

## Buongiorno a tutti e benvenuti!

Sono molto lieto di potervi dare il benvenuto al primo numero del nostro nuovo house organ. Questo nostro periodico, unito anche ad altre novità che avremo modo di presentarvi durante l'anno, rappresenta uno strumento di comunicazione che vogliamo mettere in campo per poter essere più vicini a voi e per potervi tenere aggiornati il più possibile sulle tecnologie PROFIBUS, PROFINET e IO-Link, così come sulla vita e sulle attività del nostro Consorzio.

Dopo 25 anni di presenza sul mercato italiano dell'automazione industriale, abbiamo infatti deciso di rinnovare il nostro modo di comunicare e la nostra presenza sul mercato, sui social media e sul mondo online e chi di voi ci segue da tempo, probabilmente se ne sarà già accorto. Il tutto per cercare di potervi fare arrivare meglio le informazioni relative alle nostre tecnologie.

Abbiamo inoltre pensato ad ulteriori novità anche per tutte le altre attività che ci vedranno coinvolti nel corso di questo 2020. Purtroppo, però l'esplosione dell'emergenza sanitaria legata al COVID-19 ha complicato pesantemente le cose e ci costringerà a rivedere parzialmente alcuni piani ed alcune idee che avremmo voluto mettere in campo già in questa primavera. Pazienza!

La cosa importante in questo momento particolare per l'intera umanità è sicuramente quella di rimanere a casa in modo da contenere il più possibile la diffusione del virus. E così faremo anche noi, cercando di sfruttare al meglio le tecnologie di comunicazione da remoto per potervi offrire lo stesso un servizio adeguato.

In conclusione, vorrei spendere poche parole per dirvi che il Consorzio PROFIBUS e PROFINET Italia vede una crescita

costante del numero di aziende associate. Siamo l'unico consorzio italiano di comunicazione industriale e con l'inizio del 2020 abbiamo superato abbondantemente le 70 aziende associate, intravedendo ormai l'obiettivo delle 80. È un dato che riempie me e tutti i membri del Board di orgoglio e che ci fa capire di essere sulla strada giusta. Più siamo e meglio è per tutti, soprattutto in un momento nel quale l'interconnessione delle macchine e lo scambio dati rappresenta sempre più la base del successo nel mondo industriale. Per saperne sempre di più vi invito pertanto a continuare a seguirci ed a rimanere connessi su tutti i nostri canali di comunicazione. Vedrete così molte novità.

**Stay tune, Stay healthy and... stay at home!**  
**Buona lettura.**



**di Giorgio Santandrea**  
Presidente

## Greetings and welcome to everyone!

*I am very pleased to welcome you to our new House Organ's first issue. This publication – in addition to other new activities, which will be unfolded during the current year – is a new communication tool which we would like to employ to be closer to you and to keep you updated concerning PROFIBUS, PROFINET and IO-Link technologies, as well as Consorzio PI Italia activities.*

*After 25 years of presence on the Italian industrial automation market, we have decided to*

*renew our communication and presence on the market, on social media and online and those of you who have been following us for a long time probably will have already noticed it. This is our effort to get you better information about our technologies. We have also thought of further news for other activities that will see us involved during this 2020. Unfortunately, however, the health emergency of COVID-19 has complicated a lot of things and it will force us to partially review some plans and some ideas that we would have liked to put in place already this spring. Keep patience! The important thing*

*at this particular time is definitely to stay at home in order to contain as much as possible the spread of the virus. And so we will, trying to make the most of remote communication technologies in order to offer you proper service.*

*In conclusion, I would like to spend a few words to tell you that Consorzio PROFIBUS and PROFINET Italia sees a steady growth in the number of associated companies. We are the only Italian industrial communications consortium and by the beginning of 2020, we have exceeded the 70 associated*

*companies, now setting the new target of 80. It is a fact that fills me and all the members of the board with pride and that makes us understand that we are on the right track. The more we are, the better it is for everyone, especially at a time when machine interconnection and data exchange are increasingly the basis of success in the industrial world. I invite you to continue to follow us and stay connected on all our communication channels. You will see so much news.*

**Stay tuned, stay healthy and... stay at home!**  
**Have a good read.**

## PROFIBUS DP per i depositi carburanti

di **Andrea Villa**

Board Member Consorzio PROFIBUS e PROFINET Italia – P.I.

In un moderno impianto di stoccaggio di prodotti petroliferi, sono mediamente installate diverse centinaia, se non migliaia di valvole. Per la loro movimentazione si impiegano attuatori elettrici che consentono di effettuare le manovre necessarie senza la presenza fisica di personale.

