

Movicon Pro.Lean[®]



**La soluzione per l'Efficienza
Produttiva: OEE, KPI e Downtime**



Movicon Pro.Lean[©]

Disporre dei dati di produzione in tempo reale consente di conoscere ed anticipare i punti deboli del sistema produttivo, prendere decisioni efficaci per incrementare la produttività e l'efficienza.





Tecnologia software per la Plant Intelligence



Progea propone soluzioni software di Lean Manufacturing e Plant Intelligence per migliorare la produttività, ridurre le perdite ed incrementare i profitti.

Ogni azienda moderna, in linea con Industry 4.0, necessita di strumenti semplici ma efficaci, in grado di garantire la connettività, la raccolta dati, l'aggregazione e l'analisi, con investimenti minimi ed un rapido ritorno dell'investimento (ROI). La realtà produttiva di oggi, in un mondo sempre più competitivo, richiede efficienza, qualità, ed un processo di miglioramento continuo sia secondo la filosofia produttiva definita "Lean Manufacturing" che secondo le linee guida di Industry 4.0. I sistemi di automazione che gestiscono la produzione manifatturiera possono essere ottimizzati solo disponendo delle adeguate informazioni in tempo reale. Il modulo **Pro.Lean®** di **Movicon.NExT** offre la massima efficacia e sfrutta la grande esperienza di **Progea** nel settore del software per l'automazione industriale. Normalmente, le linee di produzione sono soggette a numerose cause che ne determinano la perdita di efficienza rispetto alla effettiva potenzialità: guasti, soste, sprechi, scarti, riducono la produzione causando perdite economiche alle aziende, che ne subiscono le conseguenze a volte senza essere in grado di intervenire.

La conoscenza automatica in tempo reale degli indicatori di performance (KPI) permette di stabilire il valore dell'OEE (Overall Equipment Effectiveness) che indica l'effettiva efficienza produttiva dell'impianto. Consideriamo che mediamente, il valore di OEE di una buona azienda manifatturiera si aggira intorno al 60%. Significa quindi che per ogni 100 prodotti buoni che si potrebbero produrre in una situazione ideale, se ne producono in realtà solo 60. Considerando che il valore del 100% è puramente teorico, un valore considerato come "eccellente" di una produzione veramente "Lean" si attesta intorno all'85%. Con questi valori, è facile immaginare come una maggiore efficienza produttiva, incrementando il valore di OEE, possa significare un notevole incremento del business per ogni azienda, senza grandi investimenti. Ad esempio, un'azienda che produce ogni giorno migliaia e migliaia di prodotti, può facilmente pensare che anche solo pochi punti percentuali di incremento di performance e riduzione delle perdite potrebbero significare un grande valore economico.

Gestire efficacemente il flusso di informazioni del processo produttivo, in tempo reale, dal sensore di impianto alla direzione aziendale, è la soluzione "reale" per migliorare l'efficienza produttiva, ridurre le perdite ed incrementare i profitti.





Pro.Lean® è una soluzione semplice ed efficace

Pro.Lean® renderà più efficienti i vostri impianti grazie all'individuazione degli indicatori chiave (KPI) che vi consentiranno di ridurre le perdite ed incrementare i profitti.

Grazie agli indici KPI (Key Performance Indicator), al valore di OEE (Overall Equipment Effectiveness) ed all'analisi dei fermi di produzione (Downtime) calcolati da Pro.Lean®, la vostra azienda potrà massimizzare la produzione aumentando la produttività nelle tre aree relative ai parametri di Disponibilità, Performance e Qualità.

Aumentare l'Efficienza

Grazie al miglioramento dell'efficienza locale e globale di produzione, potrete sfruttare al meglio la produttività dei macchinari esistenti, riducendo gli sprechi e le inefficienze, riducendo quindi anche i costi di gestione soddisfacendo appieno i vostri piani di produzione senza ricorrere all'uso di straordinari o senza dovere posticipare le consegne.

