

industria4.0





industria4.0

Il controllo delle macchine "al centro" e l'informazione dove serve

PM 4.0 è il collettore delle informazioni che servono per il tuo parco macchine. Con PM 4.0 potrai interconnettere i tuoi sistemi informatici di fabbrica e permettere il caricamento da remoto di istruzioni e/o part program. Infatti grazie a PM 4.0 in abbinamento agli specifici "machine-driver" realizzati da Infolab, le tue macchine utensili potranno scambiare informazioni con ERP, sistemi gestionali, di pianificazione, di progettazione e sviluppo di prodotto e/o con sistemi di monitoraggio e controllo di altre macchine dello stabilimento, eventualmente già in uso nella vostra realtà produttiva. Tutte le informazioni provenienti dalle macchine utensili verranno collezionate da PM 4.0 per monitorare nel modo più opportuno lo stato di avanzamento della produzione. Inoltre PM4.0 si occupa di inviare alle macchine collegate le istruzioni di produzione provenienti dal sistema informativo di fabbrica e legate alla pianificazione, alla schedulazione o al controllo di avanzamento della produzione.

Come prevede la normativa con PM 4.0 potrai realizzare:

- ***un'integrazione automatizzata con il sistema logistico della fabbrica o con la rete di fornitura e/o con altre macchine del ciclo produttivo***
- ***l'integrazione informativa delle macchine con il sistema logistico della fabbrica in cui sussista la tracciabilità dei prodotti/lotti mediante codici a barre, che permettano al sistema di gestione della logistica di fabbrica di registrare l'avanzamento dei lotti oggetto della produzione***
- ***lo scambio dei dati con altre macchine del ciclo produttivo realizzando di fatto un collegamento in una logica di integrazione Machine-to-Machine con altre macchine a monte e/o a valle*** (per esempio laser e piegatrice)

Lo stato di avanzamento degli ordini potrà anche essere oggetto di eventuale condivisione diretta con la rete di fornitura e quindi con i clienti laddove esista – o sia di interesse dell'utente crearlo – un sistema di interfacciamento informatizzato tra l'azienda e i suoi clienti (per esempio via WEB).

———— il software che fa la differenza ————



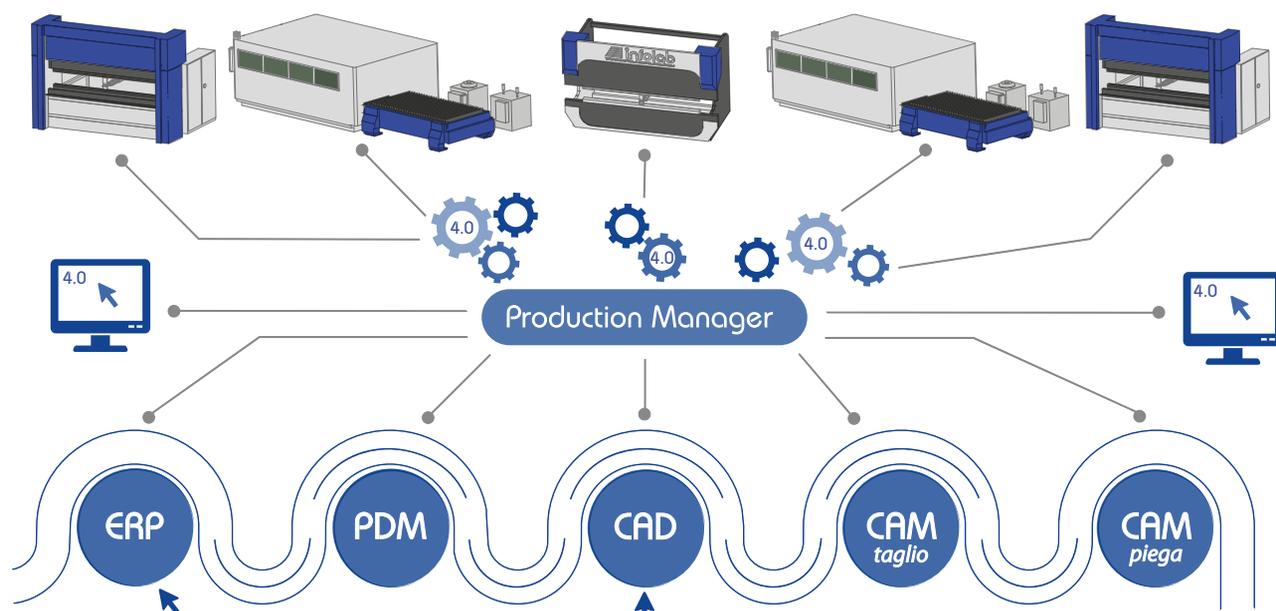
L'anello di congiunzione tra la fabbrica e il gestionale

