

Spresiano, lì 04/02/2021

PRESENTAZIONE AZIENDALE TECNO LOGICA S.R.L.

Realtà produttiva nata nel 1998 e situata in Spresiano in provincia di Treviso, **Tecno Logica s.r.l.** è una società attiva nel campo dell'automazione e della robotica industriale e della Ricerca.

Tecno Logica s.r.l. è presente sul mercato nazionale ed internazionale e collabora da diversi anni con aziende leader sia nel settore metalmeccanico sia del legno, portando la propria esperienza nella realizzazione di impianti innovativi o nello sviluppo di processi produttivi innovativi seguendo le esigenze dei clienti e del prodotto proposto, in funzione del livello di investimento e dei volumi richiesti.

Le competenze tecnologiche maturate nel campo della progettazione meccanica e nella gestione di impianti industriali ha permesso a **Tecno Logica s.r.l.** di crescere in modo importante negli anni arrivando a coprire, tutti i campi della produzione industriale.

Tecno Logica s.r.l. e la sua collegata **ProQuadro s.r.l.** dispongono di tutte le risorse necessarie per la soluzione delle problematiche che possono insorgere durante la realizzazione dell'impianto, a partire dalla stesura della specifica tecnica preliminare fino all'avviamento e all'assistenza tecnica post-vendita.

Tecno Logica s.r.l. ha sviluppato internamente e con la sua collegata **ProQuadro s.r.l.** le competenze specialistiche di ogni settore dell'automazione, all'interno di realtà relativamente contenute e quindi molto agili, mantenendo nel contempo un elevatissimo grado di specializzazione delle maestranze di tutte le realtà convergenti in **Tecno Logica s.r.l.**

Tecno Logica s.r.l., soggetto certificato dal MIUR dal 2004 e in particolare dal "Dipartimento per la programmazione, il coordinamento e gli affari economici, servizio per lo sviluppo e il potenziamento dell'attività di Ricerca", ha il titolo e le competenze scientifiche per svolgere attività di ricerca, parificate ad Università ed enti pubblici di ricerca.

Tecno Logica s.r.l. in quanto tale, come le Università e gli enti pubblici di Ricerca, è soggetto che secondo la normativa ha capacità e competenze per selezionare "altre qualificate strutture di ricerca" che possano eventualmente affiancarla nello sviluppo del progetto di ricerca.

Riconoscimento ottenuto per il possesso di requisiti di competenza, esperienza, efficacia dimostrati dai progetti realizzati e dal rispetto delle regole di trasparenza e di qualità dell'organizzazione.

Per le imprese clienti ciò rappresenta molteplici opportunità che si distinguono prevalentemente nel disporre di un partner qualificato in problematiche di Engineering & Solution che apporta esperienza in tema di ricerca e sfruttamento dei risultati a favore dello sviluppo delle imprese stesse e dei loro progetti.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

Il tutto è reso facilmente accessibile in forma integrale dal servizio che Tecno Logica s.r.l. mette a disposizione, supportato da un team coordinato di esperti in materia di ricerca e sviluppo. Tecno Logica s.r.l. si propone di assistere l'azienda cliente sin dalle primissime fasi di ideazione, di sviluppo e di programmazione, fondamentali alla conduzione efficace e produttiva di un progetto di ricerca, offrendo adeguata competenza nel seguire le componenti organizzative e tecnologiche per il buon fine dei risultati attesi.

Prodotti:

Tecno Logica s.r.l. appartiene al settore dell'automazione e della robotica.

L'industria italiana dell'automazione e della robotica oramai da qualche anno ha raggiunto risultati importantissimi in tutto il mondo, grazie anche al "circolo virtuoso" che è stata capace di creare nel rapporto con i propri clienti.

Una vera e propria partnership che ha permesso ai costruttori di tecnologia di consolidare conoscenze e di partecipare attivamente alla definizione di processi industriali sempre più efficaci: artigiani e piccole imprese di tutto il mondo acquistano macchine italiane per la necessità di realizzare impianti ad altissima automazione capaci di produrre in tempi estremamente contenuti e con costi industriali certi.

Nel settore dell'automazione e della robotica, dal quale dipende, in larga misura, il modo di progettare, realizzare e commercializzare l'intera gamma dei prodotti dell'industria manifatturiera, l'Italia vanta competenze eccezionali, che ne fanno il "partner tecnologico" preferito da utilizzatori di tutto il mondo.

Tecno Logica s.r.l. non ha concentrato le proprie energie in uno specifico settore, ma ha messo a punto applicazioni nei più svariati campi: elettrodomestico, collaudo componenti, assemblaggi, avvitatura, saldatura, rivestimento legno con materiale plastico o carta, avvolgimento, lavorazione particolari in legno o metallo, taglio materiale in legno o metallo, piegatura prodotti finiti in legno o metallo e nel campo dell'automotive con la sua controllata **Pro Quadro s.r.l.**

Tecno Logica s.r.l. è presente sul mercato nazionale ed internazionale e collabora da diversi anni con aziende leader sia nel settore metalmeccanico sia del legno, portando la propria esperienza nella realizzazione di impianti innovativi ad alta cadenza o nello sviluppo di processi produttivi innovativi seguendo le esigenze dei clienti e del prodotto proposto, in funzione del livello di investimento e dei volumi richiesti.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

PRESENTAZIONE AZIENDALE PROQUADRO S.R.L.

ProQuadro s.r.l. è una società costituita nel febbraio 2008 con lo scopo di ideare, sviluppare, progettare ed ingegnerizzare soluzioni innovative nel settore dell'automazione industriale.

Dalla sua costituzione, **ProQuadro s.r.l.** ha sviluppato esperienze che l'hanno portata ad ampliare il proprio settore d'intervento estendendo la propria mission iniziale all'ideazione e produzione di prodotti propri. Proponendosi non più solo come "centro di competenze" risolutore di problematiche latenti, ma anche ideatore e produttore di "Prodotti", macchine e impianti innovativi con spiccata componente di automazione in particolare nel settore dell' Automotive.

L'innovazione del settore presentata primariamente dalla californiana Tesla con auto ad alte prestazioni ed autonomia elevata, ha letteralmente sconvolto il settore Automotive che ha sempre affrontato le dinamiche produttive in modo tradizionale con macchine standard e processi iper-collaudati.

Improvvisamente la necessità per le grandi case automobilistiche concorrenti di TESLA è stata di affrontare nuovi temi, sconosciuti sia in termini di prodotto che in termini di processo produttivo.

In questo quadro si colloca la decisione strategica di ProQuadro s.r.l. di intraprendere la strada della fornitura di linee speciali per l'innovazione nel settore dei supporti per batterie, costituiti essenzialmente da profili estrusi di alluminio lavorati meccanicamente e giuntati tra loro a realizzare contenitori a tenuta stagna, opportunamente sagomati secondo il pianale dell'auto in questione.

ProQuadro s.r.l. ha ottenuto grande visibilità e credibilità già con la realizzazione dei primi due impianti totalmente slegati dalle logiche produttive tradizionali e liberi dalla concorrenza dei produttori di prodotti seriali .

Il primo per la lavorazioni dei profili in alluminio costituenti il supporto cruscotto della piattaforma Audi ed il secondo per la lavorazione dei supporti motore della piattaforma 35 UP per BMW serie 3,5,6 e 7 che considera il pezzo dalla lavorazione al lavaggio compreso, con un tempo ciclo di 24 secondi pezzo a fronte di 132 secondi realizzati con una macchina tradizionale a 5 assi.

Al cliente ProQuadro s.r.l. ha consegnato non un prodotto ma un processo produttivo, innovando e selezionando gli utensili , la tipologia di raffreddamento, di lubrificazione fino al lavaggio prima della saldatura del componente.

Il tutto presentando una linea automatica totalmente flessibile che parte dal materiale grezzo e consegna i profili lavorati all' impianto di lavaggio, risolvendo le complicazioni tecniche e gestionali innescate dalla diffusione della propulsione elettrica.

Problematiche che abbiamo rilevato estranee all' 80% dei lavoratori del settore più in vista e

considerato in Germania, che sono stati addestrati a forare, saldare ed assemblare , che generalmente

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

non vengono affrontate dai produttori di impianti di serie e solo marginalmente affrontate anche dai produttori di impianti speciali.