Ridurre i Tempi di Fermo Macchine

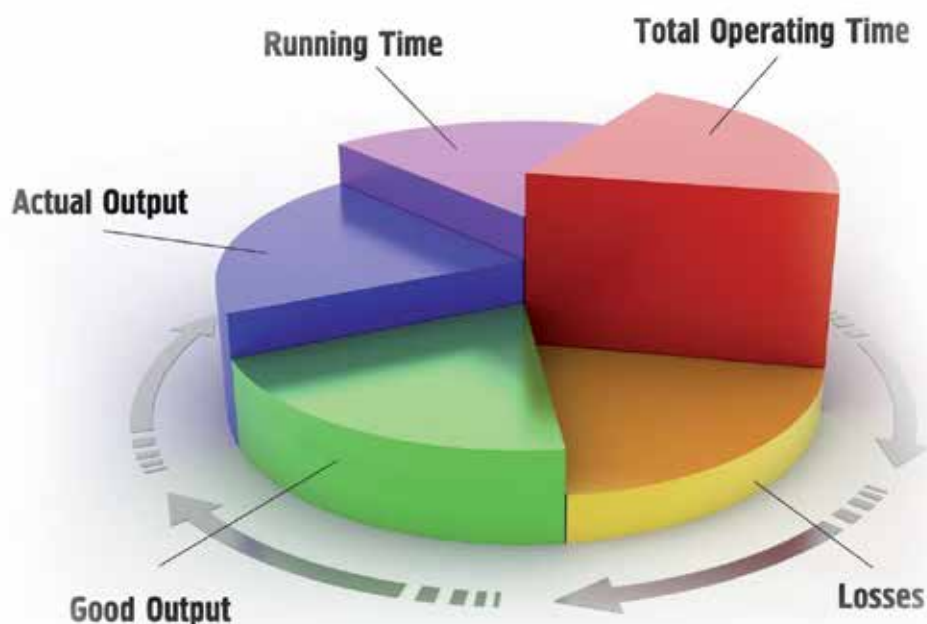
Grazie alle analisi dei fermi, potrete eliminare i problemi prevedibili e ripetitivi relativi alla produzione. Questo ridurrà i tempi di fermo degli impianti, permettendovi una sensibile riduzione dei costi e consentendovi di riposizionare le risorse umane in maniera più produttiva.

Aumentare la Produttività

Aumentando l'efficienza e diminuendo i tempi di inattività, di mancata produzione o guasto, potrete aumentare l'effettiva capacità produttiva dei vostri impianti.

Migliorare la Qualità

Grazie all'analisi dei dati di produzione e delle quantità di parti prodotte difettose, sarà possibile individuare con più facilità i motivi e rimuoverli, ottenendo una riduzione di scarti e sprechi che aumenterà la qualità del vostro prodotto e la relativa percezione di qualità presso i vostri clienti.



Come incrementare l'OEE?

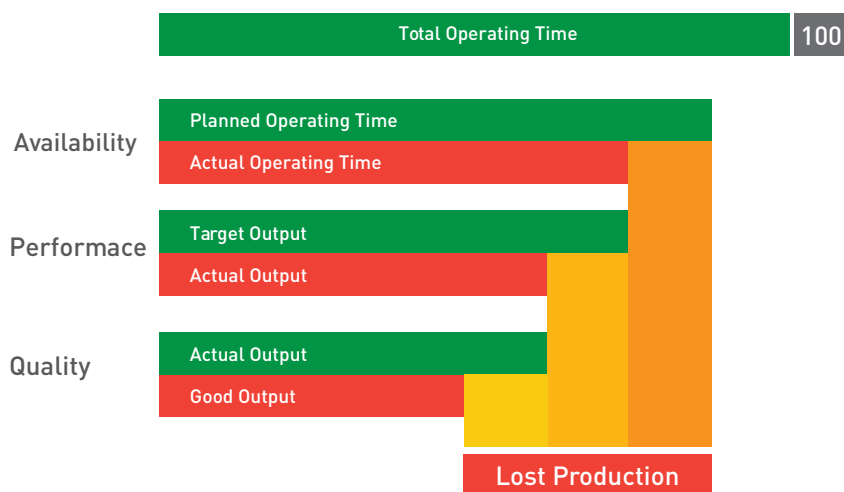
Misurare la produttività degli impianti per recuperare competitività, grazie alla connettività ed all'analisi dei dati, secondo le direttive di Industry 4.0

L'OEE è il parametro fondamentale, l'indicatore di riferimento per l'analisi del proprio processo produttivo, in quanto consente di calcolare il rendimento globale di un impianto, classificando le diverse perdite di produzione secondo tre fattori:

- Disponibilità
- Efficienza
- Qualità

Questi sono i tre fattori fondamentali che influenzano l'efficienza globale e la produttività. La precisione del valore di OEE dipende da una consistente raccolta dei dati di produzione, che deve avvenire in modo automatico ed in tempo reale. Senza una misura precisa e puntuale dei dati di produzione, non è possibile pensare agli interventi necessari per migliorare e rendere efficiente il processo produttivo. Per questo Progea ha messo a punto Pro.Lean®, la soluzione più semplice ed economica per gestire il flusso di informazioni che provengono dalle linee produttive, aggregarle e disporne in modo chiaro e semplice per i manager che gestiscono l'azienda, colmando il gap che esiste troppo spesso tra la produzione in campo, la gestione e la pianificazione aziendale. Il modulo Pro.Lean® consente di gestire in modo automatico e guidato la componente "Historian" di raccolta e registrazione dati, la componente "Dashboard"

