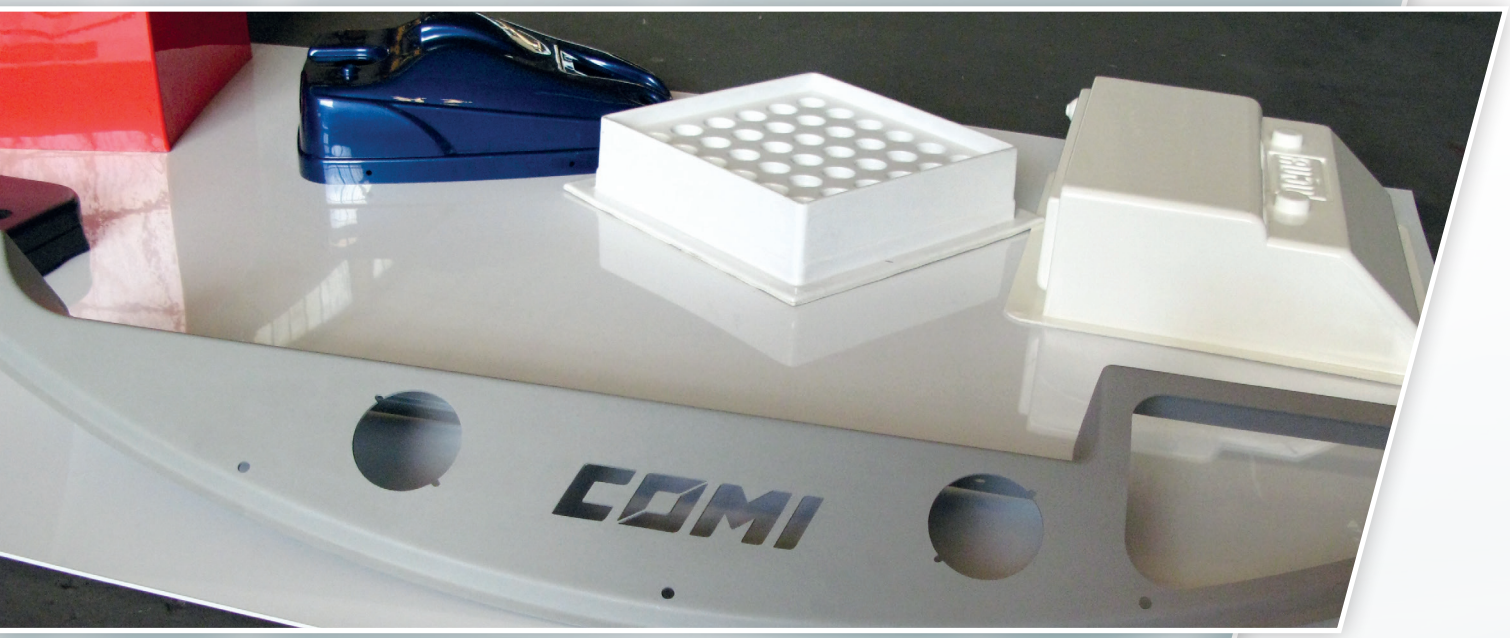
# Thermoforming

GROUP COMI




The LaborForma serie's thermoforming machines are suitable for working plastic materials HIPS / ABS / PMMA / PP in cycle, with thickness up to 12 mm.
If equipped with dedicated accessories, they can also process materials reel-to-reel up to approx. 2,5 mm.
These machines are suitable for the production of any thermoformed article: articles for the bathroom furniture (bathtubs, tubs, shower trays, shower walls), articles for household appliances (refrigerators, containers, vacuum cleaners), automotive parts, aerospace components, illuminated signs, helmets, etc.

Laborforma is a single-station machine where plastification and forming take place. The material loading/unloading is manual, or automatic if conceived with a specific optional.
Molds forms can be positive or negative, relating to the material sliding line which are used.

