giunta alla conclusione che 7,5 miliardi di apparecchiature connesse sarebbero state utilizzate in tutto il mondo nel solo segmento business / industriale nel 2020. Un recente studio Markets and Markets ha valutato il mercato IIoT globale nel 2020 a 77,3 miliardi dollari. Si prevede che crescerà fino a circa 111 miliardi di dollari entro il 2025, con una crescita media annua del 7,4%.

¹ <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/Industrielles-Internet-der-Dinge.html>

² <https://www.eco.de/eco-studien-internet-wirtschaft/>

³ <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2017-02-07-gartner-says-8-billion-connected-things-will-be-in-use-in-2017-up-31-percent-from-2016>

⁴ <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/industrial-internet-of-things-market-129733727.html>

Questa non è una sorpresa date le interessanti possibilità offerte dall'implementazione dei sistemi IoT nell'industria. Dopo tutto, le potenzialità aziendali spesso non vengono sfruttate pienamente, specialmente quando si tratta di processi produttivi in aziende manifatturiere che sono ancora controllati più o meno manualmente o semi-automaticamente, processi che hanno un approccio molto costoso, laborioso e soggetto a errori. I sistemi IIoT offrono l'opportunità per attrezzare in modo completo l'area richiesta - che si tratti del capannone di una fabbrica, di un magazzino o di un armadio di controllo - con sensori e attuatori in base ai valori che devono essere misurati e controllarli centralmente in background da un data center cloud tramite una Piattaforma IIoT. In tali scenari, i valori misurati possono essere letti digitalmente, aggregati centralmente e convertiti in base a regole prefissate, ad esempio, in allarmi o impulsi di commutazione per attuatori, nonché utilizzati per fini analitici.

Quest'ultimo in particolare sta abilitando modelli di business completamente nuovi per i fornitori di macchine e attrezzature, ad esempio. Già oggi, sistemi precedentemente venduti come prodotti (quali ascensori, aeromobili o turbine a gas), vengono spesso installati solo sulla base di un noleggio di servizio per i clienti.

Ciò ripaga in particolare i fornitori, che possono analizzare gli innumerevoli sensori solitamente presenti in tali dispositivi per prevedere i guasti o addirittura i malfunzionamenti previsti prima che si verifichino.

Si tratta della cosiddetta "manutenzione predittiva": se i dati suggeriscono che un processo potrebbe presto avere problemi o che una parte usurata sta raggiungendo la fine del suo ciclo, la manutenzione predittiva garantisce sempre gli standard concordati.

7.4 %
crescita media annua

Ciò aumenta la fiducia dei clienti, senza contare come i contratti a lungo termine utilizzati stabilizzano il flusso di cassa rendendolo molto più prevedibile rispetto alle vendite individuali. Lo sviluppo costante, inoltre, permette di migliorare costantemente dispositivi, processi e sistemi. Raccolta, invio e analisi dei dati raccolti vengono gestiti da Edge Computer e Gateway: si tratta di piccoli computer o data center che si trovano tra il data center in cloud ed i sensori ed attuatori presenti sul campo; nonostante siano controllati dal cloud centrale possono operare, in determinate situazioni, con una certa autonomia (in primis in caso di problemi di connessione). Questo sistema, oltre a ridurre i costi di trasferimento dei dati, evita le latenze elevate che possono influire sulle prestazioni dell'applicazione quando tutti i dati vengono trasportati in una posizione centrale lontana da dove sono stati generati.

IIOT: TROPPO COMPLICATO PER LE PMI?

Fino ad oggi l'implementazione dei sistemi IIoT ha sofferto del preconcetto che fosse troppo costoso e complesso per le piccole e medie imprese. Alcune aziende temono anche per come alcuni fornitori di servizi affrontano le questioni relative alla protezione dei dati. Microsoft si distingue da questo punto di vista, dando estrema importanza all'attenzione per il cliente europeo attraverso un attento rispetto delle norme sulla protezione dei dati applicabili in UE. Tuttavia, molte aziende preferiscono mantenere i dati interni raccolti sotto il proprio controllo o, al massimo, affidarsi a fornitori che conoscono direttamente. I sistemi IIoT dovrebbero offrire questa possibilità, offrendo concetti facili da implementare, convenienti, flessibili e affidabili, in modo da sensibilizzare maggiormente le PMI in merito ai vantaggi offerti dall'Internet of Things Industriale, a prescindere dalle risorse IT che queste imprese hanno a disposizione.