(cruscotto) per la visualizzazione in tempo reale degli indicatori chiave (KPI, OEE, Downtime) ed i Report per l'analisi dei dati raccolti ed archiviati per data, turno, operatore, macchina, prodotto, lotto, ecc. Grazie alla soluzione Pro.Lean®, ogni azienda manifatturiera potrà conoscere le reali capacità produttive dei propri sistemi, linee e macchinari, individuando facilmente le criticità e le imperfezioni, potendo disporre delle informazioni necessarie al miglioramento dell'efficienza globale. Gli impianti produttivi aumentano quindi il proprio valore ed il miglioramento della produttività incrementa il profitto e riduce i tempi di recupero degli investimenti, aumentando al tempo stesso la competitività dell'intera azienda. Oggi, per gli effetti della globalizzazione, le aziende manifatturiere non possono permettersi di perdere efficienza e competitività rispetto alla concorrenza. E' pertanto strategico ridurre i costi di produzione migliorando l'utilizzo e la flessibilità dei macchinari e delle linee produttive, garantendo una migliore qualità. Pro.Lean® offre a costi contenuti tutti gli strumenti per raccogliere le informazioni real-time dai flussi produttivi ed analizzare i coefficienti di efficienza mediante tabelle e grafici in una architettura integrata ed aperta, attraverso soluzioni di accesso web, consentendo inoltre la connessione diretta dagli dispositivi in campo agli strumenti IT dell'azienda (ERP, SAP).





Dashboard e Cruscotti

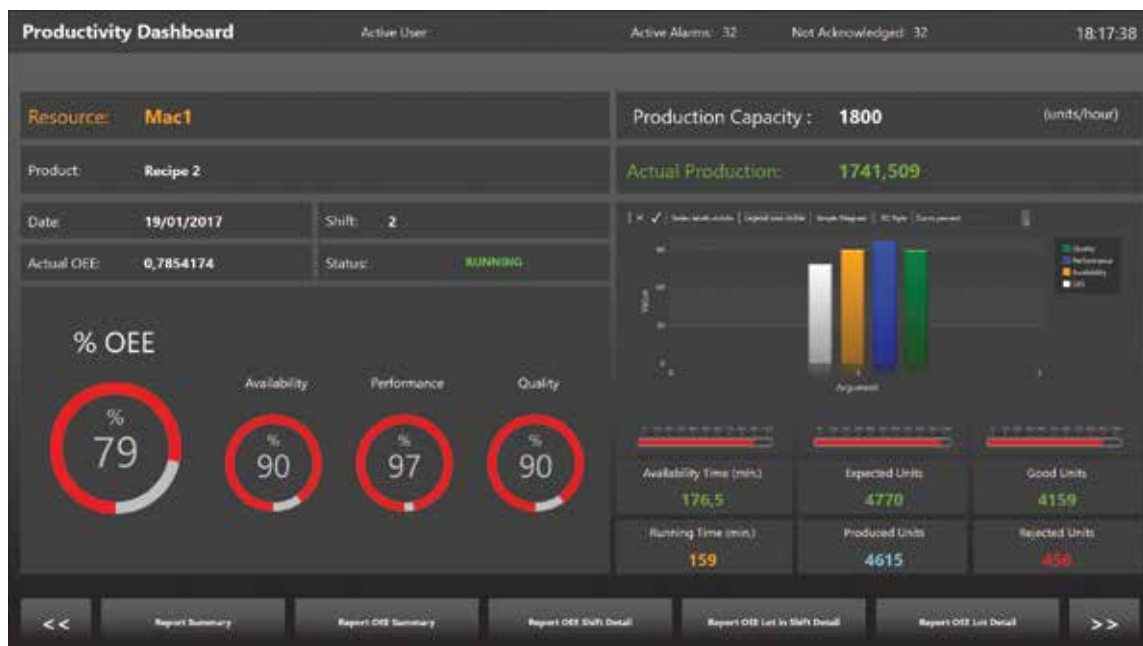


Pro.Lean® offre una visualizzazione dei valori di performance e downtime efficace, completa, veloce e comprensibile a tutti.