*Le termoformatrici LaborForma sono adatte alla lavorazione in ciclo di materiali plastici HIPS / ABS / PMMA / PP / PC con spessori fino a 12 mm.*
*Attrezzate con appositi accessori possono lavorare anche materiali in bobina fino a circa 2,5 mm.*
*Queste macchine vengono impiegate per la produzione di qualsiasi oggetto termoformato: articoli per l'arredamento bagno (vasche, idromassaggio, piatti doccia, pareti doccia), articoli per elettrodomestici (frigoriferi, contenitori, aspira polveri), particolari automotive, aeronautico, insegne luminose, caschi, ecc.*

*LaborForma è una macchina mono-stazione, nella quale avvengono plastificazione e formatura. Il carico/scarico del materiale può essere eseguito manualmente o in automatico con l'apposito optional.*
*Sono utilizzati stampi le cui forme possono essere ricavate sia in positivo e sia in negativo rispetto alla linea di scorrimento del materiale plastico.*

# Range, dimension & data
## *Gamma, dimensioni e dati*

| MACHINE MODEL \| MODELLO MACCHINA | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **LF 12.08** | **LF 15.10** | **LF 15.13** | **LF 20.10** | **LF 20.15** | **LF 25.15** | **LF 25.20** | **LF 30.20** | **LF 40.25** |
| **MAX FORMING AREA \| AREA MASSIMA DI FORMATURA** | | | | | | | | |
| 1.250 x 800 mm<br>49,2 x 31,5 inch | 1.500 x 1.000 mm<br>59,0 x 39,3 inch | 1.500 x 1.300 mm<br>59,0 x 51,2 inch | 2.000 x 1.000 mm<br>78,7 x 39,3 inch | 2.000 x 1.500 mm<br>78,7 x 59,0 inch | 2.500 x 1.500 mm<br>98,4 x 59,0 inch | 2.500 x 2.000 mm<br>98,4 x 78,7 inch | 3.000 x 2.000 mm<br>118,1 x 78,7 inch | 4.000 x 2.500 mm<br>157,5 x 98,4 inch |
| **MAX SHEET SIZE \| AREA MASSIMA DELLA LASTRA** | | | | | | | | |
| 1.300 x 850 mm<br>51,2 x 33,4 inch | 1.550 x 1.050 mm<br>61,0 x 41,3 inch | 1.550 x 1.350 mm<br>61,0 x 53,1 inch | 2.050 x 1.050 mm<br>80,7 x 41,3 inch | 2.050 x 1.550 mm<br>80,7 x 61,0 inch | 2.550 x 1.550 mm<br>100,4 x 61,0 inch | 2.550 x 2.050 mm<br>100,4 x 80,7 inch | 3.050 x 2.050 mm<br>120,0 x 80,7 inch | 4.050 x 2.550 mm<br>159,4 x 100,4 inch |
| **MAX TOOL HEIGHT \| ALTEZZA MASSIMA DELLO STAMPO** | | | | | | | | |
| 500 mm<br>19,7 inch | 500 / 700 mm<br>19,7 / 27,5 inch | 500 / 700 mm<br>19,7 / 27,5 inch | 700 / 900 mm<br>27,5 / 35,4 inch | 700 / 900 mm<br>27,5 / 35,4 inch | 700 / 900 mm<br>27,5 / 35,4 inch | 700 / 900 mm<br>27,5 / 35,4 inch | 700 / 900 mm<br>27,5 / 35,4 inch | 900 / 1.200 mm<br>35,4 / 47,2 inch |
| **HEIGHT OF WORKING SURFACE \| ALTEZZA DEL PIANO DI LAVORO** | | | | | | | | |
| 1.265 mm<br>49,8 inch | 1.265 / 1.465 mm<br>49,8 / 57,6 inch | 1.265 / 1.465 mm<br>49,8 / 57,6 inch | 1.480 / 1.680 mm<br>58,2 / 66,1 inch | 1.480/1.680 mm<br>58,2 / 66,1 inch | 1.480/1.680 mm<br>58,2 / 66,1 inch | 1.530 / 1.680 mm<br>60,2 / 66,1 inch | 1.530/1.730 mm<br>60,2 / 68,1 inch | 1.530/1.730 mm<br>60,2 / 68,1 inch |
| **HEATING ELEMENTS \| ELEMENTI DI RISCALDO** | | | | | | | | |
| standard: ceramic / hr ceramic *ceramica / ceramica hr* on request: quartz/halogen *su richiesta: quarzo / alogena* | | | | | | | | |
| **HEATING MOVEMENT \| MOVIMENTAZIONE DEL RISCALDO** | | | | | | | | |
| Pneumatic - *pneumatico* | | | | | | | | |
| **TABLE MOVEMENT \| MOVIMENTAZIONE DEI PIANI** | | | | | | | | |
| Servomotors - *servomotori* | | | | | | | | |
| **LOADING/UNLOADING \| CARICO/SCARICO** | | | | | | | | |
| Manual (optional sheet loader) - *manuale (caricatore lastre opzionale)* | | | | | | | | |
| **VACUUM PUMP \| POMPA DEL VUOTO** | | | | | | | | |
| 70 $m^3h$<br>2472 $ft^3h$ | 70 $m^3h$<br>2472 $ft^3h$ | 70 $m^3h$<br>2472 $ft^3h$ | 165 $m^3h$<br>5827 $ft^3h$ | 165 $m^3h$<br>5827 $ft^3h$ | 165 $m^3h$<br>5827 $ft^3h$ | 250 $m^3h$<br>8828 $ft^3h$ | 250 $m^3h$<br>8828 $ft^3h$ | 300 $m^3h$<br>10.594 $ft^3h$ |