Dal 2016 ProQuadro s.r.l. è controllata da Tecno Logica s.r.l. ,soggetto certificato dal MIUR dal 2004 e in particolare dal "Dipartimento per la programmazione, il coordinamento e gli affari economici, servizio per lo sviluppo e il potenziamento dell'attività di Ricerca", e ha il titolo e le competenze scientifiche per svolgere attività di ricerca, parificate ad Università ed enti pubblici di ricerca.

Tecno Logica s.r.l. in quanto tale, come le Università e gli enti pubblici di Ricerca, è soggetto che secondo la normativa ha capacità e competenze per selezionare "altre qualificate strutture di ricerca" che possano eventualmente affiancarla nello sviluppo del progetto di ricerca.

PROQUADRO s.r.l., senza aiuti finanziari esterni se non solo utilizzo delle politiche statali volte a stimolare processi di innovazione nelle aziende, con incentivi volti al finanziamento della ricerca e al miglioramento del capitale umano si è presentata al settore Automotive , legata alla sua controllante **TECNO LOGICA s.r.l.**, portando il più alto livello di innovazione visto nel settore Automotive negli ultimi vent'anni.

Per evidenziare quanto il fattore innovazione sia presente e contraddistingua l'azienda ProQuadro s.r.l. alleghiamo una presentazione tipo allegata ad un progetto per un cliente del settore Automotive.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

ORGANIZZAZIONE DELLE AZIENDE

TECNO LOGICA s.r.l.:

Tecno Logica s.r.l. è un'azienda organizzata in modo snello e veloce. La gestione strategica ed operativa dell'azienda è affidata all'Amministratore, Mirko Piasentin, che oltre a svolgere l'attività di impostazione delle strategie dell'azienda e delle politiche operative, è anche il responsabile delle attività di ricerca e sviluppo.

A coadiuvare le attività di management svolte da Mirko Piasentin nell'ambito della ricerca, la struttura aziendale prevede un Team composto da:

- Responsabile ufficio tecnico - meccanico nonché delle attività di Ricerca e Sviluppo
- Responsabile ufficio tecnico - elettronico nonché delle attività di Ricerca e Sviluppo
- Responsabile R&S

Tecno Logica s.r.l. dispone di una struttura estremamente funzionale con un considerevole numero di risorse umane, tecnologiche e professionali.

L'organigramma aziendale di Tecno Logica s.r.l. unito alle aziende associate pone al suo attivo:

- lo studio di progettazione meccanica;
- lo studio di progettazione elettromeccanica;
- l'ufficio acquisti;
- l'amministrazione;
- l'officina composta da: parte elettrica, addetti al montaggio e addetti alle macchine utensili.

Il direttore generale è affiancato da alcune figure di supporto nelle attività di pianificazione strategica e di gestione aziendale, così come l'area Qualità per la conduzione del SGQ aziendale. L'area Qualità collabora con le altre funzioni aziendali nell'ambito delle attività in cui ha rilevanza la qualità del prodotto.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

In Tecno Logica s.r.l. si possono distinguere principalmente 4 aree aziendali strategiche:

I) Area di progettazione interna

Quest'area è strutturata in due uffici, divisi rispettivamente per le componenti meccaniche ed elettriche. L'ufficio tecnico meccanico consta di un direttore tecnico che coordina un team di 10 ingegneri e tecnici in grado di effettuare la progettazione meccanica dell'eventuale progetto, costantemente in comunicazione con lo staff produttivo che si occupa della realizzazione dei progetti e delle parti meccaniche a disegno, sino al loro montaggio e test.

La progettazione e la realizzazione dei progetti stessi sono resi possibili dall'utilizzo di strumenti tecnici e meccanici altrettanto adeguati agli obiettivi. Inoltre lo staff di progettisti meccanici è dotato di adeguati software per il disegno meccanico quali ad esempio Solid Edge, Inventor, Auto CAD, Ansys, CREO.

Il responsabile tecnico ha il compito di coordinare le attività di ideazione, progettazione e sviluppo tecnico dei prototipi oltre all'ideazione e successiva verifica di nuovi prodotti e processi, ove questi vi siano, ed al primo indirizzo e controllo dell'intera catena produttiva interna ed esterna a Tecno Logica s.r.l., fornendo le specifiche funzionali per il proseguimento dello sviluppo del progetto dopo la progettazione meccanica.

L'ufficio tecnico elettrico consta di un direttore tecnico che coordina 2 risorse adibite alla progettazione elettrica ed elettromeccanica, oltre ad effettuare la prima interfaccia con i responsabili di commessa elettrica interni ed esterni.

II) Area produzione ed assemblaggio

L'area produzione consta di un Responsabile di Produzione che coordina i project manager e i responsabili di commessa contando circa 35 risorse tecniche formate da svariate figure quali addetti alle macchine utensili e montatori meccanici ed elettrici impiegate rispettivamente nei seguenti reparti:

- Reparto Ufficio Produzione
- Reparto Macchine di Produzione
- Reparto Montaggio Meccanico
- Reparto Montaggio Elettrico e Cablaggio
- Magazzino

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

III) Area Ufficio Acquisti

L'area acquisti meccanici ed elettrici consta di un responsabile acquisti meccanici ed elettrici che coordina 3 persone in collaborazione con i responsabili degli uffici di progettazione e/o i loro delegati.

IV) Area Ufficio Commerciale

Infine l'attività commerciale dell'azienda è gestita da un responsabile commerciale che coordina 3 ingegneri di progetto e si occupa della programmazione, gestione e controllo delle vendite e di definire le strategie di commercializzazione dei nuovi prodotti in collegamento con il Direttore Generale.

PROQUADRO s.r.l.:

PROQUADRO s.r.l. al pari di TECNO LOGICA s.r.l. è un'azienda organizzata in modo snello e veloce. La gestione strategica ed operativa dell'azienda è affidata all'Amministratore, Mirko Piasentin, che oltre a svolgere l'attività di impostazione delle strategie dell'azienda e delle politiche operative, è anche il responsabile delle attività di ricerca e sviluppo.

ProQuadro s.r.l. consta di un direttore tecnico software che coordina un team di 12 ingegneri e tecnici in grado di seguire le diverse fasi di un progetto software sviluppato per le linee vendute da Tecno Logica s.r.l. e ProQuadro s.r.l., come anche per aziende terze.

Le attività del team di softwaristi sono:

- studio di fattibilità di un progetto;
- creazione dell'architettura del progetto ;
- sviluppo del software del progetto;
- collaudo del software;
- fine tuning.

Fra le loro competenze tecniche spiccano la conoscenza dei principi dei sistemi hardware e software e di vari linguaggi di programmazione, nonché dei linguaggi di specifica di architetture software, la conoscenza su come effettuare il testing, la verifica e il collaudo degli applicativi software prodotti, gestendone anche la manutenzione e il "fine tuning".

Modalità esecutive di un'Architettura Software sviluppata da ProQuadro s.r.l.

La realizzazione di un'architettura software è quanto più possibile "**machine-independent & platform-independent**", adottata non solo per contenere i tempi di progettazione di nuovi sistemi,

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

ma specialmente per favorire l'intercambiabilità dei progettisti, oltre che delle piattaforme computazionali, in scenari affini. In tale ottica, il team pone particolare rilievo alla sistematica e coerente applicazione del principio **"divide et impera"**, e, conseguentemente:

- l'identificazione di criteri idonei per la scomposizione funzionale del sistema complessivo in termini di una gerarchia di entità, astratte o concrete, opportunamente cooperanti;
- la definizione del ruolo e delle funzionalità di ciascuna entità ("what to do"), nonché delle relative interfacce e dei protocolli previsti per l'interazione con altre entità operanti nello stesso livello o nei livelli adiacenti della gerarchia;
- l'identificazione dei modelli di riferimento per la definizione formale del comportamento delle singole entità ("how to do");
- l'identificazione dei modelli di riferimento per la definizione delle modalità di esecuzione dei compiti da parte delle singole entità ("when to do").

