PET Engineering, leader nella progettazione dei contenitori in PET per il beverage, offre un Servizio qualificato e completo riguardante tutti gli aspetti del processo di industrializzazione della bottiglia: dal progetto alla fornitura dello stampo, dalla prototipazione rapida all'attività di R&S, al training.
La forza di PET Engineering risiede nella consapevolezza delle problematiche tecniche e delle necessità d'immagine legate ad ogni contenitore. L'azienda è in grado di supportare l'intero progetto garantendo la qualità delle bottiglie, il design, l'adattabilità degli stampi ai macchinari esistenti, ed il ritorno economico dell'investimento attraverso i risparmi ottenuti con la produzione dei nuovi contenitori

P.E.T. Engineering S.r.l.
Via Celtica, 26/28, Z.I. Ungheresca SUD
31020 San Vendemiano (TV) Italy
Tel. +39 0438 403069 - Fax +39 0438 408420
info@petengineering.com - www.petengineering.com

BBM Service S.r.l. , nasce dall'esperienza ventennale dei soci fondatori, rappresenta oggi una realtà in continua evoluzione ampiamente apprezzata dai propri clienti nei paesi in cui opera, collocandosi sul mercato come Azienda specializzata nel confezionamento ed imballaggio industriale. La sua struttura è organizzata per offrire un supporto completo al cliente. Il team è composto da tecnici specializzati, da un ufficio tecnico che realizza e sviluppa soluzioni speciali, da referenti commerciali preparati e competenti che costruiscono soluzioni flessibili ed adeguate alle reali necessità.

BBM Packaging S.r.l.
Via Pregalleno, 24
24016 San Pellegrino Terme
Bergamo (BG) Italy

AGR Int. è leader mondiale nello sviluppo di sistemi ed apparecchi per il controllo qualità per i settori beverage e packaging.
I suoi prodotti e servizi vengono sviluppati sulla base delle specifiche esigenze del singolo cliente, dalla progettazione, alla consulenza, alla valutazione on site del sistema da implementare, sino al training del personale. Da oltre 65 anni AGR Int. opera con i maggiori produttori a livello mondiale di contenitori in vetro e PET al fine di garantire, mediante la continua ricerca e lo studio di soluzioni personalizzate sempre più evolute, una migliore qualità del prodotto finito ed una maggiore efficienza produttiva.

615 Whitestown Road - Butler, PA USA 16001
Tel. +1 724-482-2163 - Fax +1 724-482-2767
marketing@agrintl.com

POLARIS

INNOVATION IN BEVERAGE TECHNOLOGY

“C’è vero progresso solo quando i vantaggi di una nuova tecnologia diventano per tutti” *(Henry Ford).*

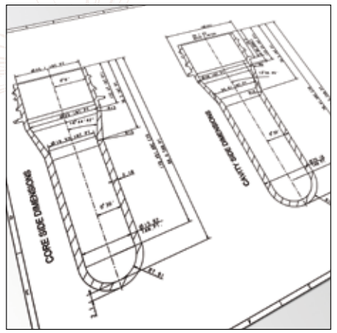
Un nuovo progetto, lo sviluppo di una nuova tecnologia, non è sempre sinonimo di nuova macchina, nuovo sistema o nuova apparecchiatura.
Una nuova tecnologia può nascere anche come applicazione ad un elemento preesistente, con il fine di migliorarne le performance ed i rendimenti.
POLARIS è la nuova tecnologia studiata e sviluppata da un team di aziende, operanti da diversi anni nel settore del beverage, per conferire nuova identità a delle macchine esistenti, datate, non più in grado di soddisfare le esigenze produttive odierne.

Il progetto rappresenta una novità importante per il mercato: per la prima volta sono state testate e sviluppate diverse soluzioni implementabili singolarmente o congiuntamente su soffiatrici di vecchia generazione con il fine di ottenere le stesse prestazioni ottenibili con un macchinario di ultima generazione, garantendo un costo limitato ed un veloce ritorno economico dell’investimento nel breve periodo.

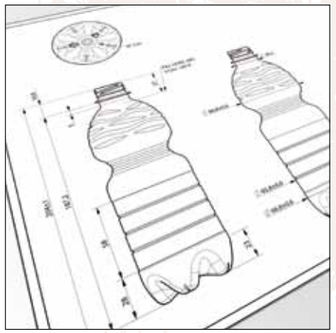
Il futuro è light!

Un prodotto apparentemente comune come la bottiglia in plastica nasconde un processo di sviluppo piuttosto complesso. Oggi il mercato impone dei contenitori dalle forme accattivanti, ma allo stesso tempo maneggevoli e di minor impatto ambientale; i produttori, di contro, mirano a ridurre i costi, considerando i continui aumenti del costo della materia prima.

