

STUDIO TECNICO CLN CLN **Studio Tecnico CLN** studio tecnico cln

- Analisi e sviluppo software per PC, PLC, controlli numerici - Automazione industriale - Progettazione quadri elettrici -

Lo **Studio Tecnico CLN**, con sede a Pesaro, si dedica alla progettazione software ed hardware per applicazioni di automazione industriale. Nato sulla base di precedenti esperienze nella programmazione PC, PLC e CN, opera principalmente nei settori Automotive, Macchine per la lavorazione del legno, Macchine di cucitura e Macchine speciali in genere.



Lo **Studio Tecnico CLN** offre i propri servizi ai costruttori di macchine industriali. Con le competenze maturate negli anni di attività, fornisce ai clienti una progettazione completa dell'automazione della macchina: dalla stesura degli schemi elettrici e relative distinte materiali, allo sviluppo dei software dedicati all'applicazione, fino alla messa in servizio ed alle prove di funzionalità della macchina stessa. Inoltre, con le più recenti tecniche di tele-assistenza, lo Studio Tecnico CLN fornisce continua assistenza anche durante l'ordinario utilizzo del macchinario.

	Tel.: +39 0721 55579 - cell. (ing. F.Pagano) 347 0857006
	e-mail: info@studiotecnicocln.it
	Indirizzo: Studio Tecnico CLN Associato - via Renato Fava, 7 - 61122 Pesaro - Italia



Analisi e sviluppo software per computer.



Vengono realizzati software per il controllo e la supervisione di macchine industriali: da banchi di collaudo o assemblaggio, fino alle più complesse linee di produzione.

A seconda della tipologia di applicazione, **Studio Tecnico CLN** sviluppa programmi PC con le funzioni di:

- controllo della macchina tramite schede hardware dedicate per l'acquisizione dei segnali di ingresso ed il comando degli attuatori
- supervisione di una catena di processi per sincronizzare fra loro diverse operazioni
- interfaccia uomo-macchina per l'impostazione e la visualizzazione dei dati di processo in modo chiaro ed efficiente

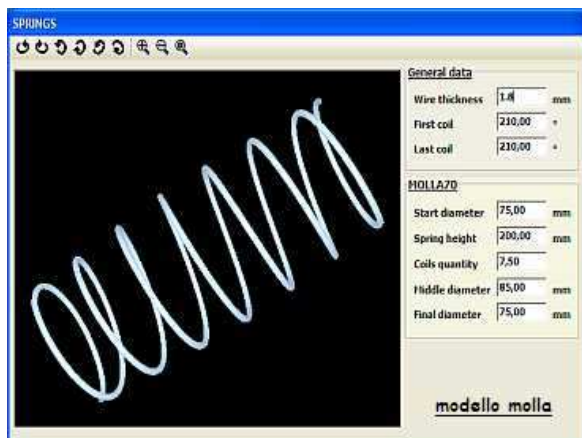
Il PC industriale può venire usato come unico controllore della macchina, oppure come partner di un PLC o di un controllo numerico. Vengono sviluppate interfacce verso database gestionali esterni per comandare e visualizzare la produzione direttamente dal sistema informativo aziendale.

Attraverso i principali protocolli di comunicazione (Ethernet, seriale, Profibus, OPC Server, Modbus, ecc.) l'applicativo può comunicare con altre apparecchiature di controllo/misura.

Importanti esperienze sono state effettuate riguardo la tracciabilità della produzione, con acquisizione e salvataggio dei dati di ogni singolo pezzo prodotto, completi di elaborazioni statistiche.

Il programma viene infine integrato con il manuale d'uso, disponibile anche on-line sul computer.