Invece di limitare gli utenti a un unico produttore di dispositivi, questi sistemi dovrebbero permettere alle imprese di scegliere il più liberamente possibile tra le offerte di sensori e attuatori presenti sul mercato. La compatibilità con i principali sistemi Fieldbus (cioè sistemi di comunicazione digitale di tipo seriale tra dispositivi di campo quali sensori ed attuatori e/o tra dispositivi di controllo automatico) e Industrial Ethernet, comprese le configurazioni wireless, dovrebbe essere scontata, ma fino ad oggi non è stato così.

Sebbene il mercato offra un'ampia gamma di piattaforme, la maggior parte non è su misura per le PMI: molte piattaforme hanno semplicemente troppe funzionalità per le esigenze delle aziende più piccole, inoltre, la mancanza di compatibilità tra periferiche rende difficile costruire sistemi coerenti.

In breve, manca un'offerta adeguata, soprattutto quando si tratta di adattare l'infrastruttura esistente alle nuove esigenze affrontando spese e sforzi ragionevoli, senza dover effettuare sostituzioni radicali.

IO LINK:

LO STANDARD IDEALE PER UNA AMPIA GAMMA DI SENSORI E ATTUATORI.

In termini di compatibilità, dal 2011 esiste un'alternativa unificante e ora di grande successo all'espansione dei Fieldbus tradizionali: IO-Link. Questa soluzione che permette di connettere in rete non solo sensori e attuatori, ma anche componenti meccanici come i bracci di presa, si basa sullo standard IEC 61131-9. Tutti i terminali sono collegati tramite cavi a tre conduttori non schermati e, poiché IO-Link è compatibile con tutti i principali bus industriali e sistemi di Industrial Ethernet, è la soluzione ideale per i collegamenti periferici per tutta l'infrastruttura di rete industriale esistente. IO-Link si basa su standard consolidati anche quando si tratta di connettori a pin, utilizzando i connettori M12, M8 e M5; IO-Link, inoltre, supporta la comunicazione bidirezionale a velocità di 4.8, 38.4 o 230.4 kBaud. I segnali classici a 24 volt vengono utilizzati in conformità con la normativa IEC 61131-2. Poiché tutte le specifiche sono aperte, molti produttori ora realizzano dispositivi testati secondo gli standard IO-Link. Le specifiche dichiarate dai produttori danno agli utenti la garanzia che i loro dispositivi sono conformi alla specifica IO-Link e sono quindi compatibili con gli altri sistemi IO-Link. I sistemi IO-Link sono costituiti da master IO-Link con più porte e sensori o attuatori compatibili con IO-Link.

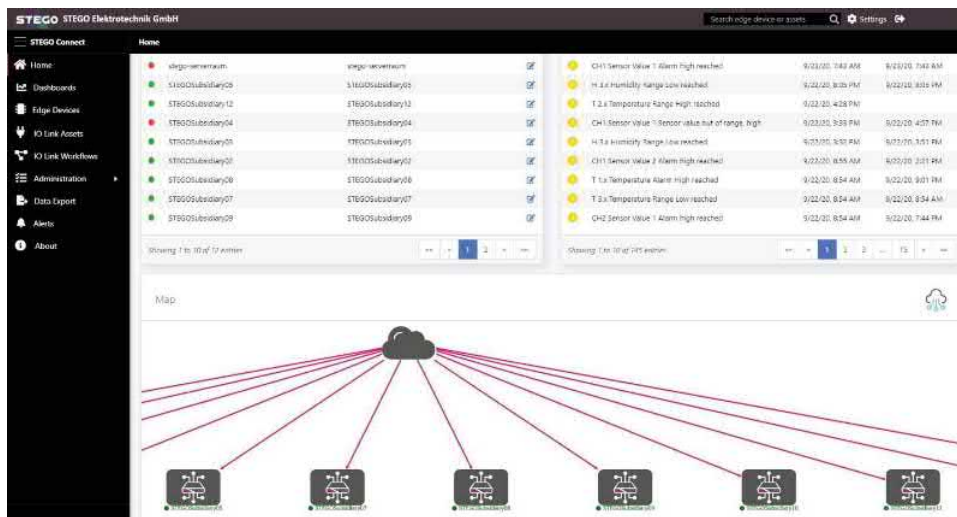
Sono disponibili anche hub IO-Link che possono essere utilizzati per collegare più dispositivi a una singola porta master IO-Link.