Particolare attenzione si pone all'identificazione di efficaci design pattern orientati specificatamente al dominio applicativo delle macchine automatiche, quali la virtualizzazione della dotazione sensoriale e/o del sottosistema di attuazione di una macchina, il controllo della qualità del prodotto, la gestione delle informazioni di diagnostica. Con un approccio metodologico, conforme al paradigma MDA (Model-Driven Architecture), viene definito, per ogni tipologia di problema affrontato, un modello di riferimento che abbia adeguata capacità espressiva ("la base di conoscenza"), e successivamente si procede allo sviluppo del correlato programma ("il motore inferenziale"), in modo da conseguire prestazioni e comportamenti anche fortemente differenziati a partire dalla semplice configurazione parametrica del modello, piuttosto che attraverso lo sviluppo di codice ad hoc. Esperienze aziendali dimostrano come su macchine completamente diverse si possa implementare il 40-45% dello stesso codice di controllo.

Ricerca interna ed esterna sviluppata dalle aziende Tecno Logica s.r.l. e ProQuadro s.r.l.

Riportiamo Ricavato dal Capitolo 2.5 del Manuale di Frascati

Ci sono tre tipi di R&S:

- **ricerca di base**
- **ricerca applicata**
- **sviluppo sperimentale.**

Ricerca di base

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

La ricerca di base è un lavoro sperimentale o teorico intrapreso principalmente per acquisire nuove conoscenze sui fondamenti di fenomeni e fatti osservabili, senza particolari applicazioni o utilizzi in vista.

Ricerca applicata

La ricerca applicata è un'indagine originale intrapresa per acquisire nuove conoscenze. È tuttavia destinata principalmente a uno scopo o obiettivo specifico e pratico.

Sviluppo sperimentale

Lo sviluppo sperimentale è un lavoro sistematico, basato sulle conoscenze acquisite dalla ricerca e dall'esperienza pratica e sulla produzione di conoscenze supplementari, finalizzato alla creazione di nuovi prodotti o processi o al miglioramento di prodotti o processi esistenti.

La **ricerca di base** (o fondamentale) è considerata un'attività sperimentale o teorica avente come scopo l'ampliamento delle conoscenze, di cui non si prevede una specifica applicazione o utilizzazione. Ad esempio, la scoperta dell'elettricità nel XVIII secolo è alla base dell'invenzione degli elettrodomestici nel XX secolo, delle sorgenti LASER, ecc.

La **ricerca applicata** è quella ricerca originale volta ad ampliare le conoscenze, ma anche e principalmente avente lo scopo di una pratica e specifica applicazione per determinare un miglioramento delle tecnologie già esistenti (innovazione incrementale). Ad esempio, una lavatrice più efficiente, una linea di collegamento ad internet più veloce, un'automobile più performante, una saldatura LASER che consenta tolleranze più ampie tra i materiali da saldare, etc.

Lo sviluppo sperimentale consiste in un'attività destinata a completare, sviluppare o perfezionare materiali, prodotti e processi produttivi, sistemi e servizi, attraverso l'applicazione e l'utilizzazione dei risultati della ricerca sperimentale e dell'esperienza pratica.

La ricerca di base è portata avanti prevalentemente dagli enti di ricerca pubblici poiché, spesso, le scoperte della ricerca di base non consentono un'applicazione immediata e gli effetti sono di medio-lungo periodo.

ProQuadro s.r.l. e Tecno Logica s.r.l. non hanno l'esperienza e convenienza nell'investire o far investire un possibile cliente nella **ricerca di base**, che si porta appresso un grado di incertezza massimo sul possibile risultato e sui costi da sostenere con altrettanta incertezza sul possibile futuro ritorno economico e sulla misura dello stesso.

ProQuadro s.r.l. e Tecno Logica s.r.l. promuovono prevalentemente **lo sviluppo sperimentale**, volto a creare conoscenze a sostegno dello sviluppo di nuovi concetti e idee connessi alla progettazione di nuovi prodotti o processi **oltre al miglioramento innovativo dei prodotti esistenti**, con l'obiettivo di portare alle aziende clienti un beneficio del conseguente effetto rilevante nel breve periodo.

Di seguito diamo una descrizione di alcune progetti significativi realizzati dalle aziende sottolineando in particolare la parte innovativa del progetto, in modo da dare ampia evidenza delle professionalità e delle capacità esecutive disponibili per al cliente interessato a valutare un progetto particolarmente innovativo.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.comwww.tecno-logica.com

Per cliente in GERMANIA

L'Esigenza del cliente era di sviluppare una fornitura annua di un elevato numero di profili lavorati in alluminio costituenti i più avanzati sistemi di supporto batteria in alluminio per la più nota casa automobilistica tedesca di tradizione sportiva PORSCHE .

Il cliente non riusciva a trovare sul mercato una soluzione adeguata presso i produttori di macchine CNC standard in quanto per soddisfare l'esigenza produttiva sarebbero occorse un elevato numero di macchine con conseguente:

- Necessità di elevata superficie produttiva (-> costi elevati)
- Necessità di numero elevato di operatori su 3 turni (->costi elevati)
- Difficoltà di raggiungere la necessaria stabilità del processo con un elevato numero di macchine (-> problema qualitativo)

ProQuadro s.r.l. ha preso in carico e ha sviluppato sia un nuovo concetto produttivo partendo dalla gestione del materiale grezzo fino alla consegna del prodotto finito, sia un nuovo concetto di lavorazione CNC. La soluzione innovativa di ProQuadro s.r.l. è stata una Linea di produzione compatta completamente automatica comprendente l'ideazione e la costruzione di 7 centri di lavoro transfer rotativi CNC di nuova e rivoluzionaria concezione mai realizzati prima legando assieme due caratteristiche macchina considerate non abbinabili.

Una grande capacità produttiva tipica delle macchine transfert multitesta , rigide, dedicate ad una tipologia di prodotto e la flessibilità delle macchine standard , con capacità produttiva limitata dall'applicazione di una sola testa di lavorazione.

Ogni centro di lavoro ad alta cadenza ha processo e dispositivi di staffaggio innovativi per la lavorazione di profili in alluminio, o in materiale leggero, destinati a prodotti in cui si ricerca la leggerezza del prodotto finale, che garantisce un impatto sui consumi/emissioni sia per mezzi con motori endotermici che, ed in particolare, per i mezzi ad alimentazione elettrica.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

Innovazioni e sviluppi di processo messe a punto su questo impianto applicabili a tutto il settore Automotive:

Durante la realizzazione del progetto ProQuadro s.r.l. ha Ideato, progettato, costruito e messo a punto soluzioni innovative di prodotto consentendo di lavorare ininterrottamente in modo impresidiato.

Di seguito le più significative:

- Macchine di taglio di grande precisione per ridurre al minimo le successive lavorazioni di fresatura ed estremamente flessibili per poter tagliare senza attrezzamenti e/o intervento umano .
- Ideazione di nuovi concetti applicati a macchine CNC di lavorazione, in particolare nel dispositivo di serraggio dei pezzi nella macchina nel transfer di lavorazione, che rende possibile:
 - manipolazione robotica con autocentraggio in fase di carico
 - pulizia in completa autonomia delle superfici di appoggio.
 - Domanda :Ufficio italiano Brevetti, 102019000002061
- Messa a punto di algoritmi legati alle lavorazioni di fresatura in grado di monitorare lo stato della lavorazione e apportare in modo automatico i dovuti cambiamenti sulla macchina per garantire il tempo ciclo richiesto , le caratteristiche di precisione, finitura e durata utensile.
- Studio di un Supervisore linea in grado di elaborare i dati acquisiti dall' impianto ed inviarli a strumenti quali iPhone e iPad di utenti e gestori dell' impianto, fornendo indicazioni sullo stato dell' impianto, sulla produttività dello stesso , sulle cause che la determinano e sulla loro responsabilità.

**TECNO LOGICA S.R.L.**

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

Per clienti in REPUBBLICA CECA e MACEDONIA

La casa Automobilistica tedesca di alta gamma DAIMLER ha affrontato il tema elettrificazione in modo diametralmente opposto rispetto al caso PORSCHE.