Pro.Lean® è stato progettato per garantire una perfetta visualizzazione di tutti i parametri ed indici di performance raccolti dal sistema produttivo, sia attraverso un cruscotto di visualizzazione dei dati real time, che attraverso appositi report analitici in grado di offrire in modo chiaro e comprensivo tutti i dati utili al conseguimento dell'obiettivo di ridurre le perdite di produzione ed incrementare il business. Grazie alla tecnologia di Movicon.NExT e del modulo Pro.Lean®, potrete visualizzare gli indicatori di performance della vostra azienda utilizzando sia la visualizzazione dei cruscotti su apposite videate locali, sia utilizzando internet ed un browser, consentendovi di diminuire drasticamente i costi di gestione, di manutenzione e di licenze rispetto a qualunque altro sistema OEE in commercio, riducendo quindi al minimo l'investimento della vostra azienda.

Il Cruscotto dati

I dati raccolti sono rappresentati dal modulo Pro.Lean® in tempo reale su un cruscotto grafico che rappresenta gli indicatori e gli stati operativi in modo chiaro e gradevole. Gli operatori possono quindi avere la situazione produttiva sotto controllo, in qualsiasi momento ed in qualsiasi luogo, grazie anche alla funzionalità Web dell'interfaccia grafica. L'interfaccia del cruscotto è concepita secondo i più moderni requisiti di ergonomia, ma può essere personalizzata completamente, integrando funzionalità evolute di gestione e di comando, integrando al modulo le funzionalità di un supervisore. Grazie alla tecnologia aperta, potrete facilmente integrare ulteriori visualizzazioni di impianto, sinottici e ogni altra visualizzazione dati di impianto desiderata.



Completa ed efficace analisi dei dati di produzione

Pro.Lean® offre strumenti di analisi integrati e pronti all'uso, basati su reports, grafici e tabelle di produzione e fermi impianto.

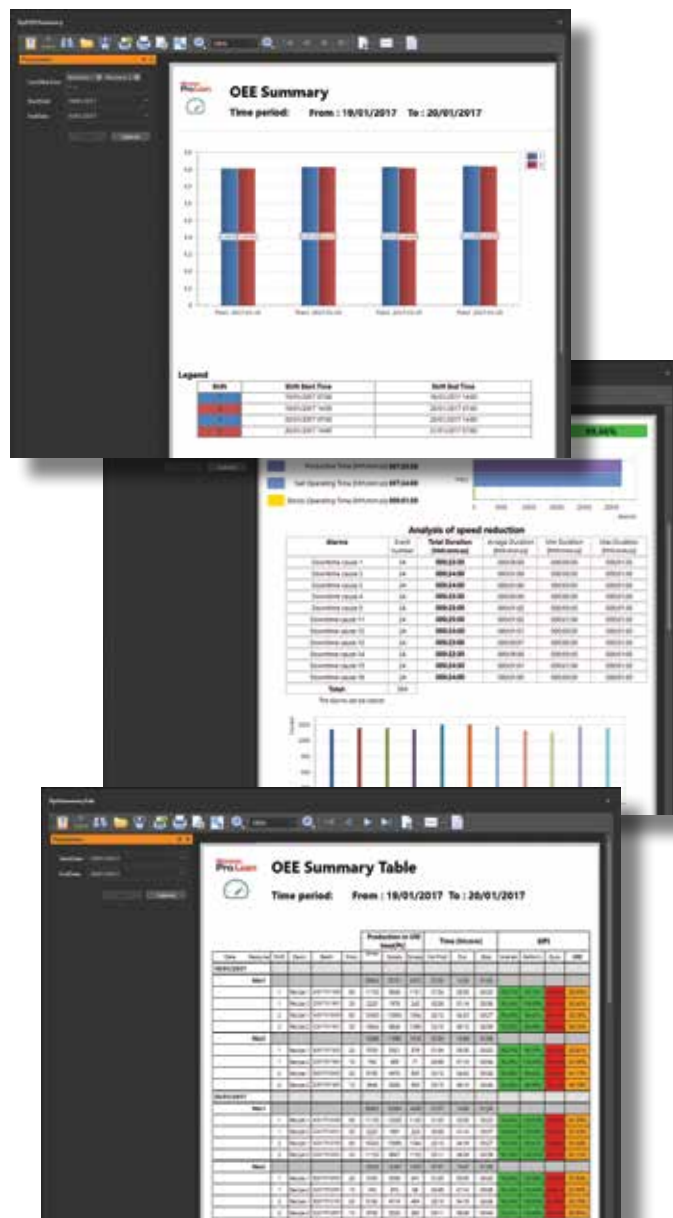
Gli indicatori OEE sono riconosciuti come i più efficaci indicatori per misurare l'efficienza globale degli impianti. Il principio dell'OEE è di consentire di massimizzare la produzione vendibile aumentando la produttività in tre aree: disponibilità, prestazione e qualità. Grazie all'acquisizione dei dati di produzione in tempo reale ed alla relativa analisi OEE, i responsabili del business delle aziende manifatturiere possono meglio comprendere le prestazioni di ogni asset di produzione, ed identificare cosa stia limitandone l'efficienza, offrendo una visione legata agli aspetti produttivi e funzionali, ai tassi di produzione ed alla qualità in una metrica comune, fornendo una misurazione univoca delle prestazioni. La misurazione OEE si basa su:

$$\text{OEE} = \text{Disponibilità} * \text{Performances} * \text{Qualità}$$

Dove:

1. **Disponibilità:** La percentuale dell'effettivo tempo di attività rispetto a quello potenziale.
 2. **Performances:** La percentuale di parti prodotte rispetto a quanto programmato.
 3. **Qualità:** La percentuale di parti non difettose rispetto al totale delle parti prodotte.
- Questi indici sono applicabili mediante appositi filtri a Periodi di tempo, Linee, Macchine, Turni, Lotti, Operatori.

Tutti i dati acquisiti e registrati vengono calcolati e visualizzati mediante appositi Report integrati, creati automaticamente dal Wizard di configurazione. I report permettono di disporre di una analisi dei dati di produzione efficace, in grado di rendere disponibili tutti i dettagli analitici evidenziando eventuali perdite di efficienza, indicando con precisione i relativi contesti di produzione e le cause di fermo. I Report integrati sono completamente personalizzabili, utilizzando il Report Designer, che permette l'integrazione di qualsiasi altro dato di produzione per eventuali analisi anche incrociando i dati con gli asset produttivi. Tutti i report sono visualizzabili anche via web grazie alla tecnologia Web Client HTML5 di Movicon.NExT.





Analisi dei Fermi (Downtime)



Analisi precise ed indispensabili per migliorare la produttività

Analisi DownTime

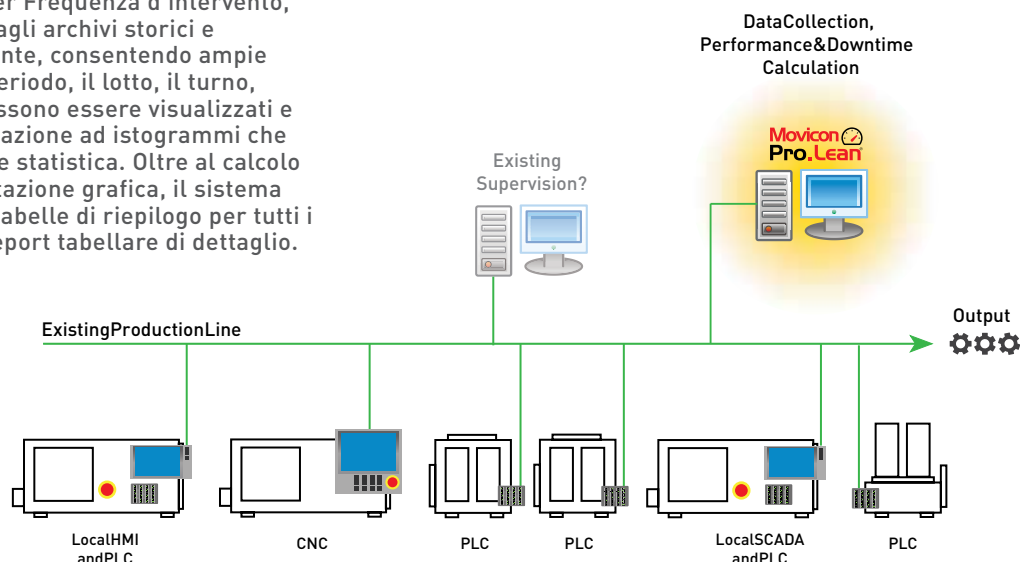
Gli indicatori di performance, da soli, non sono sufficienti ad individuare esattamente le cause di inefficienza. Occorre infatti considerare che è necessario che il sistema di raccolta dati preveda le opportune informazioni che permettano l'individuazione delle cause (o macro cause) che determinano la mancanza di produttività e la diminuzione delle performance. Queste informazioni sono fondamentali, in quanto è necessario conoscere le cause di inefficienza per rimuoverle. Per questo occorre la massima collaborazione degli operatori, perché non basta raccogliere le situazioni di allarme, generate automaticamente dai sistemi, ma occorre anche individuare i principali motivi di fermo di produzione pure con macchine disponibili (ad esempio cambio formati, attrezzaggio, mancanza materia prima, manutenzione programmata, riunioni, pause, ecc.).