► *Connessione con la fabbrica*

Lato officina, la parte di comunicazione vera e propria con le macchine è demandata ad un modulo di PM 4.0, il quale uniforma la comunicazione verso Production Manager e invece personalizza quella con ciascuna macchina utensile per mezzo di uno specifico driver che viene scritto di volta in volta da INFOLAB secondo le specifiche messe a disposizione o concordate con i singoli produttori di macchine utensili.

► *Connessione con l'ufficio*

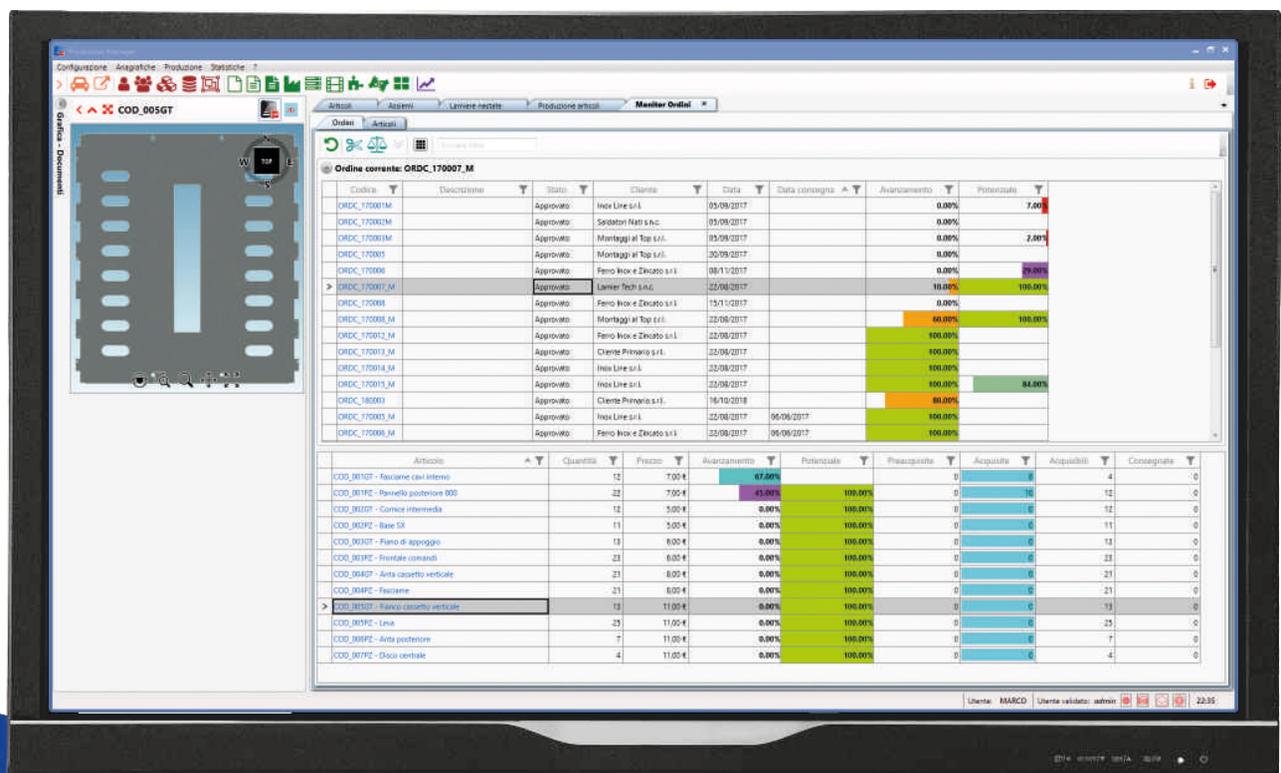
Sul fronte dell'ufficio, Production Manager viene interfacciato con il gestionale del cliente, colleziona tutti gli ordini di produzione relativi alle macchine interconnesse, che deve monitorare, li collega con i relativi part program realizzati dal CAM per essere eseguiti ad esempio sulle piegatrici o sui laser e li mette a disposizione del modulo di comunicazione LINKlab per il trasferimento alle macchine al momento opportuno.