Per ottimizzare le prestazioni della macchina vengono utilizzati diversi linguaggi di programmazione, tra cui: C++, C#, Visual Basic, LabView, ecc

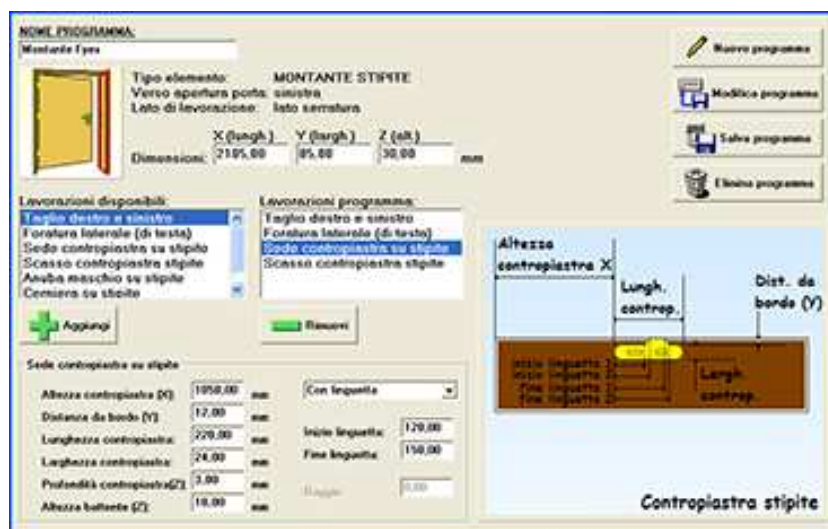


Programmazione controlli numerici.

Una importante parte dell'attività è costituita dalla programmazione di macchine operanti con controllo numerico. Viene implementata la completa messa in servizio del controllo, dalla definizione dei suoi dati macchina alla configurazione degli assi e alla taratura della loro dinamica.



Studio Tecnico CLN dedica particolare attenzione alla creazione di interfacce utente per guidare l'operatore nella generazione dei programma macchina tramite macro, opportunamente arricchite con immagini ed esemplificazioni. Con il semplice inserimento dei dati della macro, è l'applicativo ad occuparsi di creare il codice macchina in linguaggio ISO o nel formato richiesto dal controllo numerico.



Sono stati utilizzate diverse tipologie di controllo numerico, dai marchi più conosciuti presenti sul mercato fino a semplici schede di interpolazione assi.

L'attività viene completata con la parametrizzazione degli azionamenti, schede assi ed inverter presenti in macchina.

Programmazione PLC / pannelli operatore.



Studio Tecnico CLN implementa le logiche di controllo PLC di macchinari di collaudo/ lavorazione/assemblaggio/ecc., fino a pilotare intere linee di produzione.

La programmazione PLC viene in genere completata con la programmazione di un pannello operatore utilizzato per l'impostazione dei parametri macchina, i comandi manuali, la condotta guidata e la diagnostica.

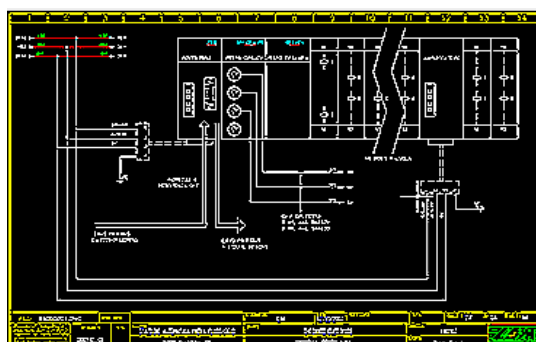
Sono state impiegate PLC di svariate marche, e con differenti potenze di calcolo. Sono stati anche utilizzati PLC virtuali installati su computer industriali a base Windows.

La programmazione avviene con l'utilizzo dei principali linguaggi di programmazione PLC: Ladder (a contatti), Lista Istruzioni, Testo Strutturato.

Progettazione schemi elettrici.

Studio Tecnico CLN, per provvedere alle richieste dei propri clienti, si è attrezzato per realizzare anche la progettazione degli schemi del quadro elettrico delle macchine.

Attualmente gli schemi e le distinte materiale vengono elaborate con l'ausilio del programma Spac Automazione CAD, e sono disponibili in formato elettronico in files .pdf (Acrobat Reader), .dwg (AutoCad), .dxf., o in formato cartaceo.