Oggi il trend è orientato alla riduzione peso (LW): iniziando dal progetto della stessa preforma, proseguendo con lo sviluppo del design della bottiglia, sino ad arrivare alla realizzazione vera e propria del contenitore in linea.



Progetto preforma



Sviluppo design bottiglia

Realizzazione contenitore in linea

I macchinari devono supportare e soddisfare in termini di performance la tecnologia intrinseca dei nuovi prodotti. La tecnologia delle macchine è al servizio della tecnologia del prodotto con l'obiettivo di soddisfare la domanda di mercato.

Eco-VOLUTION: risparmio ed evoluzione.

Oggi la parola evoluzione assume il significato biunivoco di tecnologia e risparmio. Le nuove soluzioni hanno l'obiettivo di garantire performance ad alto livello ed allo stesso tempo assicurare dei saving.

POLARIS rappresenta il connubio perfetto tra evoluzione e risparmio.
E' il risultato concreto di una politica customer-oriented, estremamente attenta alle esigenze del mercato e per questo capace di sviluppare soluzioni d'avanguardia che garantiscono al tempo stesso, risparmi.

LW
Consente la produzione di contenitori alleggeriti anche con macchine non di ultima generazione

Q.C.
Implementazione di sistemi all'avanguardia per il controllo qualità

UP
Soluzioni meccaniche innovative applicate a macchine di vecchia generazione

SAVING

3 elementi chiave che costituiscono la
FORMULA DEL RISPARMIO di POLARIS:
• Risparmio sull'acquisto di materia prima
• Risparmio sull'acquisto di una macchina di nuova generazione
• Risparmio sui consumi energetici
• Risparmio sulla riduzione degli scarti dei contenitori prodotti