industria4.0

► *Il collettore degli articoli da produrre*

In estrema sintesi PM 4.0 rappresenta il modulo centrale della piattaforma di dialogo con le macchine per il controllo completo degli articoli da produrre. Per ogni articolo Production Manager colleziona tutte le informazioni importanti, il disegno CAD sorgente, la documentazione associata, le informazioni per il CAM, l'eventuale 3D e i programmi di piegatura, in un'ottica di totale controllo degli ordini di produzione derivati dagli ordini cliente. Per ogni singolo articolo, assieme o nesting, PM 4.0 gestisce tutte le informazioni necessarie alle macchine per la sua produzione. Da ultimo riceve il feedback su quanto prodotto, ne consente il controllo e la gestione e restituisce a sistemi preesistenti di raccolta dati o direttamente al gestionale lo stato di avanzamento, minimizzando le operazioni interattive con gli operatori delle singole aree di produzione.



LINKlab

Questo modulo software gestisce il flusso bidirezionale dei dati tra il Gestionale di Produzione aziendale e le Macchine Utensili a CNC. Nel flusso di "andata" si collega a Production Manager, recupera le liste di articoli da produrre raggruppati macchina per macchina e, connettendosi alle macchine utensili, trasferisce le informazioni e i file necessari per avviare la produzione. Nel flusso di "ritorno" monitorizza le macchine recuperando i dati operativi di lavorazione e rispedisce a Production Manager il consuntivo del lavoro eseguito. È possibile monitorare le code di lavorazione, variando le priorità di esecuzione.

The image displays three screenshots of the Infolab software interface, illustrating the production management process.

Top Left Screenshot (Machine Board 05125_003): Shows a 3D model of a red metal part. The interface includes a 'Quantità prodotta' (Produced Quantity) field with a value of 3, and a 'Richiesti' (Required) field with a value of 18. The material is 'FERRO LUCIDO' (Polished Steel).

Top Right Screenshot (Machine Board n. 6): Displays a list of production items for part program 05125_001. The table below summarizes the data:

PEZZO	MATERIALE	DIMENSIONI	SP	RICHIESTI	DA VALIDARE	PRODOTTI
05125_001	FERRO LUCIDO	100x200	1.5	57	27	30
05125_003	FERRO LUCIDO	85x65	1.5	18	10	5
05125_002	FERRO LUCIDO	262x213	1.5	57	19	1
05125_004	FERRO LUCIDO	243x138	1.5	18	0	0