Poche lavorazioni sui pezzi singoli ,come per la soluzione precedente, con conseguente concentrazione delle lavorazioni sull'assieme finale in alluminio completamente saldato. In questo caso per lavorare le 2 diverse tipologie di supporti batteria completi in alluminio con un processo standard e macchine CNC stand alone il progetto avrebbe comportato:

- Necessità di un grande numero di macchine (-> costi elevati)
- Necessità di elevata superficie produttiva (-> costi elevati)
- Necessità di numero elevato di operatori su 3 turni (->costi elevati)
- Difficoltà di raggiungere la necessaria stabilità del processo con un elevato numero di macchine (-> problema qualitativo)
- Difficoltà nel rendere automatica e rintracciabile la gestione del flusso produttivo

Soluzione innovativa di ProQuadro s.r.l.: linea di produzione compatta completamente automatica consistente di totali 6 (3 per un modello e 3 per l'altro) centri di lavoro transfer rotativi CNC, multistazione, con piani di lavoro posizionati in verticale concentrando una grande capacità produttiva tipica delle macchine transfert multitesta e la flessibilità delle macchine standard.

Ogni macchina presenta l' enorme vantaggio di poter concentrare in uno spazio di poche decine di metri quadri la produzione normalmente realizzata in un intero capannone, l'accesso al carico e scarico della stessa in un solo punto in grado di interfacciarsi quindi con qualsiasi tipologia di trasporto materiale da lavorare e lavorato, e secondariamente una facilitata raccolta ed evacuazione della notevole quantità di trucioli metallici derivanti dalla lavorazione.

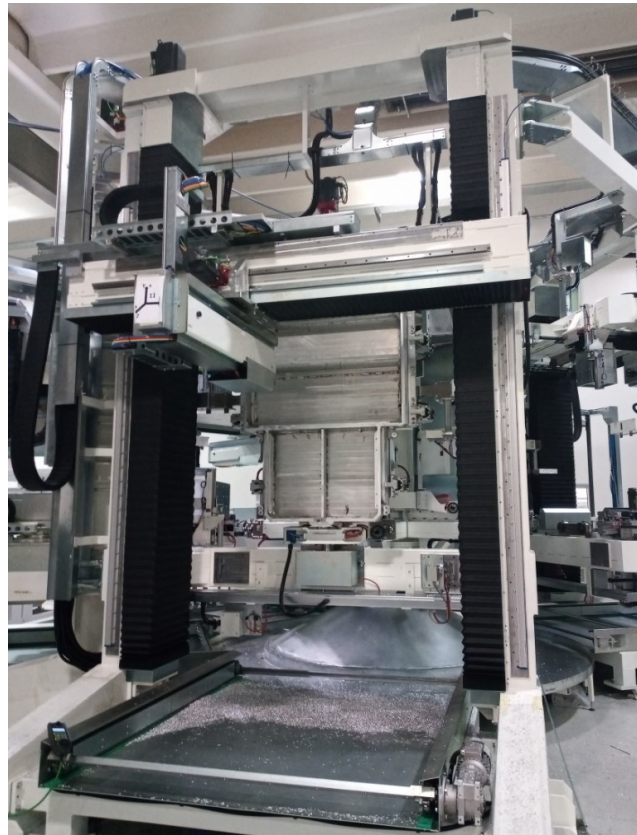
Le innovazioni principali della linea sono:

- Concetto di portale di lavorazione per grandi dimensioni (3000 x1500) posto in verticale con precisioni tipiche della macchina utensile per la lavorazione dei metalli, col risultato

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

- di un efficientamento del 90% nell'utilizzo dello spazio produttivo e migliore qualità grazie alla migliore pulizia dovuta alla caduta per gravità dei trucioli.
- Nuovo e brevettato concetto di dime di bloccaggio pezzo in lavorazione, che rende indipendente il supporto delle dime portapezzo tra le fasi di trasferimento e quelle di lavorazione, confinando le dinamiche delle lavorazioni direttamente nelle stazioni dedicate, non influenzando in questo modo sia la finitura che la precisione delle stazioni vicine.
 - Staffaggio pezzo su pallet di lavoro indipendenti dalla macchina di lavorazione, garantendo un veloce cambio del prodotto da lavorare semplicemente sostituendo i pallet mono prodotto..
 - Eliminazione de gli errori dovuti al riposizionamento e/o i tempi di centraggio e misura pezzo grazie alla possibilità di ruotare all'interno di ogni stazione i pallet porta pezzo per permetter le lavorazioni da ambo i lati + sotto e sopra .
 - Possibilità di saturare la macchina con diversi prodotti lavorando con diversi pallet con diversi prodotti a bordo contemporaneamente.
 - Carico/scarico del pezzo robotizzati per garantire la sicurezza dei lavoratori e ridurre I danneggiamenti al materiale
 - Tempo di attraversamento del prodotto dalla materia prima al prodotto finito: circa 24 ore contro le precedenti 2 settimane dovute alla sequenza di molte lavorazioni in macchine diverse, con la necessaria manipolazione anch'essa causa di danneggiamenti



Domande di brevetto collegate:

Ufficio Italiano Brevetti, 102019000005392 e 102019000005394

TECNOLOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

Per cliente in USA

La richiesta del cliente era di implementare una soluzione produttiva che gli permettesse di ritornare ad essere competitivo, dato che stava perdendo quote di mercato a causa delle inefficienze produttive dovute a impianti stand alone e metodi di lavoro ormai superati.

Obiettivo di produrre circa 2000 porte (a destinazione edifici direzionali) al giorno, in una qualsivoglia sequenza – dunque a lotto 1 – avendo a disposizione infinite combinazioni di tipologia, materiali e misure, a causa del fatto che la produzione è su misura per porte da edifici direzionali, riducendo nel contempo la manodopera dell'80% ed il tempo di attraversamento del 90%.

La soluzione per soddisfare le ambiziose richieste è stata di integrare tutte le operazioni di lavorazione e controllo qualità in una singola linea, dotata di 22 triassi di lavorazione indipendenti in grado di autobilanciarsi in base alle lavorazioni da eseguire . Tutto sotto la supervisione di 1 solo operatore.

La soluzione innovativa sviluppata da Tecno Logica s.r.l. è stata progettata avendo come obbiettivo la semplificazione dell'interfaccia verso l'utente, che permettesse la programmazione delle ricette ad una forza lavoro non particolarmente raffinata.

Per la gestione dell'inserimento dei codici comprendenti tutte le caratteristiche dei prodotti da lavorare è stato sviluppato un software dedicato non presente sul mercato, in grado di autoprogrammarsi gestendo le lavorazioni rilevando il percorso cam partendo dai codici della componentistica utilizzata e montata dall'utente finale.

Le caratteristiche principali della linea sono:

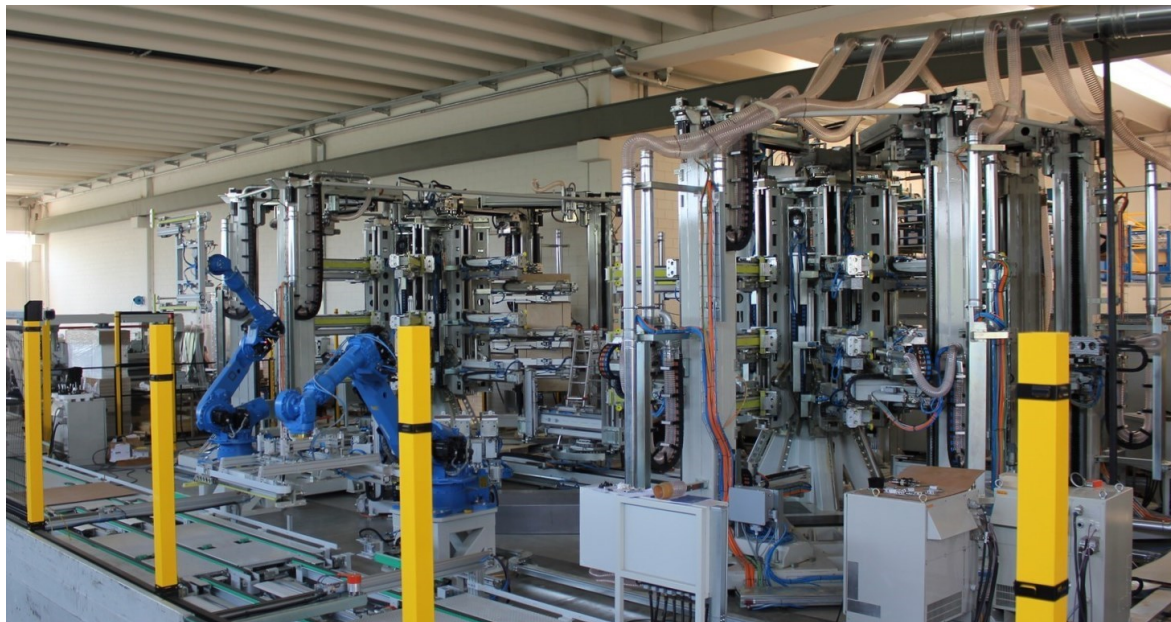
- Lavorazione dei pannelli porta in posizione verticale, una vera rarità nel panorama della lavorazione industriale del legno, col risultato di un efficientamento del 90% nell'utilizzo dello spazio produttivo e migliore qualità grazie alla migliore pulizia dovuta alla caduta per gravità dei trucioli
- Carico/scarico del pezzo robotizzati per garantire la sicurezza dei lavoratori e ridurre i danneggiamenti al materiale