1

Cambio
passo lampade
del forno
di riscaldamento

2

Sostituzione
relé statici

5

Implementazione
PET Wall
Profiler

3

Sostituzione
gruppo valvole
di soffiaggio

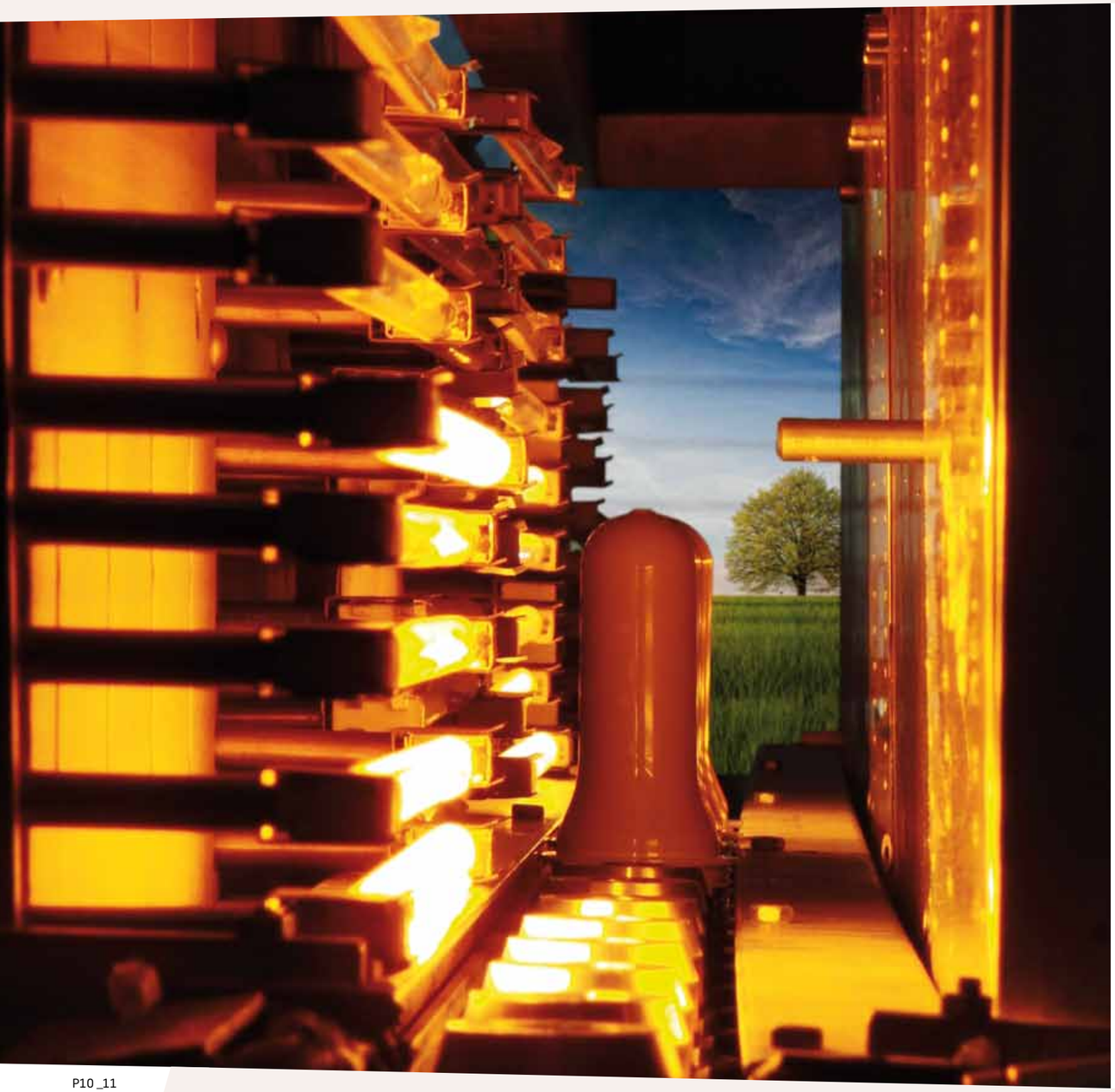
4

Sistema
recupero
aria

The project

POLARIS si compone di 5 soluzioni modulari, da implementarsi singolarmente o congiuntamente sulla soffiatrice. La flessibilità dei moduli consente al singolo cliente di personalizzare la soluzione in relazione alla propria realtà produttiva.

Il progetto è stato sviluppato,testato e collaudato sul campo congiuntamente da PET Engineering e BBM Service Srl, in collaborazione con l'americana AGR Int, realtà operanti da anni nel settore beverage e per questo consapevoli dei trend e dei bisogni del mercato.
Una partnership instauratasi nel 2010 con il proposito di offrire soluzioni evolute, personalizzate e sostenibili, in un'attività continua di ricerca e sviluppo.
Tre realtà, un'unica voce, con la volontà di collaborare per essere partner unico per ogni esigenza.



POLARIS 1.
Cambio passo lampade.

L'intervento è mirato alla modifica della rastrelliera porta lampade con fornitura di un nuovo supporto a passo 15mm, per permettere un miglior irraggiamento del corpo preforma all'interno del forno.
Esso è realizzato in acciaio inossidabile e viene montato su una sede opportunamente ricavata sul telaio esistente che viene modificato tramite operazione di macchina utensile.
Tale soluzione permette una drastica riduzione di costi dovuti alla eventuale sostituzione dei telai con un fermo macchina comunque ridotto allo stretto necessario.
Non sono previste modifiche alla logica di gestione dei forni e all'hardware del quadro elettrico.

POLARIS 2.
Implementazione relè statici.

La sostituzione dei relè esistenti con quelli aventi nuova tecnologia di pilotaggio “pwm” realizza una regolazione ottimizzata delle lampade delle varie sezioni del forno e permette un sensibile risparmio energetico.
In funzione del numero delle sezioni del forno sono previsti un certo numero di dispositivi.
L’implementazione di questo tipo di regolatori implica la modifica del quadro elettrico e i relativi cablaggi e collaudi sono realizzati dal nostro personale.
Ogni dispositivo possiede una logica di controllo integrata assieme alla parte di potenza che alimenta le lampade.
Esso prevede la possibilità di essere comandato con i sistemi di comunicazione più diffusi nel mercato nel caso di macchine con sistemi BUS già esistenti e di poterli implementare in futuro nel caso che esse non ne siano provviste

POLARIS 3.
Sostituzione gruppo valvole di soffiaggio a comando elettropneumatico e collettore centrale

La sostituzione delle valvole di comando, delle fasi di presoffiaggio e soffiaggio, viene realizzata con componenti a comando elettropneumatico.
Vengono sostituite tutte le valvole di processo ed il sistema è integrato con una serie di controlli e componenti elettronici aggiuntivi.