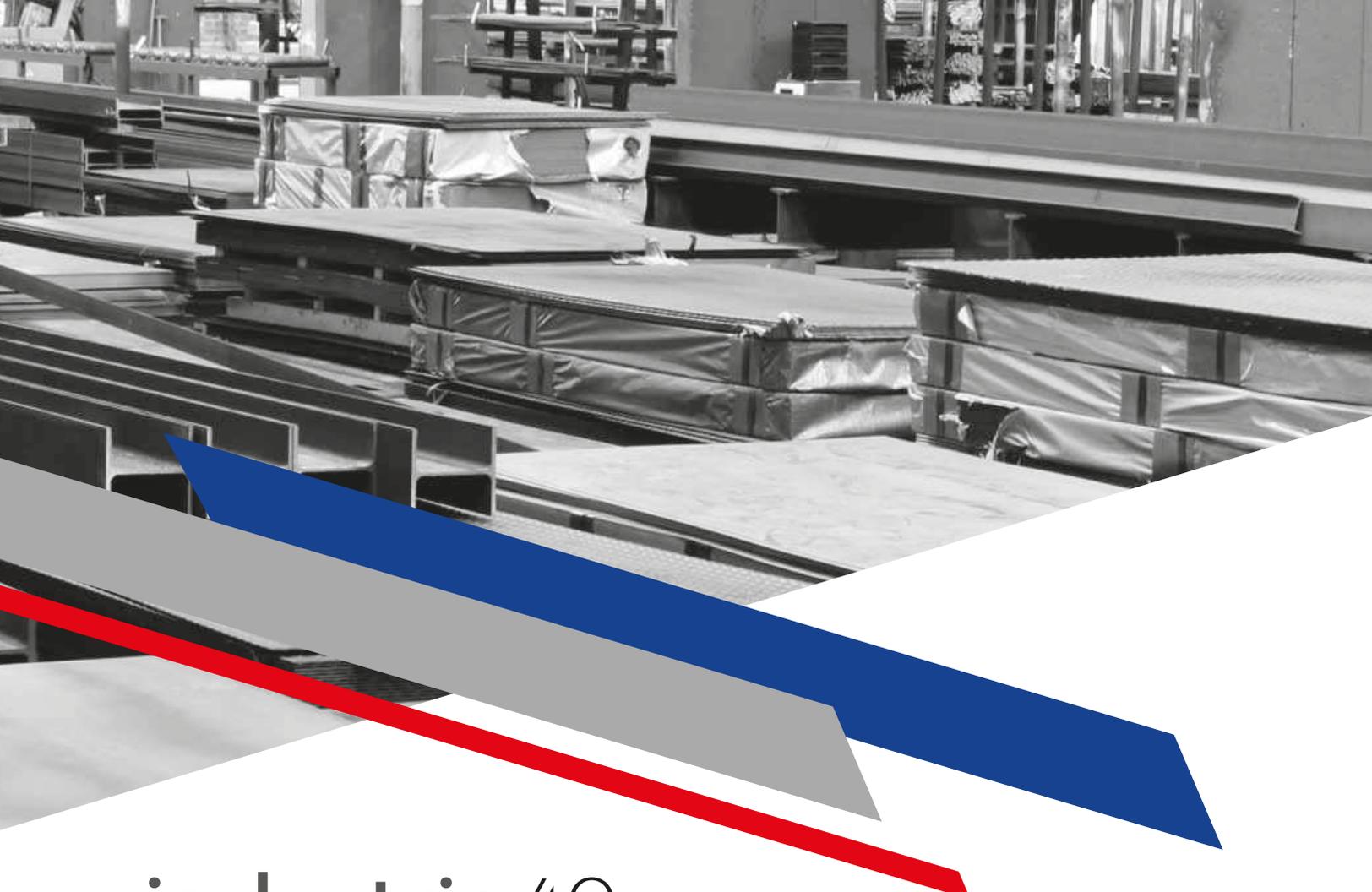
Bottom Left Screenshot (Nesting_004): Shows a nesting diagram of a metal sheet. The interface includes a 'Quantità prodotta' field with a value of 1 and a 'Tempo Impiegato' (Time Used) field with a value of 00:00:00. The material is 'AISI 304 5B'.

Bottom Right Screenshot (Machine Board n. 8): Displays a list of production items for nesting programs. The table below summarizes the data:

NESTING	MATERIALE	DIMENSIONI	SP	RICHIESTI	DA VALIDARE	PRODOTTI
Nesting_004	AISI 304 5B	4000x2000	1.5	1	1	0
Nesting_001	AISI 304 5B	2300x1250	1.5	10	3	5
Nesting_005	AISI 304 5B	4000x2000	1.5	1	0	0
Nesting_013	AISI 430	4000x2000	1.5	8	0	3

PM Machine Board

È un prodotto leggero da collocare a bordo macchina, che interagisce con la piattaforma di Production Manager e permette di visualizzare la lista delle lavorazioni assegnate alla singola macchina. In caso di macchine che gestiscono nesting (es: laser, plasma...) sarà possibile vedere graficamente i nesting da produrre, il dettaglio dei pezzi da realizzare per ogni lamiera, conteggiare i tempi di consuntivo macchina in modo automatico (anche per macchine non collegate 4.0) e dichiarare eventuali pezzi errati che rientreranno subito nel circuito dei pezzi da produrre. In caso di macchine che gestiscono part-program di pezzi singoli (es: piegatrici, pannellatrici...) sarà possibile vedere la lista con le quantità da produrre, i disegni eventualmente associati e i dati della commessa (cliente, data di consegna ecc...). Anche in questo caso potrà essere conteggiato il tempo di produzione in automatico (anche per macchine non collegate 4.0).