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

- Tempo di attraversamento del prodotto dalla materia prima al prodotto finito: circa 24 ore contro le precedenti 2 settimane dovute alla sequenza di molte lavorazioni in macchine diverse, con la necessaria manipolazione anch'essa causa di danneggiamenti.
- Messa a punto di un programma Cam (doors expert)Auto programmante in grado di bilanciare le lavorazioni su tutti e 22 i triassi macchina.

La linea è costituita da una serie di 2 centri di lavoro a transfer rotativo CNC ciascuno a 8 stazioni, interconnessi tramite 3 robot e convogliatori/navette di trasferimento, e funzionanti ad alta cadenza (fino a 2 porte/minuto) e flessibilità, con processi di verifica dimensionale preliminare e di fresatura innovativi, per la lavorazione di porte di peso e dimensioni rilevanti.



L'innovatività della soluzione sta nell'applicazione al settore della lavorazione del legno di concetti , tecnologicamente avanzate di manipolazione e programmazione flessibile delle lavorazioni, mutuandoli da quelli tipicamente utilizzati nelle linee di lavorazione del metallo; in particolare vengono ottenuti con il caricamento in verticale dei pannelli porta in centri di lavoro transfer rotativi:

- una molto minore superficie occupata nello stabilimento
- ridottissimo impiego di manodopera (qui necessaria solo per supervisione)
- la possibilità di lavorare in qualsivoglia sequenza, con tracciati di fresatura differenti, ogni pezzo diverso dal precedente (produzione a "lotto 1")

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

Domanda di brevetto collegata:

U.S. Patent Application No. 15/468,286

TECNOLOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

Per cliente in FRANCIA

La richiesta di un produttore di porte da interni, era orientata su più fronti, da implementare contestualmente:

- triplicare la capacità produttiva
- ridurre il costo per porta prodotta, sia tramite il ridotto numero di operatori che con l'utilizzo di adesivo più economico e dosato in maniera più efficace
- permettere la realizzazione in un'unica linea sia di porte tamburate (con riempitivo in nido d'ape) che piene (con anima in truciolare) in tutta la gamma di dimensioni a catalogo, con minimo tempo di attrezzamento automatico

La soluzione sviluppata e realizzata da Tecno Logica s.r.l. prevede una linea completamente integrata di produzione ad altissima cadenza di porte da interni tamburate (fino a 8 porte/minuto), a partire dai componenti grezzi per la formazione del telaio, delle copertine e del nido d'ape di riempimento.

**TECNO LOGICA S.R.L.**

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.comwww.tecno-logica.com



L'innovatività principale della soluzione sta:

- nel metodo e dispositivo di gestione del nido d'ape di riempimento, che nella tecnica comune di produzione di tali manufatti viene gestito tramite operazioni manuali, consentendo di lavorare ininterrottamente con personale impiegato solamente nella supervisione e nella gestione logistica dei materiali
- nel sistema d'incollaggio del nido d'ape di riempimento applicando colla vinilica direttamente sulle creste del cartoncino anziché colla poliuretanica su tutta la superficie interne delle copertine, col risultato di migliore tenuta e contemporaneamente minor costo
- nel mantenimento sotto pressione dei pannelli porta in modalità continua, il che garantisce economicità e costanza dei risultati rispetto alle soluzioni tradizionali con funzionamento a lotti oltre alla possibilità di interfacciarsi immediatamente con le macchine di lavorazione a valle per ottenere il pezzo finito senza magazzino intermedio di stagionamento della colla.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.comwww.tecno-logica.com

Per cliente in AUSTRIA

Il cliente è un produttore di particolari ottenuti tramite imbutitura profonda in lega di alluminio per varie industrie.

I particolari in lega d'alluminio richiedono parecchie fasi di pressatura successive, non consecutive, bensì alternate ad altre di distensione, tramite riscaldamento, del materiale per evitare rotture dovute ad eccesso di stiramento.

Il riscaldamento distensivo richiede precedentemente la necessità di lavaggi intermedi per eliminare la grande quantità di olio lubrificante utilizzato in pressa. Tradizionalmente il tutto viene effettuato con lavorazioni a lotti e trasferimenti su carrelli dei lotti di prodotti semilavorati alle varie fasi, che si possono ripetere più volte. Tale processo in fasi separate implica dunque con le tecnologie tradizionali:

- alti costi di manodopera
- lunghi tempo di attraversamento
- superficie utilizzata elevata a causa dello stoccaggio dei particolari semilavorati delle varie fasi risultando non particolarmente competitivo in un settore in cui i margini sono ristretti, in particolare nel settore automotive a causa dell'enorme potere contrattuale delle case automobilistiche.

Per la realizzazione di un elemento in alluminio delle sospensioni attive di vetture di alta gamma, il cliente ha richiesto a Tecno Logica s.r.l. di sviluppare un processo in linea, che fosse indipendente dai lotti e dunque integrasse le fasi di imbutitura, lavaggio, distensione per i cicli necessari, in questo caso però consecutivi senza stoccaggio intermedio, fino ad ottenere il componente finito.

Tecno Logica s.r.l. ha messo a punto una soluzione innovativa inesistente sul mercato, con asservimento robotizzato della manipolazione dei pezzi dalla fase di imbutitura a quella di lavaggio a quella di distensione termica rapida.

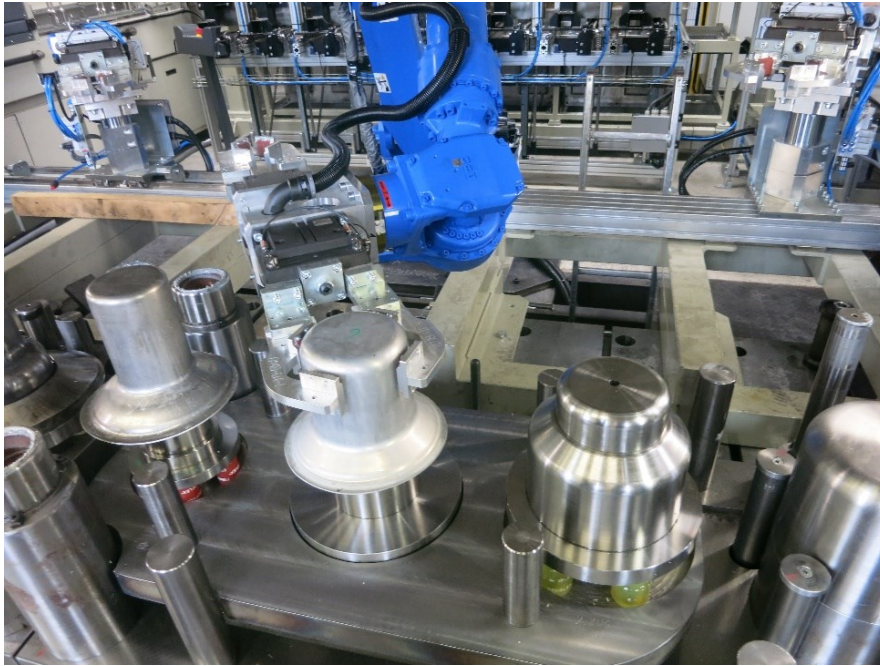
In particolare, per quest'ultima è stata sviluppata una doppia soluzione a seconda della geometria dei pezzi, realizzando un forno ad irraggiamento ad infrarosso, concentrato nella zona dedicata allo stiramento oppure ad aria estremamente calda convogliata .