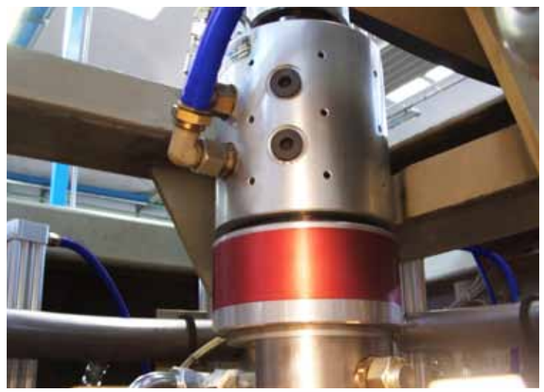
Gruppo valvole a comando elettrico
Principali caratteristiche:
• elevate prestazioni in termini di portate e pressioni;
• tempi di commutazione ridotti e elevata ripetitività degli azionamenti;
• valvole di non ritorno incorporate costi di manutenzione contenuti;
• funzionamento "lube free";
• corpo valvola con anodizzazione dura antigraffio;

Tutte le valvole relative ad una cavità, sono disposte su una sottobase unica che funge da collettore per l'aria di presoffiaggio e soffiaggio.

Alla sottobase sono collegati anche componenti ausiliari quali blocchi di derivazione e raccordo, scaricatori, pressostati di controllo delle pressioni di lavoro.

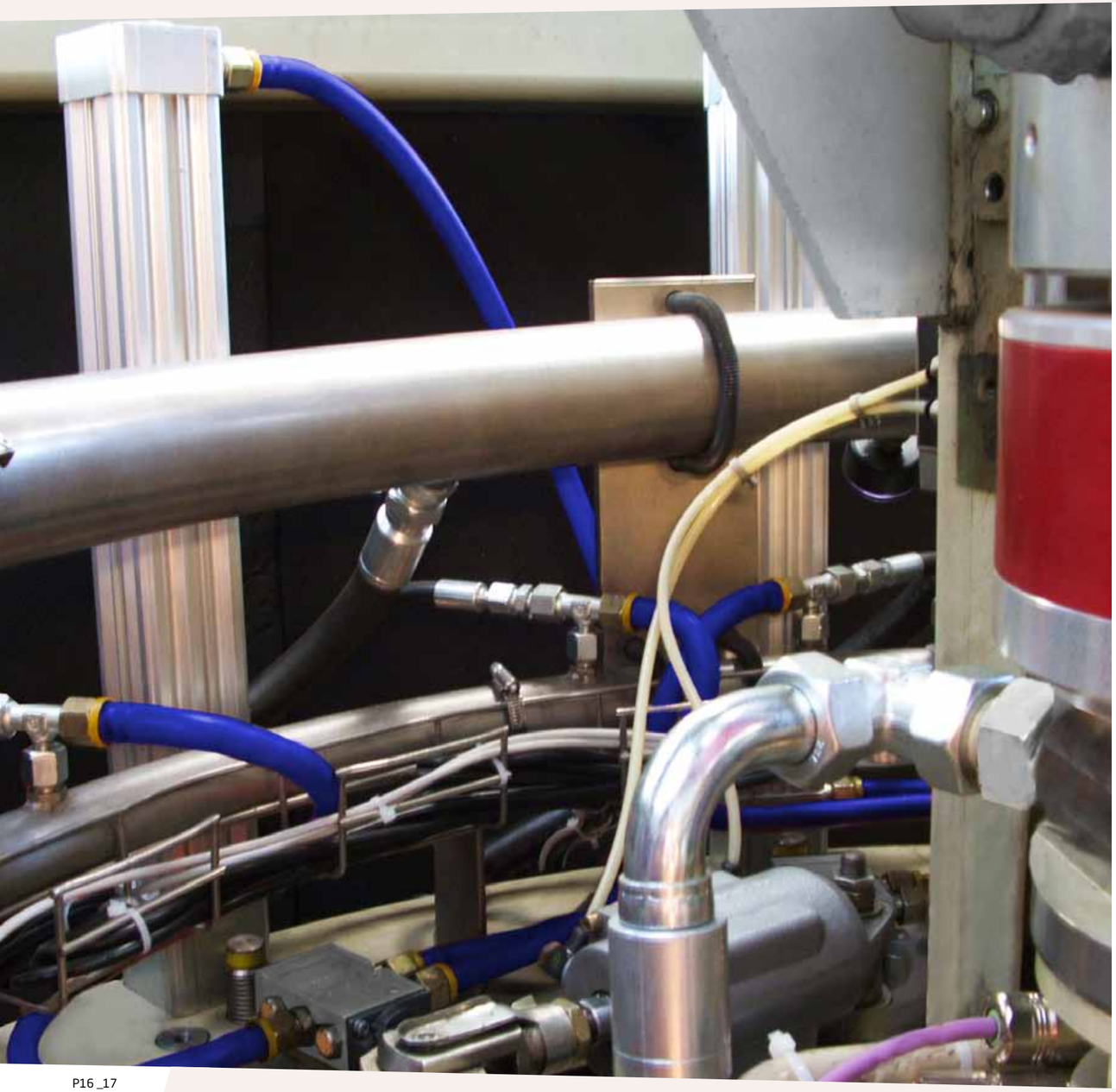
In quest'ultimo caso, essi permettono la gestione dello scarto di eventuali bottiglie con presenza di forature.

