

Forum Telecontrollo – 29-30 settembre 2015, Milano Hangar Bicocca

Area: INDUSTRIA

Titolo: Supervisione di uno stabilimento produttivo tramite telecontrollo con il concetto Industry 4.0

Giuseppe Testa – Sales Director Lenze Italia

Gli impianti di oggi sono essenzialmente orientati a soddisfare esigenze di elevata affidabilità e produttività, obiettivi che devono essere assicurati in modo trasparente. Lenze detiene una gamma di prodotti che assicurano valori di MTBF elevatissimi e specifici per ambienti “frozen”, “clean” e “sanificabili”.

Con il tool PLC Designer 3, impiegato sui nostri controllori CPC3200, si ottimizza la programmazione dei processi e la messa in servizio del PLC con sei editor, debugger, monitoraggio e molte altre funzioni.

Si consente inoltre la creazione di programmi personalizzati e la programmazione Logic & Motion secondo IEC 61131-3 (AWL, KOP, FUP, ST, AS e CFC Editor), basata su CoDeSys V3.

I blocchi funzione sono certificati secondo PLCopen Part 1 + 2 e l'editor grafico DIN 66025 (G-Code) permette l'importazione in DXF.

La soluzione di visualizzazione VisiWinNET® di Lenze dispone di un emulatore di Compact CE Runtime, che consente agli utenti di creare, testare e presentare un'applicazione di visualizzazione anche senza hardware dedicato. A tal fine è possibile stabilire una connessione di configurazione via Ethernet con un controllore reale o riprodurre le risposte tramite un elenco di variabili.

MOTION CENTRIC AUTOMATION: l'elemento differenziante della proposta Lenze.

Per far fronte alla crescente complessità dei sistemi di automazione in modo efficiente e con costi contenuti, i clienti richiedono oggi ai propri fornitori non solo un valido sistema di automazione rispondente alle proprie esigenze di movimentazione, ma anche strumenti avanzati di ingegnerizzazione ed un supporto qualificato, disponibile in caso di necessità.

Nascono pertanto due differenti tipologie di configurazione di sistema in grado di soddisfare appieno le diverse esigenze dei vari mercati con prodotti elettronici e meccanici scalabili:

Automazione Drive-based – per il controllo del moto decentrato. L’approccio di automazione decentrato prevede l’utilizzo di drive intelligenti liberamente programmabili.