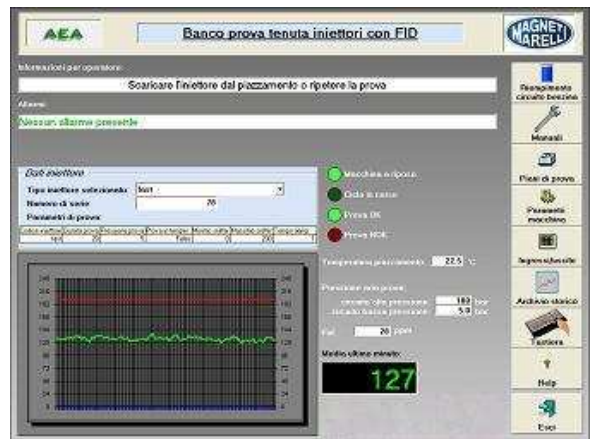


Applicazioni.

A seguire una descrizione di alcuni progetti realizzati dallo **Studio Tecnico CLN**.

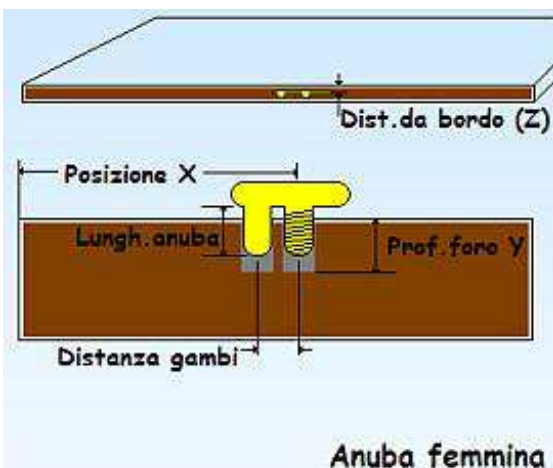
Ø Sviluppo software CadCam su PC per macchine automatiche di lavorazione legno / cucitura / suola scarpe / marmo. Sono stati sviluppati algoritmi per funzionalità CAD quali svuotamento materiale, incisione con utensile conico, offset, interpolazioni spline, gestione layer, ecc.; funzionalità CAM per l'ottimizzazione dei percorsi di lavorazione. Linguaggio di programmazione utilizzato: C++.

Ø Software PC di controllo banco prova tenuta iniettore con strumentazione Fid [cliente finale: Magneti Marelli sperimentazione, stab. Bologna]. Sono testati iniettori in pressione fino a 200 bar, misurandone le perdite tramite uno "sniffer" sensibile agli idrocarburi fuoriusciti dall'iniettore. La prova può essere eseguita in temperatura o a temperatura ambiente. Linguaggio di programmazione utilizzato: Visual Basic.



Ø Programmazione Controllo Numerico a 4 assi per macchina di fresatura Crash Box Fiat Stilo [cliente finale: Tower Automotive, stab. None (TO)]. Acquisizione dati del profilo crash box tramite tastatore e fresatura per il pareggiamento del cordone di saldatura. Controllo numerico utilizzato: Siemens 840D.

Ø Progettazione schemi quadro elettrico, software PLC e software PC per banco prova flussaggio su teste motori famiglia JTD [cliente finale: Tekal, stab. S.Giovanni Teatino (CH)]. Vengono eseguite prove di flussaggio sui condotti delle teste JTD 1600-1900-2400 per rilevare la presenza di eventuali otturazioni sulla fusione. PLC utilizzato: PLC virtuale Siemens WinAC (S7-300) installato su PC. Linguaggio di programmazione supervisore: LabView



Ø Software Controllo Numerico / PC / PLC per macchine automatiche di lavorazione porte, telai e stipiti. Sono state programmate diverse tipologie di macchine a controllo numerico per l'esecuzione del taglio e di tutte le lavorazioni necessarie al pannello porta ed agli stipiti (contropiastra, serratura, anuba, cerniera, ecc.). Sono state sviluppate anche intere linee di lavoro completamente automatiche con fresatura della sagoma della ferramenta, e suo inserimento. La generazione del programma macchina è effettuata automaticamente dal supervisore previa compilazione dei dati relativi alla ferramenta da inserire. Controllo numerico utilizzato: CNI. Linguaggio di programmazione supervisore: C++.

Applicazioni (segue).