Grazie alle tecnologie a microprocessore ed alla possibilità di integrare sensori di diverso tipo direttamente sulle parti meccaniche delle apparecchiature, unita alla possibilità di trasmissione di grandi quantità di dati mediante bus di campo standardizzati quale PROFIBUS DP, si sono realizzati apparati “smart” anche per applicazioni Oil&Gas.

In particolare, gli attuatori sono fra i principali protagonisti di questa rivoluzione essendo le apparecchiature più prossime al processo e quindi in qualche maniera alla «fonte» vera e propria delle informazioni. Tale disponibilità di dati, unita alla possibilità di trasmissione rapida e sicura offerta da PROFIBUS dagli attuatori ai dispositivi centralizzati di elaborazione, ha permesso di sviluppare sofisticate analisi sia di tipo statistico che analitico, volte a determinare algoritmi previsionali circa lo stato dei dispositivi.

Sono le tecniche di cosiddetta manutenzione predittiva, ovvero la pianificazione degli interventi di manutenzione basata sulla previsione di accadimento del guasto in relazione all'andamento di una serie di parametri indicativi ed alla loro correlazione. Facilmente intuibili sono i vantaggi di tali politiche manutentive che spaziano dalla riduzione del fermo impianto imprevisto, alla migliore programmazione delle attività ispettive e manutentive, alla riduzione delle scorte a magazzino e, non da ultimo alla estensione della vita attesa delle apparecchiature e degli interi impianti.

Un notevole esempio applicativo è stato realizzato presso il terminal petrolifero di Rotterdam nei Paesi Bassi.

Il terminale, operativo 24/7, dispone di ben 103 serbatoi con capacità totale di oltre il milione metri cubi. In tale realtà è stato realizzato il collegamento di ben 500 valvole dotate di attuatori elettrici SAEX di Auma, tramite una rete ridondata in PROFIBUS DP a norma IEC 61158/EN 50170. La rete di trasmissione dati sviluppata ha consentito il comando ed il controllo delle valvole di interconnessione dei serbatoi tramite sistema DCS riducendo i tempi operativi per la movimentazione dei prodotti in maniera significativa ed elevando al contempo il grado di disponibilità dell'impianto. Oggi, anche grazie alla automazione del sistema di movimentazione interna dei fluidi, il terminal è in grado di rifornire oltre 250 autobotti al giorno con un tempo medio di carico inferiore ai 40 minuti.



*In a modern storage facility of petroleum products, on average several hundred – maybe thousands – of valves are installed. Electronic actuators are used for their handling, allowing them to perform the necessary manoeuvres without the physical presence of personnel.*

*“Smart” equipment has also been made for Oil&Gas applications, thanks to microprocessor technologies and the ability to integrate different sensors directly on the mechanical parts of the equipment, in addition to the possibility of transmitting large amounts of data via standardized field buses such as PROFIBUS DP.*

*In particular, actuators are the main protagonists of this revolution since they are the closest equipment to the process and therefore in some way to the actual ‘source’ of information. This availability of data, combined with the possibility of rapid and secure transmission offered by PROFIBUS from actuators to centralized processing devices, has enabled the development of sophisticated statistical and analytical analyses aimed at determining predictive algorithms about the state of the devices.*

*These are so-called predictive maintenance techniques, that is, the planning of maintenance interventions based on the prediction of the occurrence of the failure concerning the progress of several indicative parameters and their correlation. The advantages of such maintenance policies, ranging from the reduction of unexpected downtime to the better planning of inspection and maintenance activities to the reduction of stock in stock and – not least – to the extension of the expected life of the equipment and entire plants, can be easily understood.*

*A remarkable application example was made at the Rotterdam Oil Terminal in the Netherlands.*

*The terminal, operating 24/7, has 103 tanks with a total capacity of over one million cubic meters. In this case, as many as 500 valves equipped with Auma’s SAEX electrical actuators were connected, via a redundant network in PROFIBUS DP under IEC 61158/EN 50170. The data transmission network developed enabled the command and control of tank interconnection valves via the DCS system, reducing the operational time for product handling significantly while increasing the level of plant availability. Today, thanks to the automation of the internal fluid handling system, the terminal is able to supply more than 250 tankers per day with an average load time of fewer than 40 minutes.*