Sostituzione del collettore principale aria compressa
L' implementazione del nuovo gruppo valvole richiede la sostituzione del collettore principale al fine di poter distribuire segnali elettrici alle valvole del gruppo soffiaggio.
Principali caratteristiche del collettore:
• lunga durata degli organi meccanici soggetti ad usura;
• elevate portate e pressioni di lavoro dell'aria compressa di soffiaggio;
• mantenimento della qualità dell'aria di soffiaggio data l'assenza di agenti inquinanti nei canali di passaggio;
• contatti elettrici a strisciamento con parti ad elevata prestazione e durezza (400HV)
• canali multipli per segnali I/O di comando e controllo dei dispositivi elettrici/elettronici situati in giostra con possibilità di gestire sistemi di comunicazione seriale tipo BUS;
• canali separati per alimentazione di potenza dei dispositivi situati in giostra.



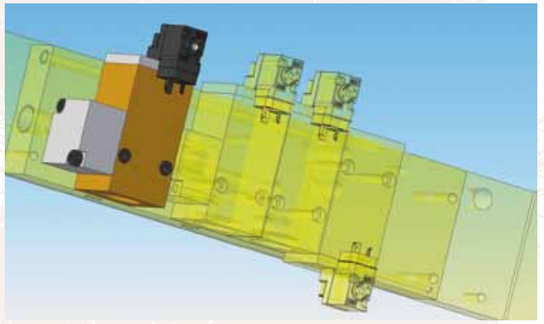
Pannello di controllo ed interfaccia operatore "HMI"
La sequenza delle fasi di soffiaggio, che viene realizzata con il metodo delle camme meccaniche, viene superata da una nuova tecnologia a "logica programmabile" tramite impostazione dei parametri di soffiaggio da pannello operatore.

Principali caratteristiche del menù di interfaccia operatore.
Attraverso specifiche pagine di programma, l'operatore ha la possibilità di interagire con la macchina attraverso impostazioni di parametri di diverso tipo e con la visualizzazione di diverse informazioni.
Tra le varie opzioni sottolineiamo quella di maggior interesse per il conduttore della macchina e il manutentore .
• la configurazione della macchina.
• la configurazione di sistema.
• visualizzazione dello stato dei componenti e del processo.
• selezione abilitazioni di funzione e comandi manuali.
• il menù di configurazione parametri e ricette e loro salvataggio su supporto fisso e rimovibile.
• l'impostazione delle camme che comandano le varie elettrovalvole del processo di soffiaggio attraverso specifiche finestre operative.
• il controllo delle pressioni.
• la gestione anticipi e ritardi.
La gestione di anticipi e ritardi permette di immettere scostamenti in più (ritardo) o in meno (anticipo) rispetto ai valori camma della ricetta base.
• la gestione della presenza della preforma che determina l'operatività della cavità dove essa verrà collocata.
• l'impostazione parametri di espulsione della bottiglia.