Pro.Lean® include i moduli di analisi delle cause di DownTime, producendo l'analisi statistica delle cause di fermo secondo le possibili (e configurabili) motivazioni. Attraverso questa analisi, i responsabili di produzione potranno disporre delle informazioni utili a recuperare efficienza, introducendo azioni correttive e migliorative nella gestione della produzione.

Analisi Statistica

Il Modulo di analisi DownTime permette di visualizzare statisticamente i dati riguardanti i fermi di produzione ed indicarne graficamente la classifica, ordinando i dati per Durata complessiva o per Frequenza d'intervento, riportando i valori rilevati dagli archivi storici e rappresentandoli graficamente, consentendo ampie possibilità di filtro quali il periodo, il lotto, il turno, l'operatore, ecc. I grafici possono essere visualizzati e stampati sia con rappresentazione ad istogrammi che con curve di sovrapposizione statistica. Oltre al calcolo statistico ed alla rappresentazione grafica, il sistema permette di visualizzare le tabelle di riepilogo per tutti i dati filtrati, in modalità di report tabellare di dettaglio.

Le informazioni gestite da Pro.Lean sono essenziali per permettere ai responsabili di produzione di migliorare gli asset produttivi, l'efficienza dei macchinari, l'ottimizzazione dei tempi e la riduzione degli sprechi. Un valore troppo basso di OEE porta inevitabilmente le aziende ad incrementare il costo di produzione unitario, riducendo quindi i profitti e le opportunità. Se ad esempio consideriamo una linea di produzione che funziona 24 ore al giorno, ogni ora di fermo di produzione comporta all'azienda oltre il 4% di mancata produttività giornaliera. Analizzando i dati di produzione ed individuando i punti deboli e le cause principali di fermo, l'azienda potrà impostare le opportune azioni per ridurre le perdite. Ad esempio, recuperando anche solamente il 2% di perdite, la produzione settimanale recupererebbe 3,5 ore di produttività, che significherebbero 168 ore di maggiore produttività annua. A fronte di ciò, il recupero di un semplice 2% si tradurrebbe in un significativo incremento dei profitti. Oggi, su un valore teorico di OEE 100%, le aziende più efficienti e con maggiore produttività raggiungono generalmente un valore di OEE pari al 80-85%. Senza alcuna azione di controllo, molte aziende operano su livelli di OEE con valori di media intorno al 60%. E' necessario considerare quindi le grandi opportunità offerte dagli indicatori OEE per la riduzione delle perdite e per il conseguente incremento dei profitti.





Connettività e IIoT

Acquisizione dati aperta per una totale connettività.

Pro.Lean® si basa su una architettura aperta, che consente l'integrazione di qualsiasi dispositivo di controllo e gestione delle linee produttive e delle macchine. Un sistema integrato infatti deve poter acquisire qualsiasi valore in campo, sia esso proveniente da PLC, CNC, PAC, Inverters, fieldbus o strumentazione I/O.

I/O Drivers

Ampia libreria di I/O Driver nativi ed integrati per comunicare con i protocolli di comunicazione dei sistemi di controllo (Es. Modbus, Siemens, Schneider, Rockwell, Omron, Saia, Mitsubishi, Profibus, Profinet, EtherCAT, ecc. ecc).

OPC

Tecnologia OPC UA sia Client che Server, nativa ed integrata.

Networking e DB

Ampia connettività di rete su Networking o tabelle database condivise con stazioni distribuite, sia verso pannelli HMI che verso sistemi gestionali di terze parti, per connettersi a qualsiasi sistema di gestione (ERP) o al sistema SAP aziendale, rendendo Movicon Pro.Lean® il migliore sistema di connettività tra il monitoraggio in campo ed il livello gestionale, consentendo anche l'incrocio tra i consumi ed i dati di produzione.

Industrial IoT

Drivers di comunicazione per l'integrazione di sistemi IoT (ad esempio strumenti di lettura su rete pubblica). Protocolli PubNub, OPC UA Azure, MQTT ed altri.



Archiviazione dati su database relazionale SQL Server™.