Ø Software PC / Controllo Numerico / PLC per macchina di spruzzatura colla su pannelli gommapiuma [cliente finale: I.F.T., stab. Montelabbate (PU)]. *La sagoma dei pannelli viene campionata automaticamente in concomitanza del loro passaggio sopra una barriera di fotocellule. L'applicativo ricostruisce il profilo del pannello in forma vettoriale e successivamente genera il programma macchina per comandare gli assi delle pistole per la spruzzatura sulla superficie e sui bordi del pannello. Controllo numerico utilizzato: Syel. Linguaggio di programmazione: C++.*

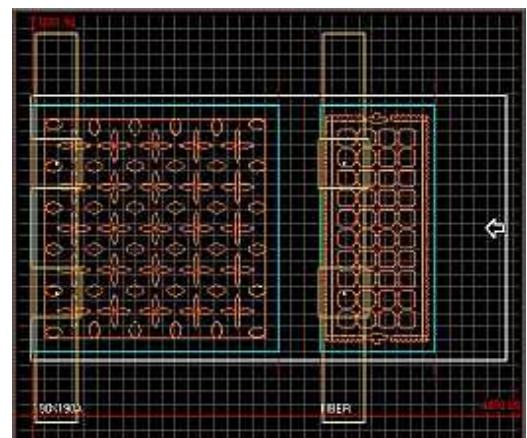


Ø Progettazione schemi quadro elettrico e software PC per banco prova tenuta raccordo pompa olio su motore Ferrari 8 cilindri [cliente finale: Ferrari, stab. Maranello]. *Il banco esegue la prova di tenuta sul raccordo della pompa dell'olio tramite insufflazione di aria pressurizzata e successiva lettura della perdita di pressione. Un'interfaccia con il server aziendale Sql Server consente la pianificazione dei codici e matricole dei motori da testare, e la storicizzazione dei dati a fine prova. Linguaggio di programmazione: LabView.*

Ø Software PC per gestione banchi prova tenuta su motori e motopropulsori 8 e 12 cilindri Ferrari e Maserati [cliente finale: Ferrari, stab. Maranello]. *Sono stati programmati più banchi per l'esecuzione delle prove di controllo tenuta sui circuiti acqua e olio dei motori, e sulla scatola del cambio nel motopropulsore. Il programma provvede alla gestione ciclo (riempimento motore con aria pressurizzata, stabilizzazione aria e misura della perdita di pressione), acquisizione dati dai sensori di pressione (tramite schede PCI di marca National Instruments o AdLink) e delibera motore buono/scarto. I risultati vengono memorizzati su database SQL Server e MS Access. Linguaggi di programmazione utilizzati: C++ e LabView*

Ø Software PLC e pannello operatore per implementazione di linea automatica di piantaggio ingranaggi e nuova postazione di piantaggio a caldo ruota dentata su albero motore [cliente finale: Iveco, stab. Foggia]. *PLC utilizzato: Telemecanique.*

Ø Software Controllo Numerico / PC / PLC per macchine automatiche di trapuntatura. *Programmazione di macchine a controllo numerico a una, due e quattro teste per la cucitura del tessuto materasso. Il pacchetto software comprende un programma CAD per il disegno del motivo da cucire sulla trapunta ed il programma di supervisione e controllo della macchina. La generazione del programma macchina è effettuata automaticamente dal supervisore partendo dai dati del disegno costruito con il programma CAD. Controllo numerico utilizzato: CNI. Linguaggio di programmazione supervisore: C++.*



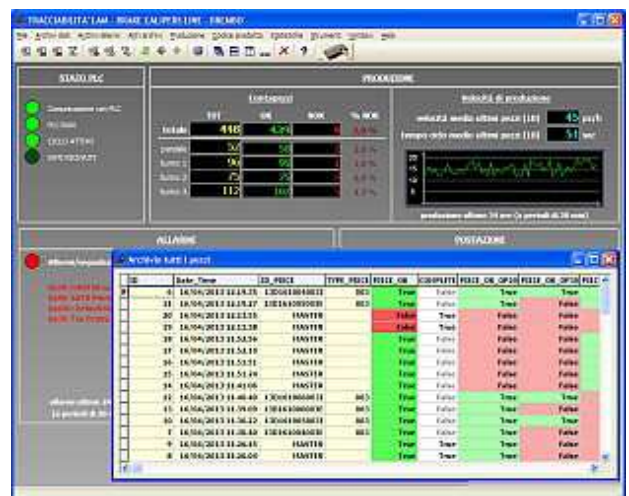
- Analisi e sviluppo software per PC, PLC, controlli numerici - Automazione industriale - Progettazione quadri elettrici -

Applicazioni (segue).