I dispositivi memorizzano le informazioni dei loro parametri specifici in XML sotto forma di una descrizione del dispositivo IO (IODD). Gli sviluppatori possono accedere a questi dati durante lo sviluppo di sistemi utilizzando un "IODD finder" fornito dalla community IO-Link.

2.42

miliardi di dollari nel
mercato IO-Link globale

Gli sforzi compiuti dalle aziende che sviluppano soluzioni IO-Link per migliorare la facilità d'uso e la trasparenza vengono ora ricompensati dal mercato. La società di ricerche di mercato Market Study Report ha valutato la quota di mercato globale IO-Link a circa 2,42 miliardi di dollari, con prospettive di crescita calcolate a 3,83 miliardi di dollari entro il 2026, il che equivale a una crescita media annua del 12,2%.



I parametri per tutti i dispositivi IO-Link collegati possono essere impostati centralmente dal cloud utilizzando STEGO CONNECT.

STEGO CONNECT: LA PIATTAFORMA IIOT PER LE PMI

Con STEGO CONNECT, ora è finalmente disponibile sul mercato una piattaforma IIoT che ha adottato IO-Link come suo standard di rete ed è specificamente adattata alle esigenze delle PMI. Ogni azienda, invece di dismettere le strutture di rete già esistenti nei propri processi industriali, possono renderle la base per le loro applicazioni IIoT. Poiché gli utenti possono scegliere tra un'ampia varietà di dispositivi offerti da centinaia di produttori, non sono limitati alle offerte Stego. STEGO CONNECT è disponibile come servizio: la piattaforma cloud STEGO CONNECT costituisce il cuore della soluzione e consente agli utenti di configurare e monitorare centralmente i dispositivi IO-Link distribuiti in tutto il mondo e di leggere i propri dati. Fanno parte del sistema STEGO CONNECT anche gli Edge Computer, Hub per sensori e attuatori ed i Master IO-Link.

L'Edge box SCE 074 (che pesa solo 560 grammi) utilizza un processore dual-core ARM Cortex-A7; viene fornito con 2 GB di DRAM e 8 GB eMMC come memoria di massa. Il sistema operativo Moxa Industrial Linux (Debian 9, Kernel 4.4) è preinstallato. Un master IO-Link è collegato tramite una porta Ethernet all'Edge Box che può ospitare fino a quattro dispositivi IO-Link. Ciò consente di integrare nel sistema un totale di quattro dispositivi IO-Link tramite il master IO-Link. Il master SCM 074 IO-Link, specificato espressamente per il sistema STEGO CONNECT, dispone attualmente di quattro porte ed è in arrivo una versione con otto porte. I master IO-Link non possono essere collegati a cascata e devono essere acquistati separatamente come parte di un'installazione STEGO CONNECT.



L'edge box, che non è più grande di un router WiFi, attiva i flussi di lavoro localizzati definiti nel cloud centrale.

Stego offre anche due tipi di Hub come opzione per il sistema: l'Hub per sensori SHC 071 utilizzato per collegare fino a quattro sensori STEGO con una porta master IO-Link verso la Edge box, e l'attuatore Hub AHC 072 per un massimo di tre attuatori o carichi commutati tramite relè. Queste comode unità utilizzano connettori M12. I dati possono essere inviati da questi direttamente al cloud o ad un Edge Computer, oppure si possono ricevere impulsi di commutazione.

All' Hub dell'attuatore possono essere collegati anche dispositivi analogici come termoventilatori e ventilatori con filtro. Inoltre, la gamma hardware comprende diversi tipi di sensori per la registrazione di temperatura e umidità, pressione e temperatura e intensità della luce, anche in diverse classi di protezione. Questi sensori possono essere integrati direttamente nel sistema STEGO CONNECT IIoT sul master IO-Link e sull'Edge Box utilizzando il Sensor Hub SHC 071 e il Sensore Smart CSS 014 (prossimamente verranno implementate altre tipologie di sensori).