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

LABORATORIO DI RICERCA Art.14, commi 9-15 del D.M. n.593 dell'8 agosto 2000

La linea completamente automatica comprende un transfer lineare per far avanzare i particolari nel processo di imbutitura, inoltre un robot e dei manipolatori ausiliari, una lavatrice a convogliatore continuo ed un forno multistazione per la ricottura di distensione del materiale.



L'innovatività principale della soluzione sta nel metodo di gestione della sequenza e manipolazione che sfrutta l'azione combinata di un robot antropomorfo a doppia mano di presa, con transfer lineare e manipolatori cartesiani, col risultato di:

- gestione sensibilmente abbreviata in termini di tempi ciclo delle fasi di deformazione, lavaggio e distensione del materiale
- tempi (30 secondi/pezzo) e costi molto più contenuti di realizzazione dei particolari automotive, consentendo uniformità di caratteristiche dei particolari ottenuti e sostituendo così i tradizionali processi di trattamento a lotti discontinui che necessitano di esteso intervento umano
- in conclusione, una notevole competitività del nostro cliente e l'apertura di nuove possibilità di mercato.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

Per cliente in BELGIO

Il cliente, un produttore di componenti per mobili, ha sviluppato una tipologia di cassetto modulare per allestire in maniera veloce arredamenti per negozi di alta gamma.

I laterali e i frontali dei cassetti in materiale ligneo prevedevano l'inserimento di elementi in metallo in grado di agganciarsi tra di loro per creare la modularità.

Per fare ciò gli elementi dovevano essere prodotti in due semigusci, entrambi lavorati a CNC, e successivamente all'inserimento della ferramenta incollati e finiti:

La richiesta è stata di soddisfare le seguenti richieste :

- altissima produttività
- piena automazione e zero attrezzamento per abbattere gli elevati costi di manodopera
- flessibilità nel trattare misure variabili da 80x500 a 400x1000 mm a lotto minimo 1

La soluzione Tecno Logica s.r.l. è stata una linea completamente automatica, con centri di fresatura, innovativi ad altissima velocità e gestione robotizzata della logistica di processo.

La soluzione di Tecno Logica s.r.l. ha reso possibile:

- una manipolazione completamente automatica di tutte le fasi del processo, compresi il carico e scarico robotizzati
- la produzione di cassetti di varie dimensioni consecutive anche a lotto 1, senza tempi morti di attrezzamento e senza necessità di programmazione software
- tempi ciclo ridotti e quindi alta produttività, tramite l'utilizzo di motori lineari e teste di fresatura montate su travi in fibra di carbonio

L'innovatività della soluzione sta:

- nell'alta cadenza di realizzazione rispetto alle tradizionali tecnologie di produzione di particolari per mobilio, grazie ad un centro di lavoro a 2 portali gemelli con componenti strutturali in fibra di carbonio per la migliore combinazione tra robustezza, leggerezza e filtraggio delle vibrazioni;

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

LABORATORIO DI RICERCA Art.14, commi 9-15 del D.M. n.593 dell'8 agosto 2000

- nella flessibilità data dal riconoscimento automatico dei vari componenti in ingresso con relativa associazione della ricetta idonea ad ogni particolare, indipendentemente da sequenze predeterminate e seguendo pertanto una logica di mercato con richieste just-in-time;
- L'ideazione di un organo dotato di rilevatori in grado di interfacciarsi alla macchina di lavorazione in modo automatico senza richiedere attrezzamenti e programmazione;
- lo sviluppo di un software che permette la produzione di cassette di varie dimensioni consecutive anche a lotto 1, senza richiedere tempi morti di attrezzamento,
- nuovo sistema a turbina per estrazione delle polveri di lavorazione per garantire una efficiente pulizia delle parti lavorate, evitando tempi di fermo macchina per la pulizia del truciolo.

**TECNO LOGICA S.R.L.**

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.comwww.tecno-logica.com

Per cliente in REPUBBLICA CECA

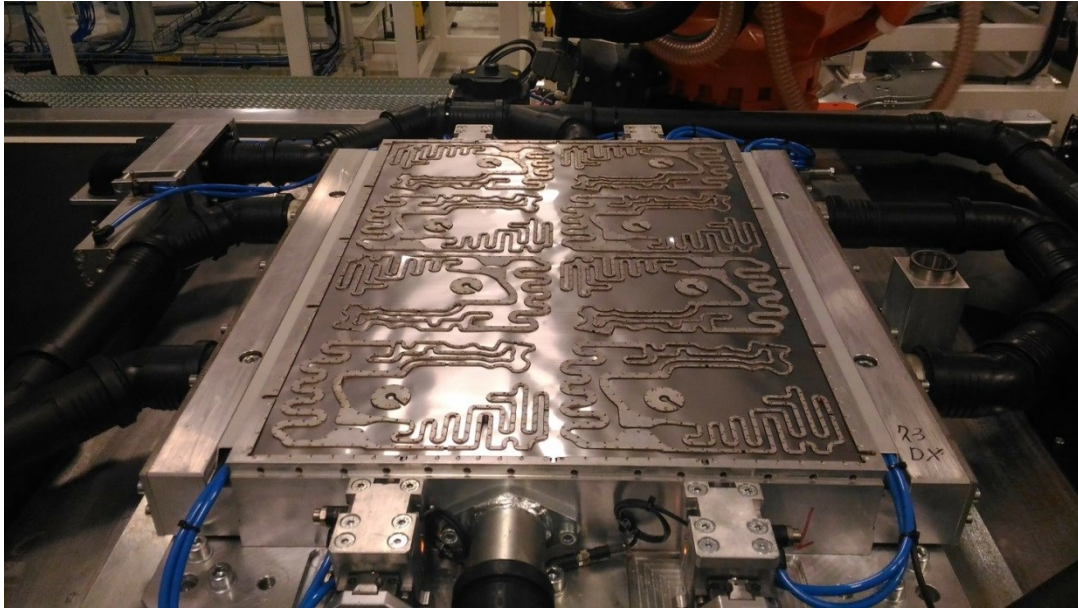
Il cliente è un produttore di elementi resistivi riscaldanti speciali per varie applicazioni in prodotti industriali. Nel caso in esame, lo scopo era ottimizzare la produzione di elementi resistivi flessibili (annegati in foglio siliconico) sostituendo la sagomatura della lamina resistiva sottile, ottenuta tradizionalmente tramite processo chimico, con un sistema più flessibile ed ecologico basato sul taglio laser ad alta velocità.

I problemi da affrontare erano essenzialmente nella manipolazione di lamine sottili in ingresso pari a 0.05 mm e nel contenimento delle bave risultanti dal taglio che non dovevano superare il 10% dello spessore della lamina in ingresso pari a 0.005 mm , oltre alla manipolazione degli elementi finiti che si dovevano separare dagli sfridi di lavorazione, da cui distavano pochi centesimi senza danneggiarsi.

Tecno Logica s.r.l. ha sviluppato un impianto CNC integrato a doppia stazione per lavoro in modo "pendolare" in cui le delicate fasi di di scarico di prodotto finito da una stazione e rimozione dello sfrido e di carico della lamina grezza successiva avvengono in tempo mascherato rispetto alla lavorazione, che avviene nell'altra stazione. La manipolazione in carico e scarico è completamente robotizzata ed il mantenimento della lamina durante tutta la lavorazione di taglio laser viene effettuato grazie all' ideazione brevettata di un dima con un circuito sotto vuoto che viene applicato puntualmente attraverso una serie di micro-fori distribuiti con estrema precisione nelle fascia interna al tracciato da ritagliare.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com



L'innovatività della soluzione sta:

- nella modalità di manipolazione robotizzata di una lamina estremamente sottile 0.05 mm di Nichel, delicato in grado di discriminare l'elemento buono e lo sfrido senza che il primo si danneggi, con una ripetibilità prossima al 99% .
- nelle caratteristiche della ditta per il mantenimento con il vuoto della lamina in posizione definita, in grado di mantenere perfettamente in posizione la lamina durante il taglio laser, e di permettere attraverso un complicato ed ingegnoso circuito l'evacuazione dei gas di supporto al laser, utilizzati per generare una più veloce sublimazione del taglio e quindi controllare la bava generata.
- nella modalità di asportazione dello sfrido risultante, operazione che assieme al carico e scarico avviene in tempo mascherato rispetto alla fase di ritaglio laser grazie all'esistenza di una doppia stazione di lavorazione operante in funzionamento pendolare.