Tutti i dati di processo acquisiti da Movicon Pro.Lean® vengono registrati ed archiviati per le successive analisi mediante appositi oggetti Data Logger creati automaticamente dal Wizard di Configurazione di Pro.Lean®. È compito del configuratore consentire l'aggregazione dei dati in modo semplice e la definizione delle modalità di registrazione e gestione dell'archivio. Questo importante compito viene svolto in modo tale da garantire i concetti base di semplicità, affidabilità ed apertura. Nelle architetture più semplici non è necessaria alcuna licenza Microsoft SQL Server™ al funzionamento di Pro.Lean®. Le tabelle dei dati sono quindi strutturate automaticamente, ed il database di calcolo provvede a fornire ai visualizzatori del cruscotto ed ai report analitici tutte le informazioni necessarie ad una analisi rapida ed efficace. Grazie ad una semplice configurazione ad oggetti, i dati real-time possono essere gestiti, visualizzati e registrati anche in modo personalizzato, grazie all'architettura della piattaforma Movicon.NExT di cui Pro.Lean® è modulo funzionale.

Apertura nella raccolta dei dati

La raccolta delle misure, degli stati operativi, degli allarmi, se non già disponibili come informazioni digitali dai PLC, possono richiedere la necessità di disporre di una interfaccia HMI locale all'unità produttiva. L'architettura di Pro.Lean® è l'ideale in quanto permette di collegare eventuali display di visualizzazione come HMI locale di rete o Web-based. In questo modo, se fossero richiesti punti di raccolta o di visualizzazione distribuiti, sarebbero gestiti direttamente dalle funzionalità integrate, salvaguardando così l'investimento, senza interventi invasivi e riducendone il costo dell'investimento.

Ridondanza dei dati

Movicon Pro.Lean® offre la possibilità di gestire la funzione di Ridondanza dei dati, gestendo la sincronizzazione automatica dei dati storici su sistemi PC con hardware e comunicazione ridondata, consentendo la sua applicazione in sistemi di acquisizione dati "Mission Critical".

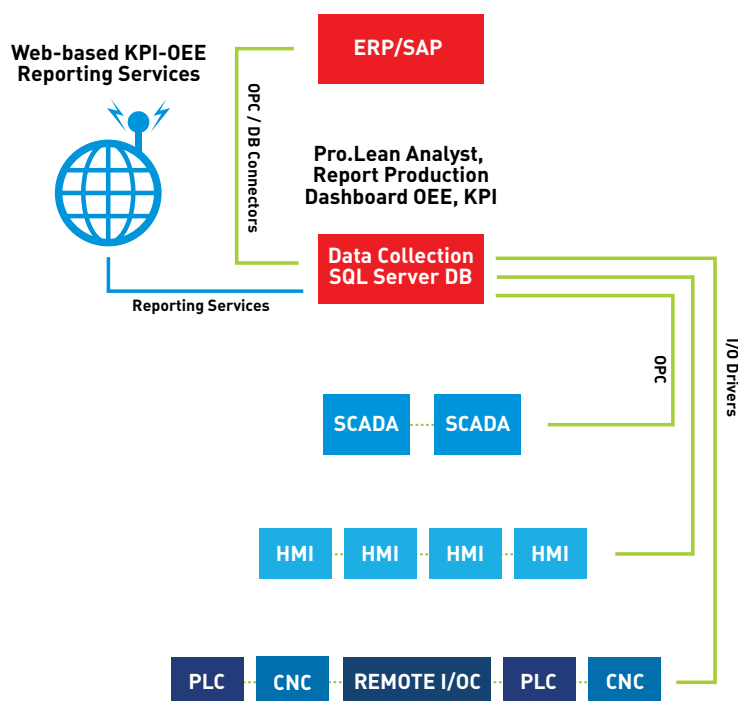




Ritorno dell'investimento veloce e sicuro.

Pro.Lean® può essere applicato ovunque, in qualsiasi contesto produttivo, con un investimento minimo, anche in contesti di infrastrutture d'automazione già esistenti, con il minimo livello di invasività.