Machines with dimension different from the ones showed above are available on request.
*Macchine di dimensioni diverse da quelle indicate sopra sono disponibili su richiesta.*

# Machine Configuration

All LaborForma industrial thermoforming machines are manufactured according to CE rules and provided with:

- Manual sheet loading
- Sheet clamping system
- Forming station with plug assist system
- Bilateral sheet heating system with ceramic heaters
- Cooling system with fans
- Vacuum system
- PC with color display screen and control software

and may be equipped with the following optional:

- Automatic sheet clamping adjustment with motors (Patent)
- Automatically adjustable window frame with motors (Patent)
- Automatic mold plate clamping
- Mold drawing carriage
- Automatic sheet loader
- Unwinder
- Pre-heating unit
- Quartz or halogen heating elements with ceramic-glass protection
- Remote diagnostics

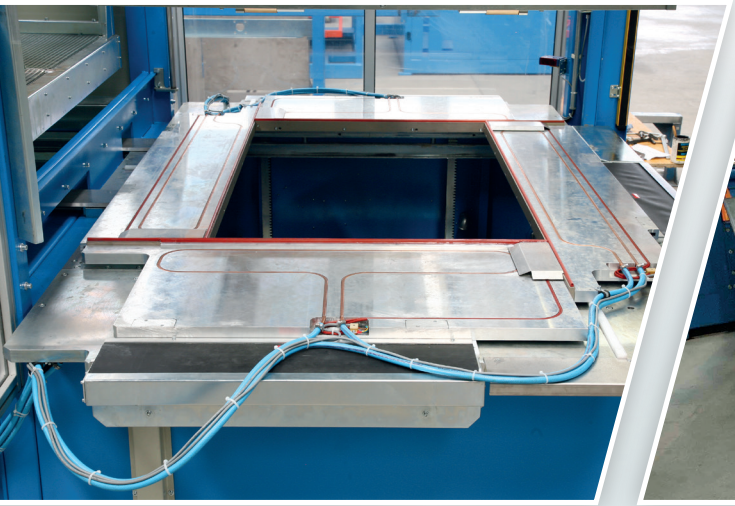
# *Configurazione della macchina*

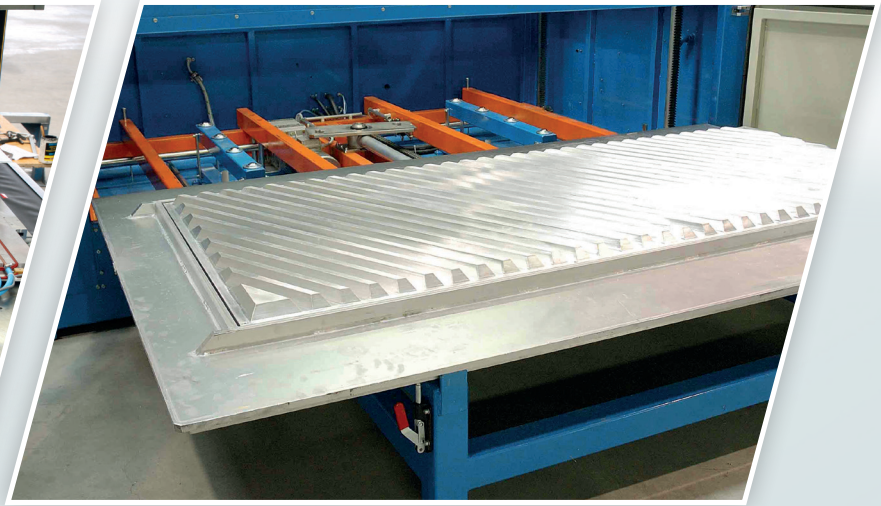
*Tutte le termoformatrici industriali LaborForma sono costruite secondo le direttive CE, dotate di:*