Ø Progettazione software PLC e pannello operatore per macchina di verniciatura su legno a due assi + tavola rotante [cliente finale: Bartolucci, stab. Rio Salso (PU)]. *PLC utilizzato: Siemens S7-200. Pannello operatore: UniOp.*

Ø Progettazione software PLC per magazzino semi-automatico [cliente finale: Centro Service, stab. Borgo S.Maria (PU)]. *PLC utilizzato: Siemens S7-200.*

Ø Software PC di tracciabilità e supervisione linea assemblaggio pinze freno [cliente finale: Brembo, stab. Nanchino (Cina)]. Software PC di tracciabilità e supervisione isola di montaggio bracci di sospensione [cliente finale: Brembo, stab. Ostrava (Rep.Ceca)]. *Gli applicativi controllano la parametrizzazione ed il flusso dei pezzi in tutte le postazioni. Vengono inoltre prelevati tutti i dati di processo e memorizzati in un database MS Access. I programmi sono completati da sezioni dedicate alle query ed alla statistica. Linguaggio di programmazione utilizzato: C++.*



Ø Software PC per supervisione e tracciabilità di linea di montaggio motori. [cliente finale: Lombardini, stab. Reggio Emilia]. *Il programma gestisce l'abilitazione e parametrizzazione delle diverse operazioni della linea; i dati di processo di ogni singola postazione vengono acquisiti e memorizzati su database SQL Server. Linguaggio di programmazione utilizzato: Visual Basic.*

Ø Programmazione controllo numerico e PLC per linea di incollaggio tessuti materasso. *CN utilizzato: Tex Computer.*



Ø Software PLC e software PC supervisione per banco pareggiamento portata iniezione su motori diesel 2/3/4 cilindri [cliente finale: Lombardini, stab. India]. *Il banco permette la taratura dei motori diesel fornendo all'operatore tutte le misure dei sensori presenti, e guidandolo attraverso le varie fasi di regolazione di ciascun cilindro. La comunicazione fra PC e PLC avviene tramite una scheda Profibus WoodHead installata sul bus PCI del computer. PLC utilizzato: S7-300 Siemens. Linguaggio di programmazione PC: LabView.*

Applicazioni (segue).

Ø Software PLC e software PC supervisione per banco regolazione anticipo iniezione su motori diesel 2/3/4 cilindri [cliente finale: Lombardini, stab. India]. *PLC utilizzato: S7-300 Siemens. Linguaggio di programmazione PC: LabView.*

Ø Software PC per tracciabilità di isola di piantaggio anelli sede valvole e guida valvole su teste cilindri [cliente finale: Piaggio, stab. India]. *Linguaggio di programmazione: C++.*

Ø Software PC per banco piantaggio corteco [cliente finale: Ferrari, stab. Maranello]. *Linguaggio di programmazione: C++.*



Ø Software PC per calcolo spessore di guarnizione da montare fra basamento e testa del motore [cliente finale: Lombardini, stab. Reggio Emilia]. *Il programma acquisisce i dati da sette trasduttori di posizione LVDT (tre per il piano testa e due per ciascuno dei due pistoni), visualizza in forma grafica il valore dei traduttori e calcola la classe di guarnizione da montare. Viene anche verificata la planarità del piano testa e dei pistoni. Linguaggio di programmazione PC: LabView.*

Ø Software PC di tracciabilità e calibro per banco controllo valvole [cliente finale: Lombardini, stab. Reggio Emilia]. *Viene utilizzata una scheda PCI di marca AdLink per l'acquisizione dei dati. La tracciabilità è fatta su un database SQL Server. Linguaggio di programmazione: C++.*

Ø Software PC per tracciabilità pezzi su linee montaggio Gruppo Ruota Anteriore e Gruppo Ruota Posteriore per Alfa 159 e su linee montaggio G.R.A. e G.R.P. per Fiat Nuova Punto [cliente finale: Magneti Marelli, stab. Pomigliano d'Arco e Melfi].