



APPROFONDIMENTO DELLE CONOSCENZE - ALTA PRESSIONE

# CALCOLI COMPARATIVI PER LA RAZIONALIZZAZIONE

## INTRODUZIONE AI CALCOLI DEL RAPPORTO

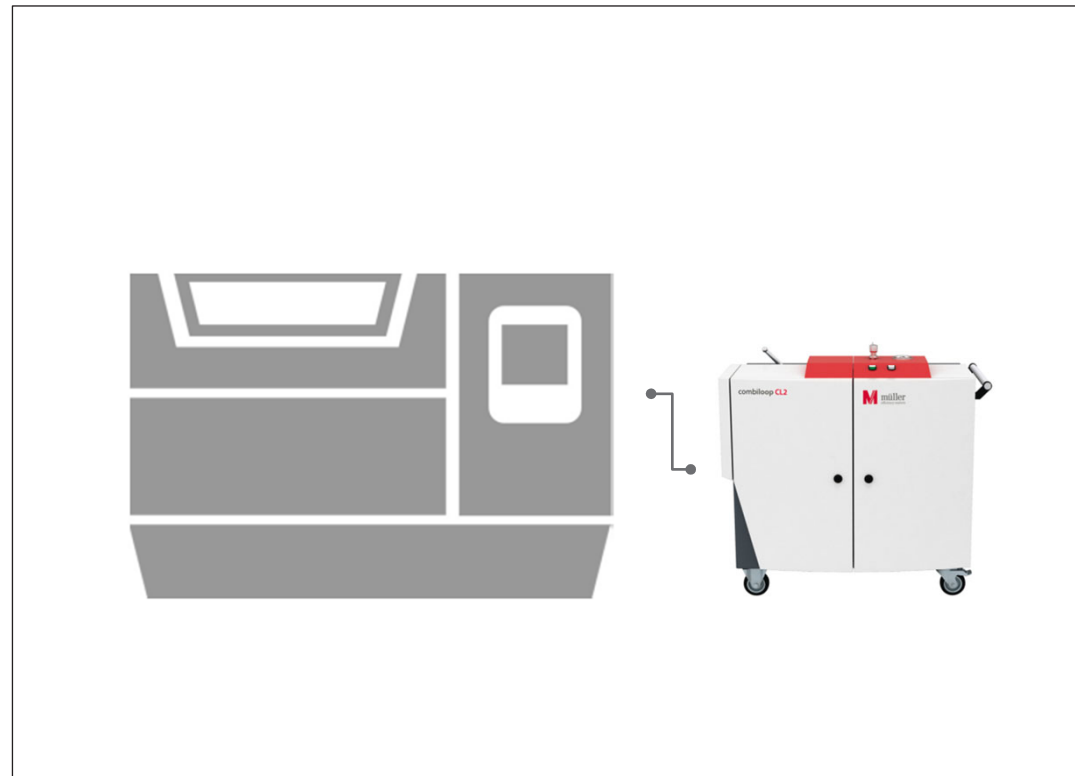
// I calcoli seguenti si basano sul caso di un cliente. I calcoli si riferiscono a un centro di tornitura/fresatura, che ora opera con il combiloop CL3 dotato di filtro di controlavaggio automatico combinato.

Dati salienti:

// Centro di tornitura/fresatura

// Tempo di utilizzo della macchina (con combiloop):  
209 giorni all'anno/21 ore al giorno

// Costo orario macchina: circa 68 € all'ora



## ESTENSIONE DELLA DURATA DELL'UTENSILE

|   | Caratteristica                     | Vantaggi di utilizzo       |
|---|------------------------------------|----------------------------|
| <b>SENZA COMBILOOP CL3</b>                                |                                    |                            |
| Alesatori consumati per 150.000 pezzi torniti             | 107 alesatori (incl. riaffilatura) |                            |
| Costo per alesatore                                       | 96,00 €                            |                            |
| Costo totale per gli alesatori                            | 107 x 96,00 €                      | 10.272,00 € all'anno       |
| <b>CON COMBILOOP CL3</b>                                  |                                    |                            |
| Estensione della durata dell'utensile qui:                | 7 volte più lunga                  |                            |
| Alesatori consumati per 150.000 pezzi torniti             | 15 alesatori (incl. riaffilatura)  |                            |
| Costo per alesatore (con raffreddamento interno)          | 320,00 €                           |                            |
| Costo totale per gli alesatori                            | 15 x 320,00 €                      | 4.800,00 € all'anno        |
| <b>Potenziale di risparmio con combiloop per macchina</b> |                                    | <b>5.472,00 € all'anno</b> |



## FORATURA SENZA BROCCIATURA

|   | Caratteristica                | Vantaggi di utilizzo        |
|---|-------------------------------|-----------------------------|
| <b>SENZA COMBILOOP CL3</b>                                |                               |                             |
| Operazioni di brocciatura                                 | necessarie                    |                             |
| Tempo di produzione per 150.000 pezzi torniti             | 209 giorni di produzione      |                             |
| Costi in base al costo orario macchina                    | 209 giorni x 21 ore x 68,00 € | 298.452 € all'anno          |
| <b>CON COMBILOOP CL3</b>                                  |                               |                             |
| Operazioni di brocciatura                                 | non necessarie                |                             |
| Risparmio di tempo per pezzo qui                          | fino all'8%                   |                             |
| Tempo di produzione per 150.000 pezzi torniti             | 192 giorni di produzione      |                             |
| Costi in base al costo orario macchina                    | 192 giorni x 21 ore x 68,00 € | 274.176 € all'anno          |
| <b>Potenziale di risparmio con combiloop per macchina</b> |                               | <b>24.276,00 € all'anno</b> |