- *Caricamento manuale della lastra*
- *Sistema di bloccaggio lastra*
- *Controstampo*
- *Riscaldamento bilaterale della lastra con resistenze ceramiche*
- *Sistema di raffreddamento con ventilatori*
- *Impianto del vuoto*
- *PC con Video a colori e software di controllo*

*e configurabili attraverso le seguenti opzioni:*

- *Regolazione automatica del bloccaggio lastra (Brevettato)*
- *Cornice di riduzione regolabile automaticamente (Brevettato)*
- *Bloccaggio automatico della piastra porta stampo*
- *Carrello per estrazione stampi*
- *Caricatore automatico delle lastre*
- *Svolgi bobina*
- *Gruppo preriscaldo*
- *Resistenze al quarzo o alogene con protezione in vetroceramica*
- *Servizio di teleassistenza per diagnostica a distanza*



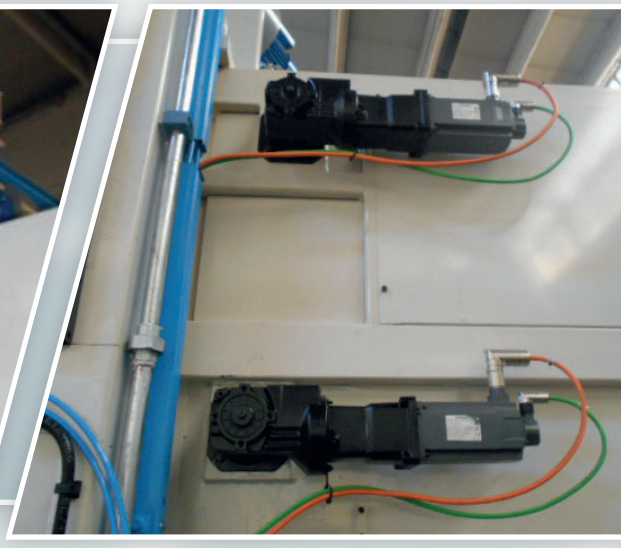


## Heating systems

Each eating panel may be equipped with different type of heaters, chosen according to the end user's requirements among ceramic heaters, either standard or high-efficiency, quartz heaters, flash heaters (halogen).
Dimension of heating elements are selected according to the product type to be thermoformed.
The optional configuration of the machine includes also the installation of an IR pyrometer, which assures a correct thermoforming of each sheet, in particular when different temperature values are involved.

## *Sistemi di riscaldo*

*Ogni pannello di riscaldo può essere equipaggiato con differenti tipi di resistenze, scelte in base alle diverse esigenze dell'utente finale fra resistenze ceramiche standard o ad alto rendimento, quarzo, alogene.*
*La scelta delle dimensioni degli elementi di riscaldo viene fatta in base al tipo di prodotto che deve essere termoformato.*
*La configurazione opzionale della macchina prevede anche l'installazione di un pirometro IR, per garantire una corretta termoformatura di ogni singola lastra, soprattutto quando queste hanno differenti temperature.*



## The system with servomotors

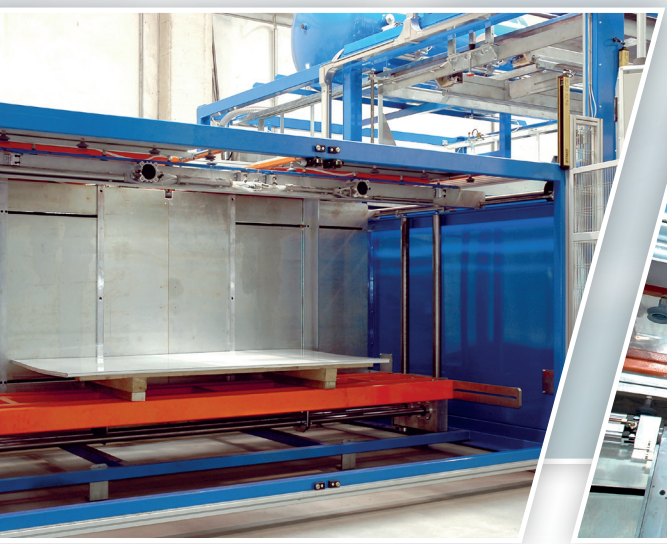
The core of the thermoforming system is the powered handling controls of mold plate, plug assist and material clamping tools.
The use of servomotors, allows to improve:

- handling accuracy
- output rate, with increase in cycles/hour number thanks to higher moving speed
- machine noise level decrease, plus no environmental contamination because the oil-dynamic power unit is not used anymore.