Pro.Lean® si propone come la soluzione “standard” in tutte le applicazioni di raccolta ed analisi dei dati di produzione. Può essere applicato come modulo a bordo macchina o come modulo di supervisione di linee di produzione, in abbinamento ai progetti del supervisore Scada/HMI Movicon, oppure in architettura indipendente e “stand alone”, applicato su impianti già esistenti. Ad esempio, è possibile inserire la soluzione Pro.Lean® in una linea di produzione esistente, senza cambiare, modificare o sostituire i sistemi d'automazione esistenti. Pro.Lean® può collegarsi ai PLC o agli Scada/HMI già disponibili, raccogliendo le informazioni di produzione nel proprio database. In caso di necessità di inserimento delle cause di fermo (downtime) da parte dell'operatore, localmente alle macchine, si può utilizzare il PC già esistente grazie all'utilizzo di un semplicissimo browser locale (senza modificare l'applicazione locale) se il PC è in rete, oppure è possibile aggiungere dei semplici pannelli operatore a basso costo, collegabili a Pro.Lean®. Se invece non si dispone già di un Supervisore generale, la soluzione offerta da Pro.Lean® permette di integrare anche eventuali sinottici di visualizzazione e gestione di tutte le informazioni di linea. Tutto è pensato per ridurre al minimo l'investimento, senza modificare le situazioni esistenti se non lo si ritiene necessario, ed è la migliore tecnologia disponibile per raccogliere, gestire ed analizzare i dati di produzione.



Molto di più di un sistema di Analisi Efficienza Produttiva.

Grazie a Movicon.NExT, è molto semplice integrare tutte le funzionalità necessarie a creare una vera e potente architettura di supervisione. E' possibile integrare Logiche di Controllo per gestire ad esempio comandi operativi, impostazione parametri o ricette, schedare attività di manutenzione; ad esempio gestire soglie di controllo ed allarmi, con conseguente diagnostica, segnalazione, notifica al personale reperibile, statistica. Inoltre possono essere utilizzate mappe geografiche dinamiche per rappresentazioni d'insieme di sistemi distribuiti su aree geografiche, integrando poi relative finestre di visualizzazione dati. In più si possono aggiungere al sistema tutte le informazioni relative al contesto, Supervisione ed HMI.



Caratteristiche



Apertura.

Pro.Lean® è un modulo funzionale di Movicon.NExT, e ne eredita la tecnologia di una piattaforma .NET, XAML, SQL Server™, HTML5.

Semplicità e Wizard.

Grazie al Wizard di configurazione, Pro.Lean® permette una facile selezione delle variabili in campo e della automatica creazione dei database di raccolta dati. Automaticamente, con pochi semplici passi, vengono creati i cruscotti (dashboard real time), i database di calcolo ed i report di analisi. Pochi minuti per creare l'applicazione.

Standard.

Pro.Lean® è basato completamente sulle più moderne tecnologie standard, per salvaguardare il vostro investimento.

Performance.

Pro.Lean® garantisce la gestione real-time dei dati, ed offre una gestione strutturata dell'analisi dati su database anche in presenza di grossi volumi di dati.

Potente Historian.

I dati raccolti sono registrati mediante oggetti Historian, che provvedono a registrare su SQL Server le tabelle di archivio, con gestione automatica del ricircolo dei dati.

Connettività.

Pro.Lean® integra una ampia libreria di driver di comunicazione per connettersi a tutti i dispositivi di campo (Modbus, Siemens, Schneider, Rockwell, Omron, Profibus, Profinet, Ethernet/IP e molti altri). I driver includono

funzionalità quali l'importazione automatica dei Tag, la connettività remota a sistemi di telemetria o IIoT. Inoltre, piena connettività via OPC UA sia come Client che come Server.

Report ready-to-use e Personalizzabili.

Pro.Lean® offre Reports di Analisi dei dati storici integrati e pronti all'uso, anche via web. Oltre a questo, la soluzione offre ampie possibilità di integrazione e personalizzazione, utilizzando il Report Designer integrato.

Architettura Web HTML5.

Pro.Lean® offre cruscotti e dashboard con le misure realtime e Report sia locali che web-based, e permette l'accesso ai dati sul server tramite i browser internet. Le performance e la sicurezza dello standard HTML5 garantiscono la riduzione dei costi e la manutenzione.

Moduli di Analisi OEE, KPI e Downtime aperti e personalizzabili.

I moduli di analisi OEE, KPI e Downtime propongono soluzioni semplici ed efficaci per disporre di tutte le misure dei dati di produzione in modo pratico, veloce ed aperto. Report, Tabelle e grafici permettono di analizzare in modo completo la produzione, con possibilità di stampe ed export dei dati rappresentati. Tutti i dati sono gestiti in architettura personalizzabile.

Connettività Integrata con Movicon™.

Pro.Lean®, oltre ad interfacciarsi con qualsiasi supervisore, offre grandi vantaggi nella integrazione e connettività con i sistemi Scada/HMI di Movicon.NExT.



Progea è a disposizione per ogni necessità di analisi e consulenza, e per affiancarvi in ogni vostro progetto di Supervisione o Monitoraggio dei dati di produzione. Contattateci per una demo ed ogni ulteriore informazione:

info@progea.com - +39 059 451060