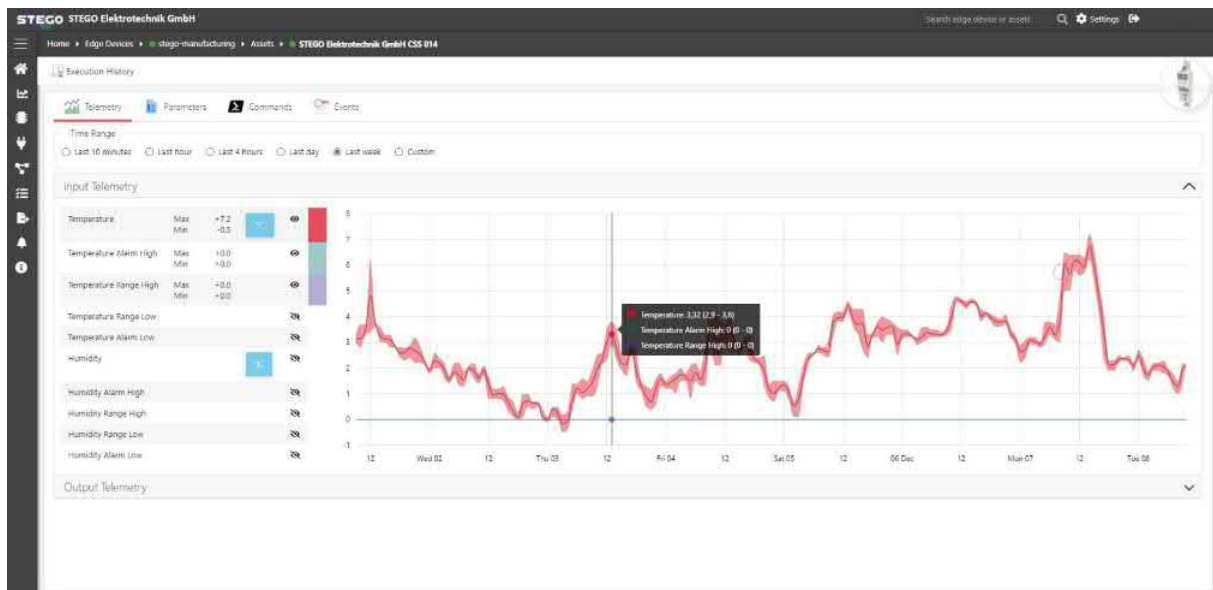


È possibile integrare fino a quattro sensori Stego nell'infrastruttura STEGO CONNECT IIoT tramite il Sensor Hub SHC 071.

L'AUTOMAZIONE TRAMITE I FLUSSI DI LAVORO

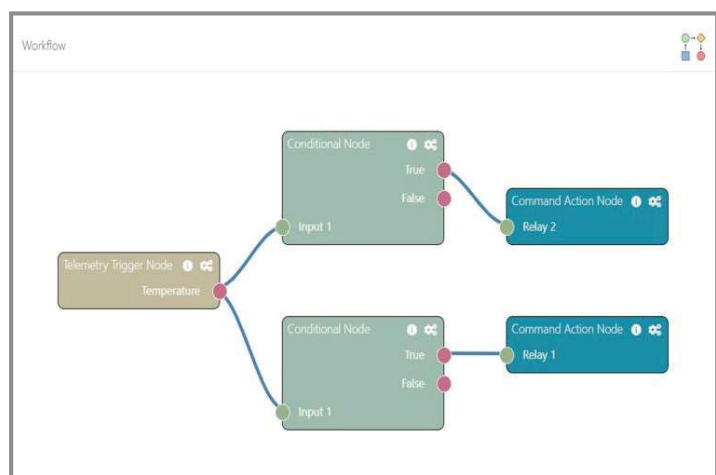
Il software utilizzato per il servizio cloud consente la configurazione e la gestione di tutti i dispositivi IO-Link collegati in background, la visualizzazione dei dati di processo acquisiti durante il monitoraggio remoto e la programmazione dei flussi di lavoro, inoltre gli utenti possono decidere autonomamente quali dati mantenere sull'Edge Computer e quali inoltrare al cloud centrale. Per quanto riguarda la gestione dei dispositivi, la procedura guidata Plug & Connect garantisce il riconoscimento automatico di tutti i Master e dei dispositivi IO-Link collegati: questi sono elencati e visualizzati in una mappa digitale che rappresenta il sistema IIoT e le sue condizioni operative. Il software legge i parametri dei dispositivi collegati consentendone l'elaborazione.

I menu del dispositivo vengono visualizzati in modo strutturato secondo le specifiche del produttore; in caso di problemi, gli amministratori possono confrontare i valori target con i valori effettivi dei dispositivi in modo da risolvere eventuali problemi sul campo. I dati raccolti (sia in tempo reale che storici) vengono visualizzati, per ciascuna unità, sotto forma di grafico su base temporale. L'utente è libero di selezionare quale periodo e quali valori visualizzare. I dati di processo e di evento possono essere facilmente esportati in formato CSV per analizzare, ad esempio, un guasto o le condizioni di utilizzo.