## *Il sistema con servomotori*

*Il cuore del sistema di termoformatura è la movimentazione motorizzata del piano portastampo, del controstampo e del bloccaggio materiale.*
*L'utilizzo di servomotori, ha permesso di migliorare:*

- *la precisione di movimentazione;*
- *la velocità produttiva incrementando i cicli/ora, grazie alle maggiori velocità di movimento;*
- *la riduzione del livello di rumorosità della macchina e la eliminazione dell'inquinamento ambientale dovuto alla mancanza della centralina oleodinamica.*

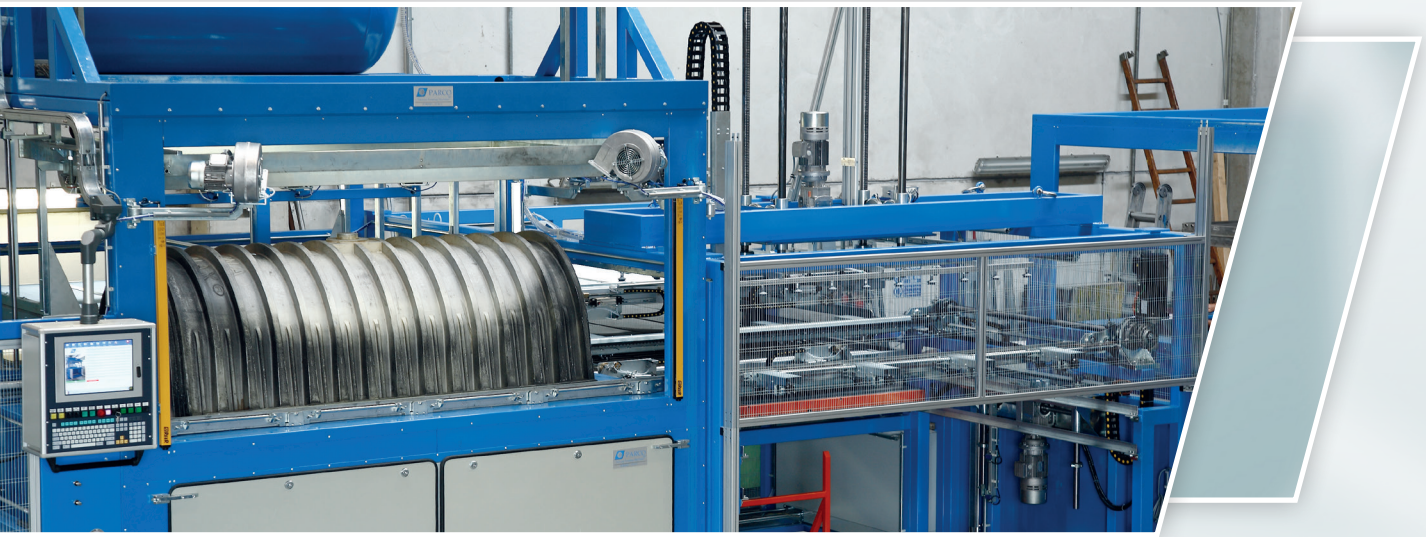


## Sheet Loader

When the production cycle requires high output rates, or the sheet shape generates handling problems, the single-station machine may be combined with an automatic sheet loading / unloading system.
The sheet transfer is obtained by a set of suckers with no need for adjustment, while the loading carriage is driven by a motor system assuring a vibration-free feeding and a perfect centering of the workpiece on the window frame.
An automatic system centers the sheets before they are picked up and carried towards the forming zone.