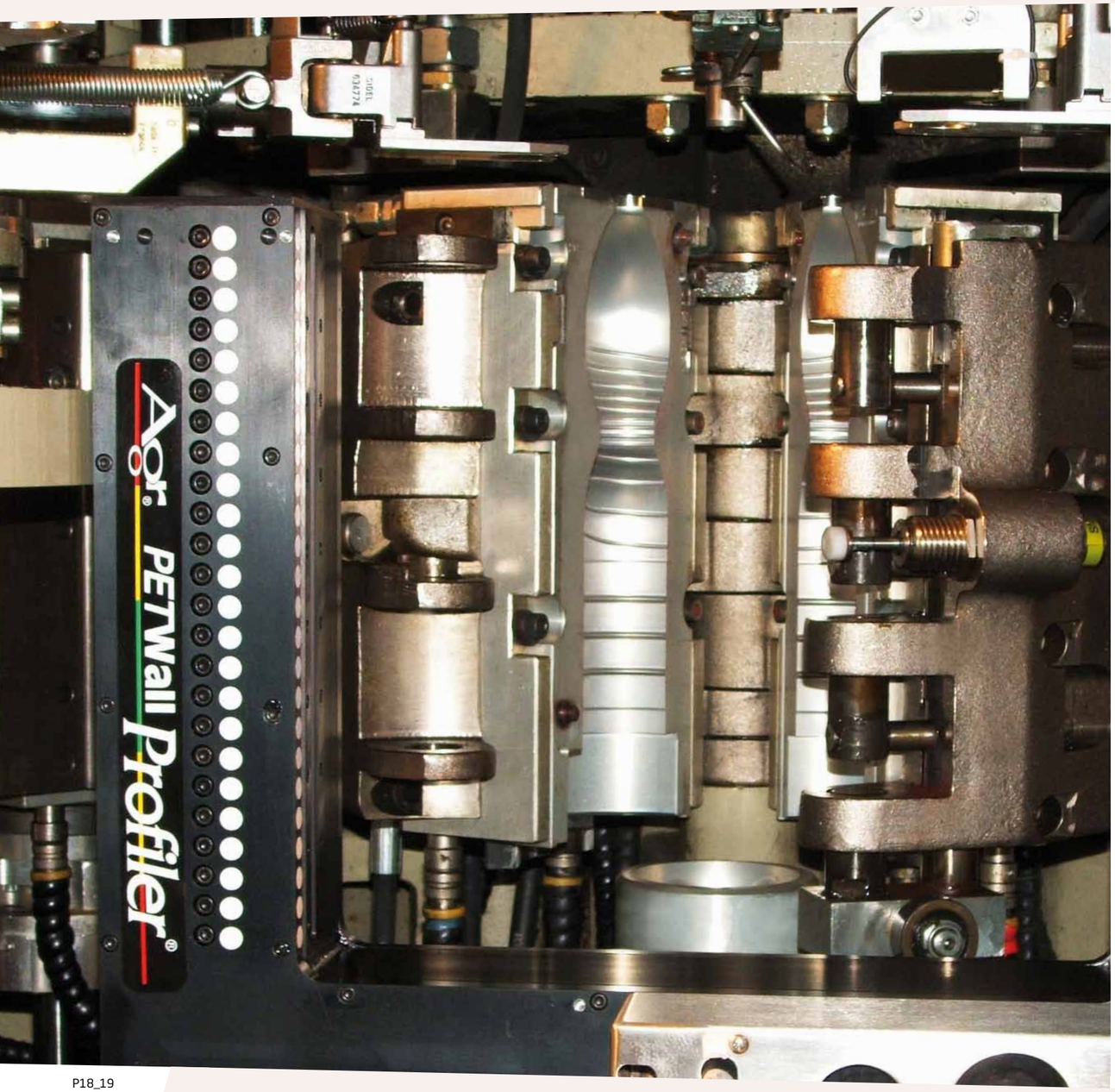


POLARIS 4.
Recupero aria compressa.

Il recupero dell'aria utilizzata durante il soffiaggio viene effettuata con l'integrazione in macchina di diversi componenti di tipo pneumatico (serbatoio di accumulo, valvole pneumatiche a comando elettrico, valvole di sicurezza trasduttori di pressione etc.).