Esempio di grafico delle serie temporali di un dispositivo

Particolarmente importanti sono i flussi di lavoro STEGO CONNECT che possono essere creati senza alcuna esperienza di programmazione ed utilizzati per collegare sensori e attuatori mediante tecnologia low-code, abbattendo notevolmente i costi. I flussi di lavoro pronti all'uso vengono caricati nell'Edge Box, dove vengono eseguiti in modo indipendente in base alle regole impostate, questo permette il funzionamento normale anche in caso di perdita della connessione Internet. Grazie a queste caratteristiche non occorrono più consulenti o programmatori esterni e le PMI hanno la possibilità di implementare tali soluzioni velocemente ed in autonomia. STEGO CONNECT va quindi oltre le semplici soluzioni di parametrizzazione: i flussi di lavoro possono essere creati sulla piattaforma cloud centrale utilizzando la funzionalità di trascinamento della selezione presente



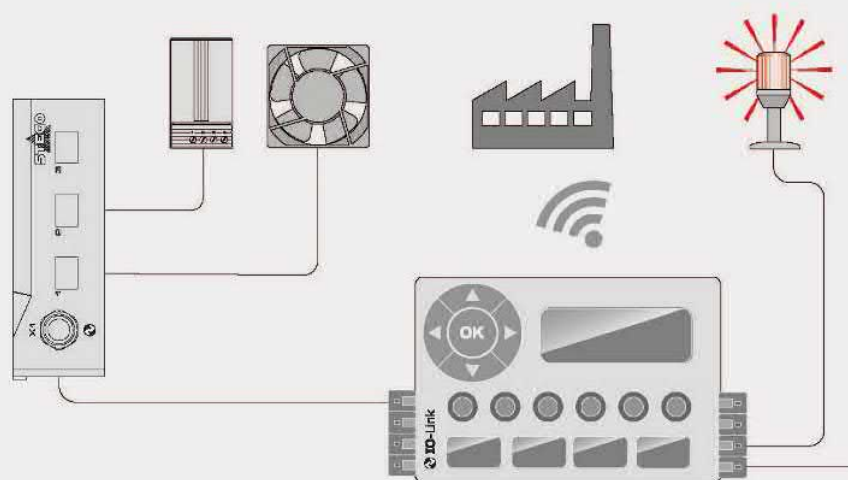
nell'interfaccia grafica: in questo modo è possibile vedere e realizzare direttamente sullo schermo ciò che si vuole ottenere, dopodiché i dati verranno inviati alle relative Edge box che provvederanno alla loro esecuzione.

Non servono competenze di programmazione: chiunque può definire i flussi di lavoro utilizzando la funzionalità di trascinamento grazie alla semplice interfaccia grafica.

ESEMPI PRATICI: COME FUNZIONANO I FLUSSI DI LAVORO

Alcuni esempi pratici tratti dalla stessa STEGO illustrano come il sistema STEGO CONNECT possa essere utilizzato nelle operazioni quotidiane. Per proteggere l'infrastruttura IT dello stabilimento STEGO di Schwäbisch Hall in Germania, i sensori IO-Link posizionati nella sala server monitorano costantemente la temperatura, l'umidità, le condizioni di illuminazione e la chiusura delle porte del quadro. Se i valori di soglia vengono superati, ad esempio se la sala server si surriscalda, STEGO CONNECT agisce automaticamente (secondo le regole per il flusso di lavoro definite) avvisando il personale IT, il quale prendere le necessarie contromisure. I capannoni della fabbrica dispongono anche di una soluzione automatizzata: i dispositivi IO-Link controllati da STEGO CONNECT monitorano costantemente la temperatura e l'umidità e, in caso di superamento dei parametri impostati,

STEGO CONNECT attiva gli attuatori per il sistema di ventilazione del padiglione. Poiché STEGO ha filiali in tutto il mondo, si è anche dimostrata utile una soluzione centrale basata su STEGO CONNECT per il controllo dei vari sistemi di climatizzazione che permette di mappare centralmente i parametri di climatizzazione di tutte le filiali. Questi sono solo tre esempi delle innumerevoli possibili applicazioni del sistema STEGO CONNECT attraverso le quali è possibile ottenere grandi risultati con poco sforzo e, cosa più importante, attività manuali molto costose anche in termini di tempo e di rischio possono essere facilmente sostituite con sicuri processi automatizzati. In ultimo, questo è il miglior modo disponibile per le piccole e medie imprese per liberare tempo al personale IT, il quale potrà dedicarsi ad attività decisamente più produttive.