## Di Alberto Sibono

Amministratore delegato del centro di competenza GFCC

Le tecnologie proposte dal Consorzio PROFIBUS e PROFINET (PROFIBUS, PROFINET, IO-Link) si stanno evolvendo ed adeguando, anzi precorrendo, quelle che saranno i futuri sviluppi nel settore della comunicazione industriale e sono già stati implementate funzionalità e servizi che permettano di soddisfare le sempre maggiori richieste di prestazione da parte dei sistemi di comunicazione in ottica di Industria 4.0. La situazione attuale di mercato conferma che le tecnologie PROFINET e IO-Link sono in forte crescita, che significa che il PROFIBUS & PROFINET International (PI), dopo oltre 30 anni di attività è sempre in grado di proporre le migliori soluzioni avanzate che ben si adeguano all'evoluzione del mercato dell'automazione e del processo e sono apprezzate dagli utilizzatori finali. Gli esperti del gruppo di lavoro PROFINET e IO-Link hanno continuato a sviluppare gli aspetti comunicativi della tecnologia, e hanno fornito un supporto fondamentale per rendere queste tecnologie idonee all'utilizzo nella produzione conforme a Industry 4.0. Nelle specifiche tecniche, disponibili per gli associati, sono descritti i modelli informativi PROFINET per OPC UA e IO-Link.

IO-Link (IEC61131-9) è un protocollo di comunicazione seriale punto-punto tra un sistema IO compatibile e un dispositivo sul campo. Essendo IO-Link uno standard aperto, i dispositivi possono

essere integrati in qualsiasi Fieldbus e sistemi di automazione. IO-Link consente lo scambio bidirezionale dei dati tra i sensori e i dispositivi che supportano IO-Link, collegati a un master. Il master IO-Link trasmette poi i dati su reti Fieldbus e Industrial Ethernet, rendendoli accessibili a PLC o SCADA/HMI. Ogni sensore con IO-Link dispone di un file IODD (IO Device Description) che descrive il dispositivo e le relative funzioni IO-Link.

Nel 2019 IO-Link ha avuto una crescita annuale del 40%, raggiungendo lo stesso tasso di crescita dell'anno precedente. Ciò dimostra che IO-Link si sta affermando sul mercato come leader nella sensoristica. Sempre più aziende implementano IO-LINK nei loro prodotti. Il numero totale di dispositivi IO-Link installati è ora superiore a 16 milioni. PROFINET (Process Field Net), basato su Ethernet, oggi soddisfa molto bene i requisiti dal punto di vista dell'Industria 4.0. A conferma di ciò, nel 2019 PROFINET ha visto una crescita annuale di 6,4 milioni di nuovi dispositivi installati, con un tasso di crescita del 25% e un totale di 32,4 milioni di nodi installati dalla sua apparizione sul mercato dell'Industrial Ethernet. Per garantire la massima interoperabilità e perennità della tecnologia PROFINET, il PI International ha attivato collaborazioni con esperti di altre organizzazioni internazionali, per far sì che PROFINET sia un fattore abilitante per la digitalizzazione nei processi produttivi e sicuri a massima interoperabilità tra dispositivi e sistemi. Lo studio di mercato di

IHS Markit pone PROFINET come il sistema di comunicazione basato su Ethernet ad oggi più utilizzato al mondo con una quota del 29%. Il profilo PROFIsafe viene impiegato per garantire la sicurezza funzionale dei sistemi di automazione che impiegano per la comunicazione PROFIBUS e PROFINET. PROFIsafe, ha superato i 2 milioni di nodi in due anni consecutivi, portando il numero totale di nodi PROFIsafe installati vicino ai 14 milioni. PROFIBUS (Process Field Bus) nonostante la sua lunga presenza sul mercato (1992), si mantiene leader nei bus di comunicazione, con un numero significativo di nodi oltre 62 milioni di dispositivi installati in impianti industriali in tutto il mondo, di cui oltre 13 milioni presenti in impianti di processo con il profilo PROFIBUS PA. Tutti questi dati dimostrano che le tecnologie proposte dal Consorzio PROFIBUS e PROFINET sono sempre at-

tuali, leader di mercato, e che si stanno sempre evolvendo ed adeguando, anzi precorrendo, quelle che saranno i futuri sviluppi nel settore della comunicazione industriale e sono già stati implementate funzionalità e servizi che permettano di soddisfare le sempre maggiori richieste di prestazione da parte dei sistemi di comunicazione in ottica di Industria 4.0.