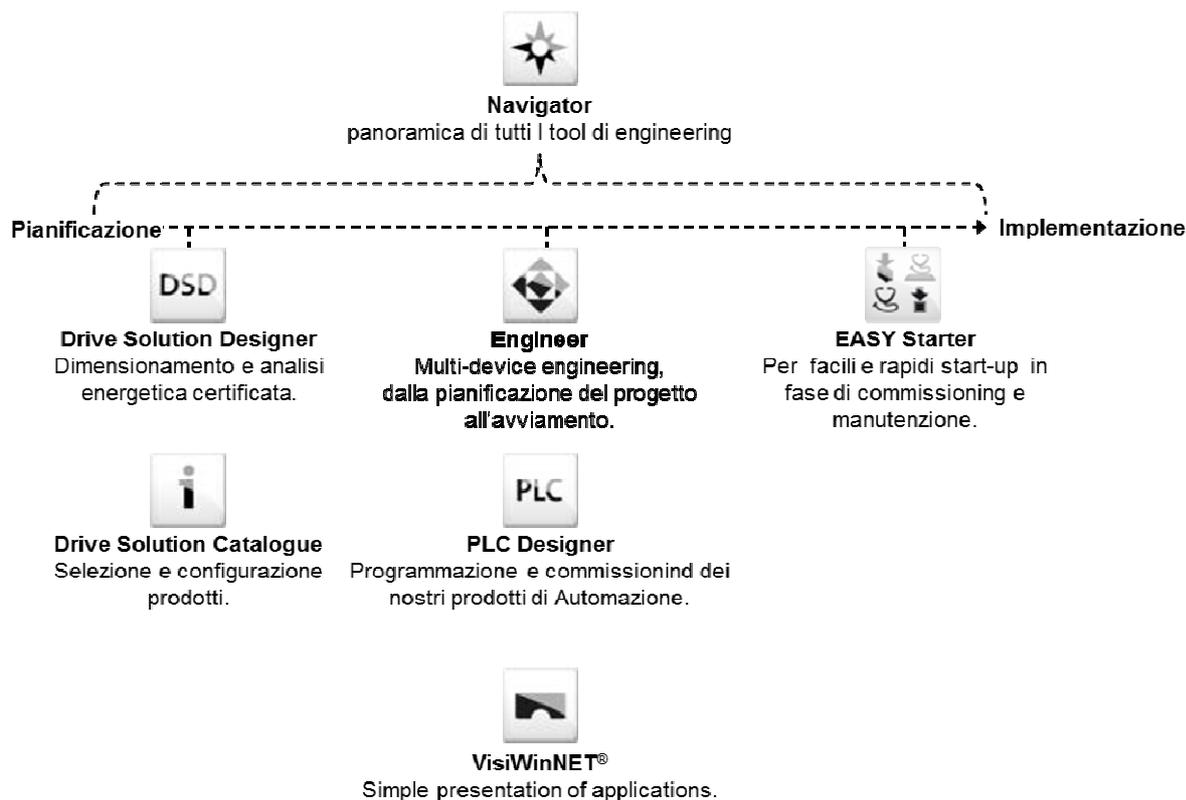
Automazione Controller-based – per il controllo del moto centralizzato di macchine complesse che richiedono un sistema di automazione ad alte prestazioni e universale con un controllo centralizzato, che permetta il movimento coordinato di svariati assi e sia inoltre in grado di assicurare le funzioni di controllo di un processo di linea.

La possibilità di offrire soluzioni con automazione centralizzata nel Controllore e soluzioni di automazione decentrata nei drive rende Lenze un marchio di assoluta rilevanza nel settore alimentare e nel packaging in particolare.

Il primo punto di forza parte dall’Ingegnerizzazione del sistema con vari tool di progettazione:

- Dimensionamento e identificazione dei componenti adatti. Il tool di progettazione Drive Solution Designer - DSD- è molto apprezzato poiché consente una progettazione all’insegna dell’efficienza energetica della macchina.
- Sviluppo e programmazione della soluzione mecatronica. Il tool Drive Solution Catalogue - DSC - consente l’identificazione di tutta la catena cinematica (PLC + Drive + Motoriduttore + Componenti di trasmissione del moto).

L-force Controller 3200 C è la piattaforma ideale per sistemi di automazione complessa. Basato sul moderno processore Intel Atom®, permette di realizzare un controllo ad alta precisione con ingombri minimi. Tramite il backplane per il bus integrato è possibile collegare direttamente in serie al Controller svariati moduli del sistema I/O 1000, mettendo a disposizione degli utenti una nuova piattaforma ad alte prestazioni.



Nell'ambito di questa piattaforma, EASY STARTER permette in modo rapido ed immediato lo start-up in fase di commissioning e manutenzione, anche da remoto.

Oggi lo strumento che tipicamente accompagna la nostra vita professionale è lo Smart Phone. Ecco quindi gli strumenti che dovranno trovare, nel breve periodo, una totale integrazione con gli azionamenti e con i controllori. Questo tipo di approccio ha evidentemente un forte impatto su tutto ciò che è visualizzazione o HMI, come spesso si dice.