PREZZO TRASPARENTE

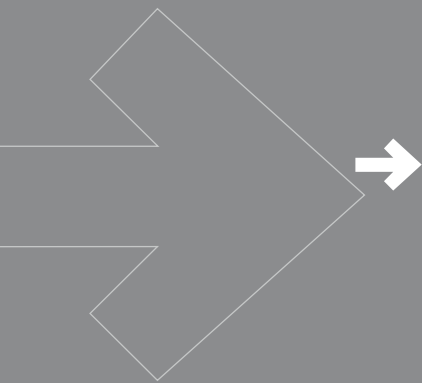
Le soluzioni di prezzo semplici e trasparenti garantiscono sin dall'inizio il controllo ed il calcolo dei costi: STEGO CONNECT è offerto come soluzione di abbonamento Software-as-a-Service (SaaS). La versione starter di STEGO CONNECT prevede dodici mesi di servizio e include la Edge box SCE 074, con la versione Linux modificata, necessaria per far funzionare il servizio cloud, già preinstallata. Le Edge box installate diventano di proprietà dell'utente del servizio a partire dal 24° mese di utilizzo. Il Master IO-Link implementato specificamente per il sistema non è incluso nel prezzo dell'abbonamento. L'implementazione di ulteriori master

IO-Link della serie "ifm Data Line" per il servizio cloud STEGO CONNECT è in preparazione ed offrirà agli utenti la possibilità di utilizzare in futuro più degli attuali quattro dispositivi IO-Link per ogni Edge box. La soluzione ha un prezzo mensile di 99€ per ogni Edge box installata nel sistema. È inoltre previsto il lancio di una soluzione aziendale che faciliterà i servizi di consulenza per l'implementazione e la programmazione di software personalizzati per i clienti, nonché un'opzione white label, la quale consentirà ai System Integrator di medie dimensioni di sviluppare le proprie soluzioni e offerte basate sul servizio STEGO CONNECT.

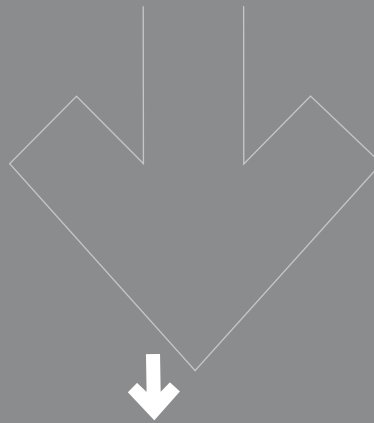
CONCLUSIONI

Con STEGO CONNECT, le applicazioni IIoT diventano realtà anche per le PMI. Poiché i dispositivi di campo sono collegati in rete tramite IO-Link e collegati al cloud centrale tramite Edge box, le infrastrutture di rete esistenti nell'ambiente industriale possono generalmente essere mantenute. Allo stesso tempo, STEGO CONNECT permette il collegamento sensore-attuatore in rete tramite flussi di lavoro, senza la necessità di una complessa programmazione: anche i principianti della programmazione potranno progettare tali flussi di lavoro

utilizzando l'intuitiva piattaforma messa a disposizione. STEGO CONNECT offre innumerevoli opzioni per la creazione di sistemi IIoT, poiché in linea di principio tutti i componenti IO-Link possono essere collegati con un'infinità di configurazioni diverse in modo da creare sistemi che si adattano perfettamente ad ogni singola esigenza. La moderna infrastruttura Cloud-Edge collegata tramite le Edge box consente di risparmiare sui costi, ridurre le latenze e garantisce che i processi continuino a essere eseguiti anche in assenza di connessione al data center remoto.



STEGO Elektrotechnik GmbH
Kolpingstrasse 21
D-74523 Schwaebisch Hall
Germany
phone +49 (0)791 95058 151
contact@stego.de
www.stego-connect.com



STEGO Italia
Via Marie Curie 27,
10073 Ciriè (TO)
Telefono +39 011.4593287
Mail: info@stego.it
www.stegoblog.it

STEGOCONNECT