Domande di brevetto collegata (da parte del cliente):

Ufficio Italiano Brevetti, RM2014A000383

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

Per cliente in SVEZIA

La problematica del cliente era relativa a come produrre in modo efficiente ed economico dei pezzi lunghi e stretti di sezione trasversale quadrata o rettangolare in materiale legnoso composito per mobili in scatola di montaggio, tagliati e forati/fresati, quale ad esempio gambe di tavoli e zoccoli di armadio.

La produzione richiesta nel caso delle gambe per tavolino era di 140 milioni di pezzi all'anno, operando 24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana, con efficienza superiore al 95%. Chiaramente un livello produttivo del genere dev'essere completamente automatizzato, lasciando ai pochi operatori di linea solamente compiti di supervisione e controllo visivo della qualità.

Nello sviluppare gli impianti dimensionati su una così elevata produttività, Tecno Logica s.r.l. ha subito optato per una soluzione di taglio simultaneo di barre in elevata numerosità, affiancati tra di loro. Ciò permette, oltre ovviamente al raggiungimento della capacità produttiva, anche un migliore contenimento delle disuniformità alle estremità tagliate dei pezzi, grazie al fatto che esse stanno in intimo contatto tra loro durante l'azione di taglio.

La soluzione comprende:

- una linea opzionale di produzione di barre strette a partire da pannelli in truciolare o MDF
- una segatrice per taglio a lunghezza a partire da multibarra con carico e scarico automatici
- un sequenziatore di pezzi tagliati per l'inserimento nelle macchine di lavorazione
- una o più macchine di foratura/fresatura con polmoni di entrata/uscita per consentire una cadenza di 110 pezzi/minuto, per la lavorazione alle estremità dei particolari
- il software dedicato per la gestione delle varie ricette senza alcuna necessità di attrezzaggio manuale

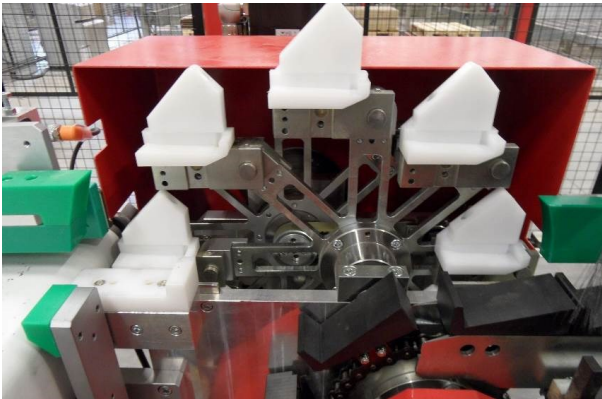
TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.comwww.tecno-logica.com



L'innovatività della soluzione sta nell'economicità globale della produzione, il che si converte in un costo per pezzo irrisorio rispetto alle tecnologie tradizionali, il che è garantito da:

- modalità di alimentazione automatica di una molteplicità di barre in modalità parallela in ingresso dell'unità di taglio a misura
- Sistema di taglio materiale ligneo ad alta precisione, combinato ad un sistema di pulizia del taglio in grado di permettere un immediata palettizzazione del prodotto senza ulteriori passaggi di pulizia
- tipologia di lavorazione di gruppi di pezzi tagliati in una sequenza di macchine di foratura/fresatura speciali, dotate di bancate destra e sinistra ciascuna multimandrino, regolabili in larghezza per gestire le varie misure dei pezzi in transito, per il trattamento simultaneo di oltre 20 pezzi ad ogni ciclo, comprendente forature di testa e/o laterali, fresature alle estremità, smussature etc.
- Sistema automatico di palettizzazione sia in carico che in scarico.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

Per cliente in POLONIA

Obiettivo del nostro cliente in questo caso era la produzione di grandi pannelli tamburati (cioè con anima in nido d'ape) che fossero multipli sia in larghezza che in lunghezza dei pannelli utilizzati per i componenti alleggeriti dei mobili in scatola di montaggio. Infatti risultava molto laborioso e costoso effettuare una produzione di pezzi singoli con inserimento manuale dei quadrotti di nido d'ape all'interno dei telai costituiti da montanti e traversini ed era necessario quindi sviluppare un sistema che producesse una molteplicità di pannelli ancora raggruppati in unico grande pannello multiplo, con l'inserimento automatico di strisce di nido d'ape.

Si parla in questo caso di strisce anziché quadrotti in quanto lungo tutto il pannello multiplo il nido d'ape sarà continuo e non interrotto, data la mancanza dei traversini. La denominazione di questo tipo di prodotto, "Board on Stiles", richiama il fatto che le copertine del pannello sono tenute spaziate da soli listelli longitudinali o montanti, senza traversini ad essi perpendicolari.

Un'ulteriore area di miglioramento produttivo consisteva nel miglioramento contestualmente qualitativo ed economico derivante dalla sostituzione del processo di dosaggio dell'adesivo, da quello tradizionale con colla poliuretanica applicata sull'intera superficie interna delle copertine, ad uno innovativo colla vinilica applicata puntualmente solo nelle aree di effettivo contatto tra i componenti.

La soluzione sviluppata da Tecno Logica s.r.l. prevede una gestione integrata di processo, suddiviso nelle seguenti aree funzionali, completamente automatiche e senz'alcuna necessità di attrezzaggio manuale al cambiare delle ricette:

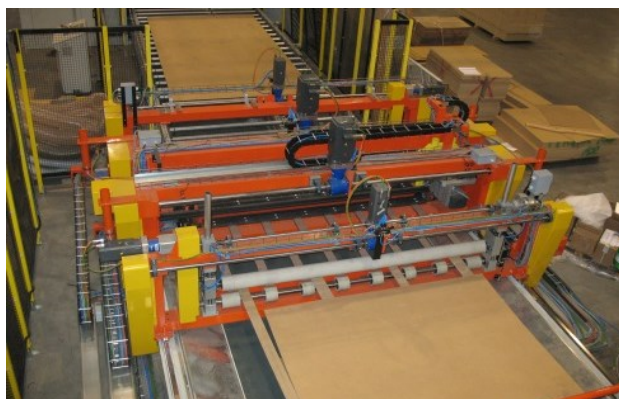
- taglio a misura in larghezza/lunghezza, disposizione spaziata in larghezza e riscaldamento ad infrarossi dei listelli che costituiscono i montanti interni al pannello sandwich
- riscaldamento ad infrarossi, taglio a misura in larghezza ed alimentazione in continuo delle strisce di nido d'ape
- riscaldamento ad infrarossi ed alimentazione delle copertine inferiori e superiori
- dosaggio di colla vinilica a rulli sui componenti, localizzato solo nelle aree di effettivo contatto e non generalizzato sull'intera superficie interna delle superfici
- accoppiamento tramite calandratura di tutti i componenti esterni ed interni

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

LABORATORIO DI RICERCA Art.14, commi 9-15 del D.M. n.593 dell'8 agosto 2000

- mantenimento sotto pressione con ulteriore riscaldamento a microonde per accelerare il consolidamento della colla
- taglio in corsa sia in larghezza che in lunghezza generando i sottomultipli in grado di essere successivamente senza ulteriori tagli mandati alle linee di produzione.