Per questo motivo, la tecnologia PROFINET ha già implementato e rilasciato nei mesi scorsi la specifica PROFINET over TSN.TSN (Time-Sensitive Networking) è un set di standard IEEE 802 che permette di estendere la funzionalità delle reti Ethernet con l'obiettivo di una comunicazione deterministica e a elevata disponibilità. Inoltre, il PI International ha deciso di utilizzare la tecnologia OPC UA per PROFINET (come Controller-to-Controller) e per PROFIsafe. A questi due importanti riferimenti



(TSN e OPC UA) si aggiunge la strutturazione di dati utili ai fini diagnostici in modo standard a livello di profilo. Proviamo a contestualizzare queste ultime novità tecnologiche nell'ambito della visione Industria 4.0. L'avere a disposizione le specifiche per il TSN permetterà di mantenere la longevità di PROFINET senza andare a modificare le sue funzionalità ed i suoi profili di comunicazione, ma nello stesso tempo sarà possibile andare a sfruttare i nuovi chip Ethernet che saranno resi disponibili e permetterà di ottimizzare ancora di più la presenza sullo stesso mezzo trasmissivo sia di comunicazioni che abbiano necessità di basse latenze sia di comunicazioni real time sia di comunicazioni di tipo standard. Di pari passo con il TSN la nuova tecnologia emergente è OPC UA e PROFINET ha già rilasciato il proprio profilo per OPC UA. Questo permetterà di rendere possibile la comunicazione orizzontale tra controllori/PLC, la comunicazione verticale verso i sistemi SCADA e la comunicazione verticale verso l'asset management o gli applicativi di gestione e manutenzione. In questo modo la comunicazione sarà standard e manterrà anche le peculiarità legate alle funzionalità PROFINET che come accennato prima includono una diagnostica del dispositivo del campo e della comunicazione stessa molto dettagliata e precisa. Le tecnologie PROFINET, quindi, sono già pronte per il futuro e per le ultime novità tecnologiche che si stanno affacciando sul panorama dell'automazione industriale e dell'industria 4.0 in generale.

*The technologies provided by Consorzio PROFIBUS and PROFINET (PROFIBUS, PROFINET, IO-Link) are constantly evolving and adapting to Industry 4.0's future developments. The current market situation confirms that PROFINET and IO-Link technologies are growing strongly, which means that PROFIBUS & PROFINET International (PI), after more than 30 years of activity, always offer the best-advanced solutions which are capable of adapting to the evolution of the automation and process market. Experts from PROFINET and IO-Link working groups keep on developing the communication aspects of the technologies and providing support to make such technologies suitable in Industry 4.0-compliant manufacturing. The technical specifications, available to associates, describe the PROFINET information models for OPC UA and IO-Link. IO-Link (IEC61131-9) is a point-to-point serial communication protocol between a compatible IO system and a field device. Since IO-Link is an open standard, devices can be integrated into any Fieldbus and automation systems. IO-Link allows two-way data exchange between sensors and devices which support IO-Link, connected to a master. The IO-Link master then transmits data over Fieldbus and Industrial Ethernet networks, making it accessible to PLC or SCADA/HMI. Each sensor with IO-Link has an IODD (IO Device Description) file that describes the device and its IO-Link functions. In 2019, IO-Link grew by 40% year-on-year, reaching the same growth rate as the previous year. This shows that IO-Link is establishing itself in the market as a leader in sensors. More and more companies are implementing IO-LINK in their products. The total number of IO-Link devices installed is now more than 16 million. Ethernet-based PROCESS Field Net (PROFINET) today meets indu-*

*stry 4.0 requirements very well. To confirm this, in 2019 PROFINET saw annual growth of 6.4 million new devices installed, with a growth rate of 25% and a total of 32.4 million nodes installed since its appearance on the Industrial Ethernet market. To ensure maximum interoperability and penmanship of PROFINET technology, PI International has activated collaborations with experts from other international organizations to ensure that PROFINET is an enabler for digitization in production processes and ensures maximum interoperability between devices and systems. The market study by IHS Markit places PROFINET as the most widely used Ethernet-based communication system in the world today with a 29% share. PROFIsafe is used to ensure the functional safety of the automation systems they use for PROFIBUS and PROFINET communication. PROFIsafe has exceeded 2 million nodes in two consecutive years, bringing the total number of installed PROFIsafe nodes close to 14 million. PROFIBUS (Process Field Bus) despite its long presence on the market (1992), remains a leader in communication buses, with a significant number of nodes over 62 million devices installed in industrial plants worldwide; more than 13 million are present in process plants with the profile "PROFIBUS PA". All these data show that the technologies proposed by Consorzio PROFIBUS and PROFINET are market leaders, and they are always evolving and adapting, indeed ahead, what will be the future developments in the field of industrial communication and have already been implemented features and services that allow meeting the increasing demands of performance by communication systems in view of Industry 4.0. For this reason, PROFINET technology has already implemented and released in recent mon-*