## *Caricatore Automatico*

*Quando il ciclo produttivo richiede alte cadenze, o il formato della lastra crea problemi di movimentazione, alla macchina monostazione è possibile abbinare un sistema automatico di carico/scarico delle lastre.*
*Il trasporto della lastra avviene tramite un sistema di ventose che non richiede nessuna regolazione, mentre il movimento del carrello di carico è guidato da un sistema motorizzato che garantisce un caricamento privo di vibrazioni ed il perfetto centraggio sulla cornice di riduzione.*
*Un sistema automatico centra le lastre prima che queste vengano prelevate e trasportate verso la zona di formatura.*



## Sheet Loader & Pre-heating

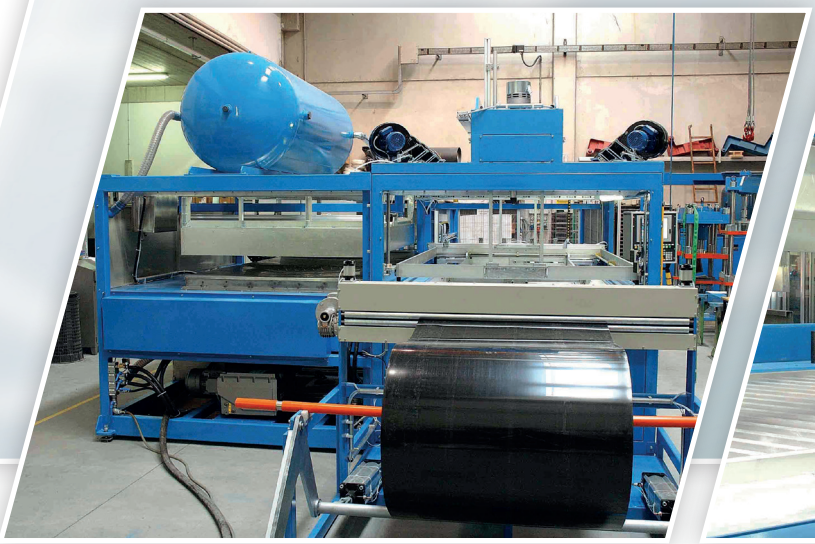
The model with loader and pre-heating system allows an additional increase in the output rate, even with large sized tools.

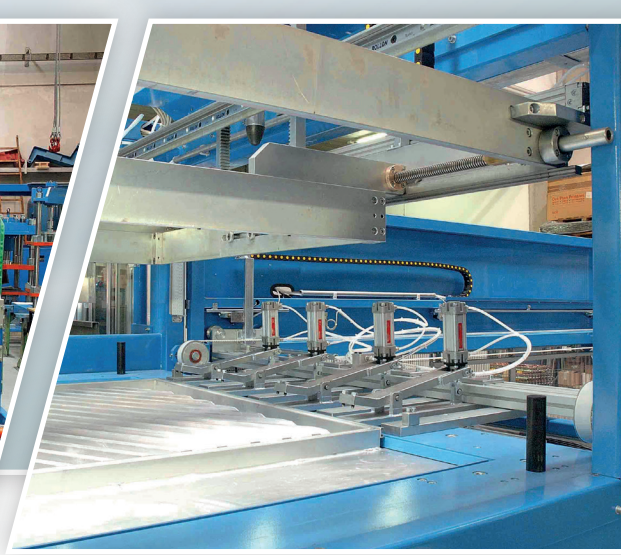
- The sheet conveyor system is made by guides and toothed chains
- The integrated pre-heating station equipped with sheet loader allows a further reduction in the cycle times
- The automatic unloader takes the thermoformed part out from the forming station and makes unloading easier, in particular when the part has sizes that makes difficult to move it.

## *Caricatore Lastre e Preriscaldo*

*Il modello con caricatore e preriscaldo permette di un incremento aggiuntivo della produttività, anche con attrezzature di grandi dimensioni.*

- *Il trasporto delle lastre avviene con guide e catene arpionate.*
- *La stazione di preriscaldo, integrata con il caricatore lastre, riduce ulteriormente i tempi ciclo.*
- *Lo scaricatore automatico porta il pezzo termoformato fuori della stazione di formatura e ne facilita lo scarico, soprattutto quando le dimensioni sono tali da renderne difficile il movimento.*





## Reel unwinder

When "soft" materials provided in coil are required, the single-station machine may be equipped with:

- the feeding out from a reel, an unwinder powered and controlled with motor
- a special unloading automatic system, with grippers mounted on a motor carriage capable to take the thermoformed part out from the forming zone, to cut the material in the wide direction, and to unload it from the machine.