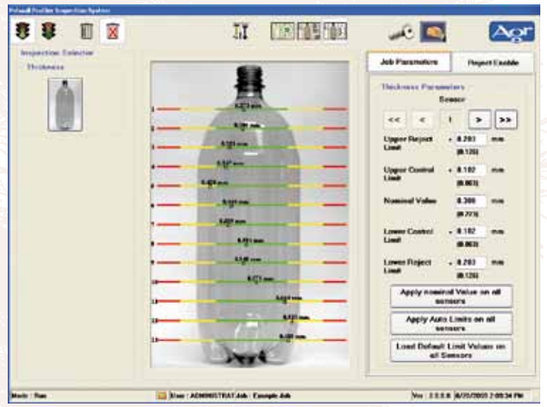


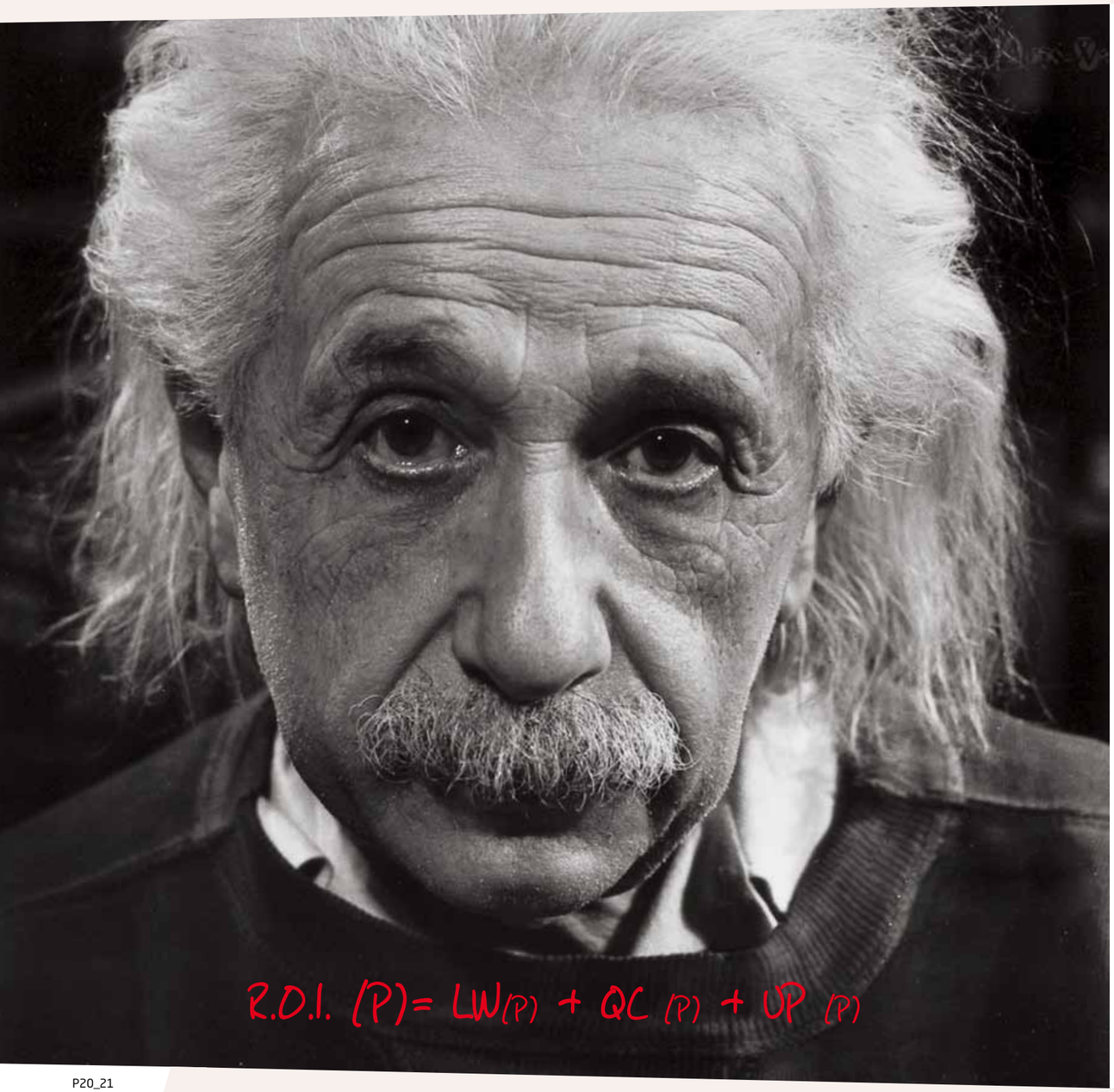
L' aria utilizzata per il soffiaggio della bottiglia viene in parte recuperata ed accumulata nell'apposito serbatoio integrato in giostra, per essere poi utilizzata per realizzare la fase di presoffiaggio e/o l'alimentazione dei servizi in macchina (movimentazione cilindri di stiro, valvole, etc).
L'entità del recupero dipende dalla pressione di soffiaggio utilizzata e dal valore di pressurizzazione del serbatoio polmone. Maggiore è la pressione di soffiaggio, maggiore è la quantità recuperata.
L'implementazione del quarto modulo consente l'abbattimento del consumo energetico della macchina dovuto alla sensibile riduzione dell'assorbimento di aria compressa ad alta pressione.



POLARIS 5.
Implementazione PET Wall PRO process pilot.