## EFFICIENZA ENERGETICA (EVITARE RAFFREDDAMENTO)



|   | Prodotto della concorrenza (pompa a vite elicoidale) | CombiLoop CL3 (pompa a pistoncini) | Vantaggi                |
|---|--|------------------------------------|-------------------------|
| Nel confronto con la concorrenza che ricorre a pompe costanti (es. pompa a vite elicoidale) |  |                                    |                         |
| Potenza assorbita pompa con portata massima 30 l/min e alta pressione di 80 bar             | 7,0 KW   | 4,0 KW                             |                         |
| Risparmio energetico  | -  | 3,0 KW                             |                         |
| Ulteriore risparmio energetico adeguando la pompa   | -  | 1,0 KW                             |                         |
| <b>Potenziale di risparmio con combiloop per macchina</b>                                   | <b>209 giorni x 21 ore x 4,0 kW x 0,15 €</b>         |                                    | <b>2.633 € all'anno</b> |
| La pompa a vite elicoidale ha bisogno di raffreddamento supplementare:                      |  |                                    |                         |
| Raffreddamento supplementare  | necessario   | non necessario                     |                         |
| Potenza assorbita   | Conversione dell'energia in eccesso in calore        | adattato                           |                         |
| <b>Potenziale di risparmio con combiloop per macchina</b>                                   | <b>209 giorni x 21 ore x 3,0 KW x 0,15 €</b>         |                                    | <b>1.975 € all'anno</b> |



## PANORAMICA DEL POTENZIALE DI RAZIONALIZZAZIONE



| Ambito razionalizzazione                  | Descrizione   | Vantaggio  | Valore              |
|---|---|--|---------------------|
| Alta pressione                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alesatori consumati</li> <li>Lavoro senza brocciatura</li> </ul>   | Riduzione di 7 volte<br>Risparmio di tempo pari all'8%                             | 5.472 €<br>24.276 € |
| Filtrazione a portata totale o secondaria | <ul style="list-style-type: none"> <li>Senza sostituzione del filtro, nessun materiale di consumo</li> <li>Miglioramento durata del lubrorefrigerante con filtrazione a portata totale</li> </ul> | Vantaggi in termini di tempo e costi<br>Risparmio sui costi del 10%                | 1.380 €<br>950 €    |
| Efficienza energetica                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Effetto pompa di regolazione</li> <li>Raffreddamento con pompa costante</li> </ul>   | Risparmio di circa 3 - 4 kW/ora<br>Non si applica per CL + CS (vantaggio di costo) | 2.633 €<br>1.975 €  |
| Sicurezza dei processi                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Migliorata qualità di output</li> <li>Possibilità di più turni di lavoro senza operatori</li> </ul>  | Qui il vantaggio può essere stimato solo attentamente                              | 6.000 €             |
| <b>Totale</b>                             |   | <b>192 giorni di produzione all'anno<br/>21 ore al giorno</b>                      | <b>42.686 €</b>     |

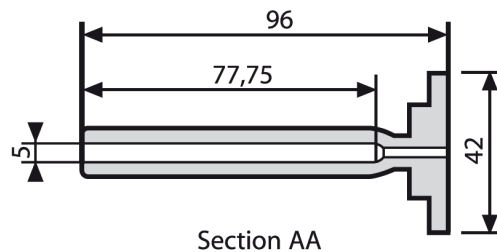
// Nessuno di questi effetti può essere utilizzato cumulativamente per tutti i clienti

// Per ciascun cliente ci saranno sicuramente uno o due esempi su cui egli potrà riflettere trasponendoli nella sua situazione

// Vale la pena investire - il ROI ottenuto è positivo



## FORATURA PROFONDA INHOUSE CONTRO L'OUTSOURCING



// Tornio automatico senza alta pressione - impossibile eseguire l'alesatura profonda

// Di conseguenza, outsourcing della foratura

// In questo esempio non viene preso in considerazione il tempo risparmiato grazie alla possibilità di lavorare completamente il pezzo su una sola macchina.

// Esempio pratico:

// Pezzo su disegno, vedere figura

// Profondità di foratura: 77,75 mm

// Diametro del foro: 5 mm

// 192 giorni di produzione, 700 pezzi al giorno

// Produzione totale annua circa 134.400 pezzi



|   | Caratteristica               | Vantaggi di utilizzo |
|---|------------------------------|----------------------|
| <b>SENZA COMBILOOP</b>                  |                              | All'anno             |
| Outsourcing                             | 134.400 pezzi a 0,33 € l'uno | 44.352 €             |
| <b>CON COMBILOOP CL3</b>                |                              |                      |
| Quota alesatori consumati per pezzo     | 134.400 pezzi a 0,03 € l'uno | 4.032 €              |
| Tempo macchina ulteriore                | 134.400 pezzi a 0,15 € l'uno | 20.160 €             |
| Costi per pezzo con produzione inhouse  | 134.400 pezzi x 0,18 €       | 24.192 €             |
| <b>Vantaggio con produzione inhouse</b> |                              | <b>20.160 €</b>      |