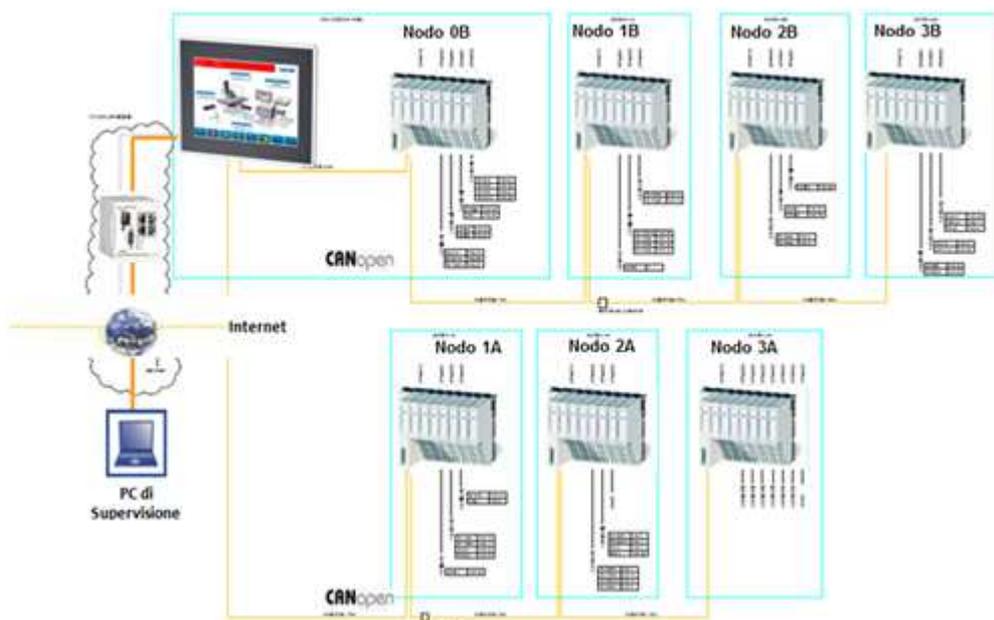
Per consentire ciò abbiamo già avuto un primo passo tecnologico: HMI e controllore sono diventati un'unica unità in modo da ridurre gli spazi occupati nei quadri elettrici.

Il visualizzatore oggi offre una grafica sempre più accattivante che garantisce la possibilità di una "visualizzazione dinamica ed interattiva" con l'operatore.

Queste nuove tecnologie aiutano l'operatore a comprendere in modo intuitivo il processo della macchina e, nel caso di un'anomalia, consentono di prendere una decisione rapida ed efficiente.



L'architettura di automazione adottata è del tipo qui di sotto indicato:



L'aspetto più oneroso nella realizzazione di questo impianto è dipeso dalla dimensione dello stesso (sviluppato su migliaia di metri quadrati, l'equivalente di otto campi da calcio!) e dalla grande quantità di parametri da monitorare in arrivo dai sensori installati.

Il successo di questa applicazione ha portato il cliente alla valutazione di nuove implementazioni dell'impianto di monitoraggio. Ad esempio i forni sui quali si prevede, mediante appositi trend, l'ottimizzazione dei consumi in modo significativo.

L'impianto di monitoraggio ha inoltre permesso la rilevazione di eventuali perdite energetiche (aria compressa, acqua, ...).

Essendo un sistema aperto, esiste la possibilità di miglioramenti futuri da parte del cliente semplicemente acquistando i software di sviluppo Lenze.



Il passaggio all'Industry 4.0 si realizza attraverso l'utilizzo di Cyber-Physical Systems (CPS), sistemi in cui si integrano processi fisici reali con sistemi computazionali.

Tramite un controllo normalmente ad anello chiuso, computer e network integrati governano il processo fisico che a sua volta influenza quello computazionale.

Nei CPS, la tradizionale piramide gerarchica dell'automazione verrà sostituita da un insieme di servizi interconnessi, distribuiti, ed in parte auto-organizzati.

Occorre quindi applicare agli impianti di produzione un nuovo concetto di progetto che permetta alla fabbrica di essere INTELLIGENTE, quindi:

- Adattativa e predittiva
- Efficiente, come materiali e persone
- Ergonomica e sicura
- Interconnessa orizzontalmente, lungo la catena del prodotto
- Interconnessa verticalmente attraverso tutti i processi produttivi mediante Sistemi Cyber-Fisici (o Sistemi Tecnici intelligenti)