industria4.0



► Il CAM di piegatura

Production Manager è integrato con AutoPOL, il cam per la piegatura. Da qui riceve tutte le informazioni relative ai pezzi da piegare tra cui i tempi di realizzazione e l'attrezzaggio macchina. Riceve il part-program da inviare alla piegatrice e il documento di produzione in PDF. Tra le informazioni disponibili collezione il file 3D del pezzo piegato e lo sviluppo in piano da fornire al CAM di taglio.



Nome lavorazione: Lavorazione 1

Materiale	00000000000000000000		
Spessore	2,0		
Dimensione(m)	2.000,00 x 1.000,00		
Ripetizioni	1		
Numero pezzi	60		
Numero atfondamenti	3336		
Tempo (in mm)	01:42:15		
Area valutata (mq)	1,97		
Area occupata (mq)	1,29		
% Sbrido netto	34,56		
Lunghezza taglio (mm)	131.902,32		
Movimenti in rapido (mm)	82.488,62		
	lamiera	pezzi	sfido
Peso (kg)	31,40	20,24	10,69

Il CAM di taglio

PM è integrato con CAMlab, il cam per il taglio e la punzonatura. Da qui riceve tutte le informazioni relative ai pezzi da tagliare e/o punzonare quali tempi, pesi e i costi. Informa il CAM sugli articoli da produrre, in termini di ordini di produzione, per ottenere dal CAM i raggruppamenti di materiali e spessori, i nesting effettuati e i part-program da mandare alle macchine.

ERP

Production Manager è collegabile ai gestionali di produzione o ERP in uso dal cliente. E' inoltre integrato con i principali ERP nati per la produzione con un occhio di riguardo alla lavorazione della lamiera.

PDM

Production Manager è interfacciabile con un eventuale PDM utilizzato in azienda. Una volta ricevuti gli ordini di lavoro dal gestionale di produzione, PM scambia con il PDM le informazioni legate alle distinte ovvero al legame tra l'articolo lanciato in produzione e tutte le parti che lo compongono, in termini di particolari da tagliare e/o piegare con i relativi materiali e spessori. Collezione anche i disegni 3D, gli esecutivi 2D da passare al CAM e le eventuali note aggiuntive per la produzione, siano esse in formato grafico che multimediale.

Raccolta dati produzione

Un moderno sistema di gestione della produzione industriale, non può prescindere dalla raccolta dei dati delle operazioni svolte in stabilimento che, in un mercato sempre più competitivo, assume un ruolo di primaria importanza. Il modulo permette di registrare i fatti accaduti durante la produzione, senza per questo bloccare o limitare il normale svolgimento del lavoro. Le informazioni possono essere inserite in tempo reale nella base dati di PM oppure in altri gestionali, attraverso appositi connettori.

The screenshot displays the Production Manager software interface. On the left, there are several production order cards for different machines: BRIDGEPORT, SECMU, ZX 7032, PRESSA 02, BYSTRONIC BYSTAR3500, RT300-CNC, and BLM LASER TUBO. Each card shows status (e.g., 'NON IN PRODUZIONE'), lot number, operator, and various time and weight metrics. In the center, a bar chart titled 'CARICO/CAPACITA' LA Laser' shows production capacity over 23 days, with a total capacity of 616 and a current production of 565. On the right, a detailed production order view for 'LAVORAZIONE 1' is shown, including a list of operations, materials, and a Gantt chart. The bottom right shows a detailed view of a specific production order with its associated materials and weights.

“L’innovazione 4.0 non sta nell’introdurre un macchinario all’avanguardia dal punto di vista tecnologico, ma nel sapere combinare diverse tecnologie e in tal modo integrare il sistema di fabbrica e le filiere produttive in modo da renderle un sistema integrato, connesso in cui macchine, persone e sistemi informativi collaborano fra loro per realizzare prodotti più intelligenti, servizi più intelligenti e ambienti di lavoro più intelligenti”.



 **infolab**
www.infolabonline.com