L'innovatività della soluzione comporta una notevole globale della produzione, con la conseguenza di un costo per metro quadro di pannello molto inferiore a quello ottenuto con tecnologie tradizionali, il che è garantito da:

- modalità di alimentazione automatica in continuo, senza intervento umano, dei fogli superiore ed inferiore, del nido d'ape e dei listelli intermedi
- processo di pre-essiccazione dei componenti grezzi con forni infrarossi ad alta efficienza, per attivare le superfici ad un efficace assorbimento della colla

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

LABORATORIO DI RICERCA Art.14, commi 9-15 del D.M. n.593 dell'8 agosto 2000

- processo d'incollaggio tramite dosatura puntuale di colla vinilica sulle creste del nido d'ape, per una tenuta ottimale con il minimo di colla applicata (risparmio in adesivo di circa 2 milioni di euro/anno)
- processo di polimerizzazione dell'adesivo con forno continuo a rulli a microonde convogliate
- Ideazione e messa a punto di un forno IR raffreddato a liquido ad altissima concentrazione di potenza per riscaldamento materiale ligneo.
- Software dedicato per la gestione delle varie ricette senza alcuna necessità di attrezzaggio manuale in grado di gestire in modo sincrono 220 assi

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

Per cliente in SVIZZERA

La richiesta del cliente era volta ad una razionalizzazione estrema del proprio flusso produttivo di collettori e tubi per radiatori termo-arredo, che precedentemente veniva realizzata seguendo schemi fortemente legati alla produzione a lotti con lavorazione in macchine isolate e manipolazione tramite carrelli.

Col rischio di vedere crollare la propria competitività, il cliente ha voluto rivedere il prodotto, indicando a specifica un valore incrementale minimo di efficienza radiante del 10% rispetto al prodotto attualmente in commercio, legata ad una precisione dimensionale spinta al decimo di mm sulla lunghezza da 400mm fino a 6000 mm e dettando una estetica delle estremità particolarmente squadrate.

Tecno Logica s.r.l. ha affrontato il tema, proponendo un nuovo processo produttivo.

Ha ipotizzato soluzioni, progettato, verificato e proposto al cliente soluzioni innovative relative allo stampaggio della lamiera su diffusori intimamente legati al corpo radiante, mettendo a punto una nuova tipologia di saldatura delle lamelle radianti in grado di migliorare l'efficienza per il raggiungimento dell'obiettivo proposto.

Ha ideato un nuovo processo di chiusura delle estremità senza apporto di materiale esterno, progettando e costruendo i gli stampi con accorgimenti per ottenere angoli retti di precisione ed estetica paragonabili ad una lavorazione meccanica.

Ha verificato e testato tutte le tecnologie di saldatura conosciute, TIG, MIG e LASER adattandole e/o ideandone di nuove in base alle esigenze di produzione e di efficienza del nuovo prodotto.

Su tutte si sottolinea l'utilizzo di una saldatura Mig a filo, abbinata in linea ad una lavorazione meccanica a CNC raggiungendo il risultato estetico richiesto su di una saldatura estremamente ripetibile e stabile ma estremamente carente dal punto di vista estetico.

Si è ripensato completamente il flusso a partire dalle verghe in ingresso, generando:

- sequenze di taglio a misura ottimizzate per minimizzare lo scarto e quindi migliorare la redditività

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com

LABORATORIO DI RICERCA Art.14, commi 9-15 del D.M. n.593 dell'8 agosto 2000

- raggruppamento del materiale semilavorato in polmoni di tubi omogenei per commessa e/o dimensioni in modo da evitare inefficienze
- miglioramento qualitativo in termini di ripetibilità dei risultati all'interno delle tolleranze ristrette che sono necessarie ad ottenere un prodotto esteticamente eccellente
- riduzione del costo della manodopera, particolarmente elevato considerando il Paese in cui si trovava lo stabilimento

Grazie ad un complesso processo di studio e sviluppo della linea nell'ottica di un'integrazione sia col sistema gestionale dell'azienda cliente che di ulteriori aggiornamenti realizzati negli anni successivi per permettere la produzione di nuove tipologie di radiatori in origine solo ipotizzati, Tecno Logica s.r.l. ha raggiunto risultati superiori alle aspettative:

- linea automatica di produzione di radiatori termo-arredo ad altissima flessibilità (fino a 230 radiatori per turno, del tutto diversi l'uno dall'altro)
- chiusura dei tubi senza necessità di tappi, bensì sfruttando il materiale dei tubi stessi
- produzione dei precedenti 2 turni giornalieri ora realizzata completamente in 1 turno
- possibilità di inserire richieste commerciali urgenti senza disturbare il flusso produttivo pianificato
- riduzione del numero di addetti dalle precedenti 35 unità ad 8



L'innovatività della soluzione sta in:

- conversione di un processo prima interamente manuale in uno stabilimento completo, interamente automatizzato

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

LABORATORIO DI RICERCA Art.14, commi 9-15 del D.M. n.593 dell'8 agosto 2000

- modalità di alimentazione e taglio dei tubi con lunghezze per soluzioni architettoniche fino a 6 metri di lunghezza garantendo una precisione decimale da 400 mm a 6000 mm
- processo di chiusura delle estremità dei tubi sfruttando il materiale di base opportunamente sagomato, senza la necessità di inserimento di tappi aggiuntivi;
- processo di preparazione dei collettori con selezione, inserimento e saldatura di tappi e deviatori di flusso
- gestione dei tubi tagliati in polmoni intermedi per ottimizzare, disaccoppiandole, la fase di preparazione dei componenti e quella di saldatura finale.
- Progettazione e costruzione di nuovi concetti di stampaggio per la chiusura delle estremità e per la creazione delle lamelle di diffusione.
- Ideazione e messa a punto di un nuovo processo di saldatura a punti sulle lamelle di diffusione per aumentare la resa del prodotto migliorando l'obiettivo proposto.

Domande di brevetto collegata (da parte del cliente):

Brevetto Europeo EP1808662A2

TECNOLOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy

P.I. e C.F. IT 03503350260

Tel. +39 0422 725928 – Fax +39 0422 888874

E-mail: info@tecno-logica.com

www.tecno-logica.com

OUTLOOK SUL FUTURO

- Il forte incremento di ordinativi e progetti, nonché l'elevata quantità di trattative aperte per i periodi post 2018, ha generato in TL e PROQUADRO la necessità di operare una pesante e veloce riorganizzazione che la porti ad aumentare in modo considerevole la propria capacità produttiva e tecnica.
- L'obiettivo è duplice:
 1. far fronte alle richieste di clienti costituiti da grandi gruppi industriali, che presentano necessità e richieste sempre più tecnicamente evolute;
 2. aumentare la capacità produttiva generale → avvicinare nel tempo parte delle trattative aperte (e, quindi, del fatturato potenziale) dai periodi 2019/20 → evitare di perdere potenziali ordinativi per incapacità di terminare le macchine nei tempi richiesti dal cliente in sede di definizione della commessa.

L'organizzazione di nuove funzioni produttive interne richiede un elevato impegno di tempo in prima persona dei responsabili dei vari settori che dovranno dedicarsi sia allo sviluppo che al controllo delle commesse (e loro avanzamento) che al reclutamento e formazione di personale specializzato quanto più possibile legato al territorio di Spresiano e richiede di pari passo un aumento dello spazio produttivo che vogliamo rappresenti sia dal punto funzionale che estetico l'alto livello di tecnologia sviluppata da questa realtà produttiva.

Spazio produttivo che oltre a garantire un ambiente di lavoro in completa sicurezza secondo le prescrizioni messe a punto in questi tempi di emergenza sanitaria, che riteniamo con le dovute proporzioni assorbire anche in futuro, sia dimensionato con spazi di coworking per aggiornamenti professionali e riunioni di formazione interna ed esterna in unione ad enti locali, scuole, università ed enti di ricerca, in modo da pubblicare le attività innovative sviluppate dall'azienda che la possono rendere attrattiva a personale già formato e a studenti ancora in formazione.

Contesti lavorativi, come la mensa che abbiamo fatto progettare con presenza a di vegetazione, come in qualsiasi altro contesto abitativo, conferendo agli spazi una dimensione più umana, una connessione con il mondo esterno che apporta benefici di ossigenazione e rigenerazione dell'aria e una vera e propria distensione dello spirito, permettendo un miglior svolgimento delle attività ed un rendimento maggiore delle capacità creative.

TECNO LOGICA S.R.L.

Via Indipendenza 12 - 31027 Spresiano (TV) - Italy
P.I. e C.F. IT 03503350260
Tel. +39 0422 725928 - Fax +39 0422 888874
E-mail: info@tecno-logica.com
www.tecno-logica.com