*ths the specific PROFINET over TSN. Time-Sensitive Networking (TSN) is a set of IEEE 802 standards that extend the functionality of Ethernet networks with the goal of deterministic and highly available communication. In addition, PI International decided to use OPC UA technology for PROFINET (as Controller-to-Controller) and for PROFIsafe. To these two important references (TSN and OPC UA) we add the structuring of data useful for diagnostic purposes in a standard way at the profile level. Let's try to contextualize these latest technological innovations within the Industry 4.0 vision. Having the specifications for the TSN will allow maintaining the longevity of PROFINET without going to change its functionality and communication profiles, but at the same time, it will be possible to take advantage of the new Ethernet chips that will be made available and will allow optimizing, even more, the presence on the same means of transmission both communications that need low latency both real-time communications and standard communications. Along with the TSN, the new emerging technology is OPC UA and PROFINET has already released its profile for OPC UA. This will make it possible to make horizontal communication between controllers/PLC, vertical communication to SCADA systems and vertical communication to asset management or management and maintenance applications possible. In this way, the communication will be standard and will also maintain the peculiarities related to PROFINET features that as mentioned before including a very detailed and precise field device diagnostic and communication itself. PROFINET technologies, therefore, are already ready for the future and for the latest technological innovations that are entering the landscape of industrial automation and industry 4.0 in general.*

A cura dell'Ufficio Stampa Consorzio PROFIBUS e PROFINET Italia – P.I.

Le nuove aziende associate al Consorzio PI sono realtà presenti e operative nel mercato dell'automazione industriale, nello specifico:

*Consorzio PI's new members are companies in the industrial automation market, more specifically:*



**Carlo Gavazzi LTD**  
di Malta

Realtà attiva nella progettazione, produzione e commercializzazione di apparecchiature elettroniche con l'obiettivo di fornire soluzioni per i mercati dell'automazione industriale e degli edifici grazie ad una vasta gamma di prodotti, tra cui: sensori, relè di monitoraggio, timer, sistemi di gestione dell'energia, relè a stato solido, controllori motore elettronici, dispositivi di sicurezza e sistemi bus di campo.

*This company works on electronic equipments' design, production and marketing intending to provide solutions for the industrial automation and building markets thanks to a wide range of products, including sensors, monitoring relays, timers, energy management systems, solid-state relays, electronic motor controllers, safety devices and Fieldbus systems.*



**PIXSYS srl**

Azienda operativa nella progettazione e realizzazione di strumentazione per il controllo di processo e l'automazione industriale, che mantiene al proprio interno l'intero ciclo produttivo: dalla progettazione hardware e software all'assemblaggio elettronico con linee di produzione, sistemi di calibrazione e di test altamente automatizzati.

*This company operates in designing and manufacturing process control and industrial automation equipment. Moreover, it keeps the entire production cycle in-house: from hardware and software design to electronic assembly with highly automated production lines, calibration and testing systems.*



**JAMPEL srl**

Azienda presente nel mercato della distribuzione industriale e attiva nell'organizzazione e gestione di operazioni logistiche, quali consulenza tecnica, supporto per l'integrazione, assistenza post-vendita e formazione. L'offerta di JAMPEL srl si basa principalmente su tre categorie merceologiche: Ethernet Industriale, Automazione & Controllo su IP; PC Industriali & Interfacce Uomo-Macchina (HMI); Componenti Elettromeccanici.

*The company deals with industrial distribution and logistics operations management, such as technical advice, integration support, after-sales assistance and training. JAMPEL Srl's products consist of three categories: Industrial Ethernet, Automation & IP Control; Industrial PCs & Human Machine Interfaces (HMI); Electromechanical Components.*



**Dropsa S.p.a.**

Realtà operativa nel settore della lubrificazione centralizzata ad alta innovazione tecnologica e presente sul mercato con un'offerta di prodotti in grado di massimizzare la profittabilità e la produttività delle macchine, fornendo ai clienti le ultime tecnologie in termini di sistemi, operatività e componenti.

*It operates in centralized lubrication field with high technological innovation and it offers products which aim at maximizing the profitability and productivity of the machines, providing customers with the latest technologies in terms of systems, operations and components.*