Qualità: sinonimo di valore aggiunto e di risparmio.
Il 5° modulo prevede l'implementazione in macchina del dispositivo di ultima generazione di AGR Int., PET Wall Profiler process pilot .
Il sistema Pet wall Profiler consente il controllo in tempo reale di ogni contenitore prodotto.
Lo strumento di lettura posizionato in macchina, mediante 32 sensori miniaturizzati (il loro numero dipende dall'altezza della bottiglia), consente di rilevare lo spessore delle pareti di ogni singola bottiglia soffiata con estrema precisione.
Esso interagisce direttamente con la macchina per lo scarto di contenitori non conformi allo standard qualitativo evidenziando le cavità che li hanno prodotti o eventuali problematiche all'interno del forno di riscaldamento delle preforme.
L'aggiunta del "process pilot" permette in più la regolazione dei parametri di soffiaggio e dei valori dei livelli di riscaldamento delle preforme all'interno del forno della soffiatrice.
Tale sistema, di tipo "ad anello chiuso", opera una retroazione per modificare in tempo reale i valori impostati e ottimizzare il processo ottenendo così un prodotto ad elevato standard qualitativo.
La sua implementazione offre diversi benefici, quali: maggior efficienza produttiva, sensibile diminuzione di prodotti non conformi e di scarto di materia prima, aumento della qualità del prodotto finito, con risparmi in termini di tempi e costi.
Il sistema si compone del supporto dei sensori miniaturizzati, del pannello industriale interfaccia operatore (HMI) e del quadro elettrico di comando e controllo.
Il dispositivo è in grado di lavorare ed interfacciarsi sia con macchine il cui PLC è di ultima generazione, che con quelle in cui è ancora presente PLC di tipo S5. Tale soluzione è stata studiata e sviluppata di concerto con AGR Int.



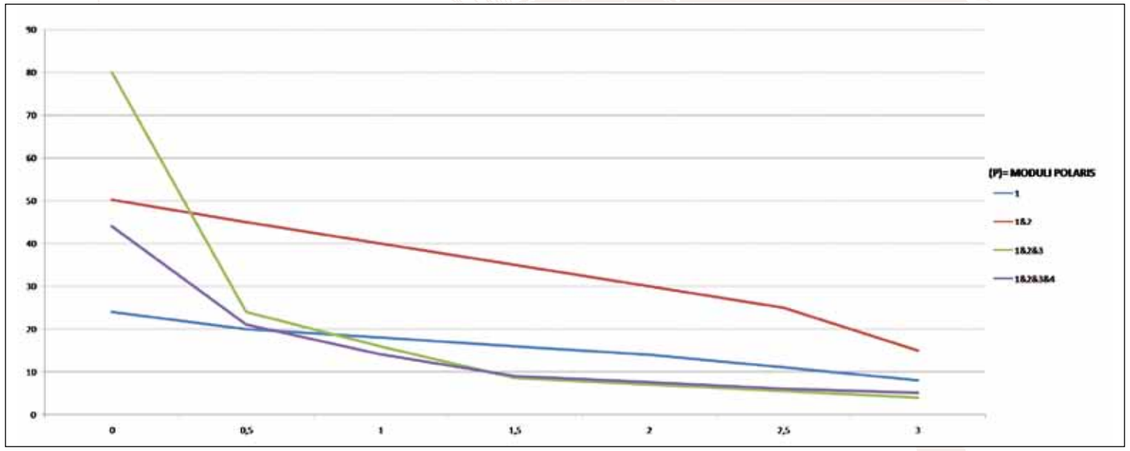


R.O.I.
“Gli uomini comuni guardano le cose nuove con occhio vecchio. L’uomo creativo osserva le cose vecchie con occhio nuovo.” *(G.P. Bona)*

POLARIS risponde all’esigenza di adeguare macchine di vecchia generazione agli standard di performance moderni imposti dal mercato, senza ricorrere all’acquisto del nuovo, garantendo risparmio in termini energetici, miglioramento delle performance della macchina e dell’efficienza produttiva e possibilità di produrre contenitori alleggeriti.
La modularità del progetto consente al singolo cliente di valutare quanti e quali moduli implementare sulla macchina, sulla base delle proprie esigenze produttive. Ogni combinazione di moduli garantisce dei benefici, e, se associati ad una riduzione peso del contenitore prodotto, i risparmi ottenibili sono maggiori ed il ritorno economico dell’investimento si realizza in un breve arco temporale.

L’andamento temporale del ritorno economico, sulla base delle diverse combinazioni di moduli implementabili, viene identificato graficamente da un’iperbole, dove sull’asse Y viene identificato il valore temporale del ritorno economico, mentre sull’asse X viene identificata l’eventuale riduzione di peso (g) del contenitore prodotto, ora possibile grazie a POLARIS.

Il ROI dell’investimento risulta essere più rapido nel momento in cui POLARIS si lega ad un progetto di lightweighting del contenitore prodotto. Il lightweighting rappresenta la chiave per trarre i benefici maggiori nel breve periodo: maggiore è la riduzione peso in termini di grammi, minore è la tempistica per amortizzare l’investimento ed ottenerne risparmio.



Il grafico rappresenta dati generali ed alcune delle soluzioni possibili. Il ROI verrà calcolato di volta in volta sulla base della situazione reale del singolo cliente.

NOTES