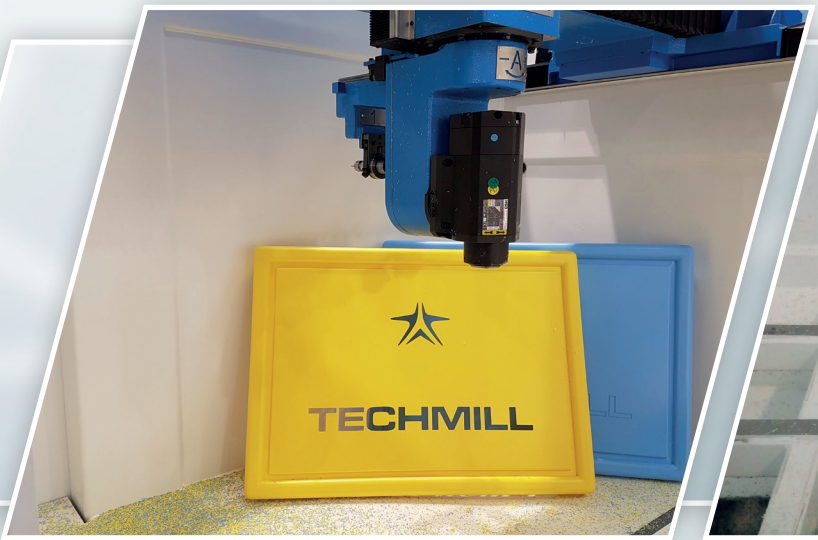
The machine works continuously and assures high output rates, and can eventually be equipped with a sheet loader.

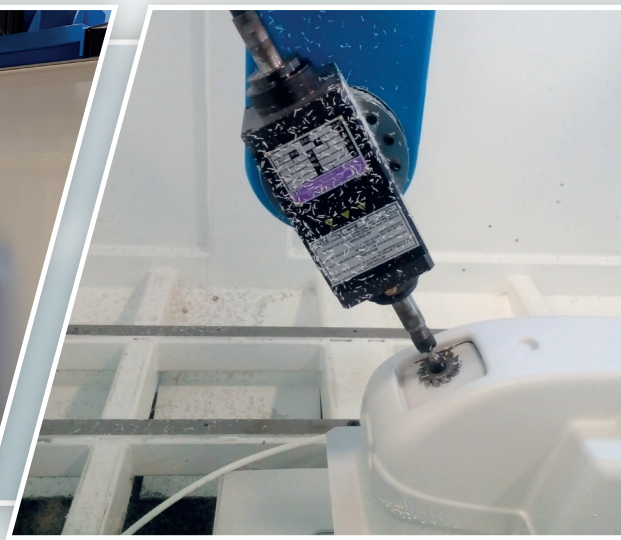
## *Svolgitore di bobina*

*Quando è necessario usare materiali "soft" in bobina, alla macchina mono-stazione vengono aggiunti:*

- *l'alimentazione del materiale da bobina, costituito da uno svolgitore motorizzato e controllato,*
- *un sistema di scarico automatico, costituito da pinze montate su un carrello motorizzato in grado di muovere il pezzo termoformato fuori della zona di formatura, di tagliare il materiale nel senso della larghezza e di scaricarlo all'esterno della macchina.*

*La termoformatrice lavora quindi a ciclo continuo garantendo alte cadenze produttive, e può essere eventualmente equipaggiata anche con un caricatore da lastra.*



## Cutting & Trimming

Once plastic parts have been thermoformed they have to be cutted and trimmed .

Among the TechMill range of 5 axis CNC working centers, LaborMix model equipped with spindle at two opposite exits or four independent revolver spindles is the best solution for three-dimensional trimming of thermoformed parts: its very high productivity and quality makes it very often purchased in combination of a COMI single-station thermoforming machine by automotive components as well as sanitary manufacturers.

## *Taglio e rifilatura*

*Le parti in plastica termoformate devono essere tagliate sul perimetro, rifilate e spesso forate.*

*Nella gamma di centri di lavoro a 5 assi a controllo numerico TechMill, il modello LaborMix equipaggiato con elettro-mandrino a doppia uscita contrapposta, o con revolver a 4 mandrini indipendenti, è la soluzione ottimale per la lavorazione tridimensionale di particolari termoformati: la sua elevata produttività e qualità di rifilatura la fa spesso scegliere in combinazione ad una termoformatrice mono-stazione COMI da produttori di componenti per il settore automotive e di sanitari.*

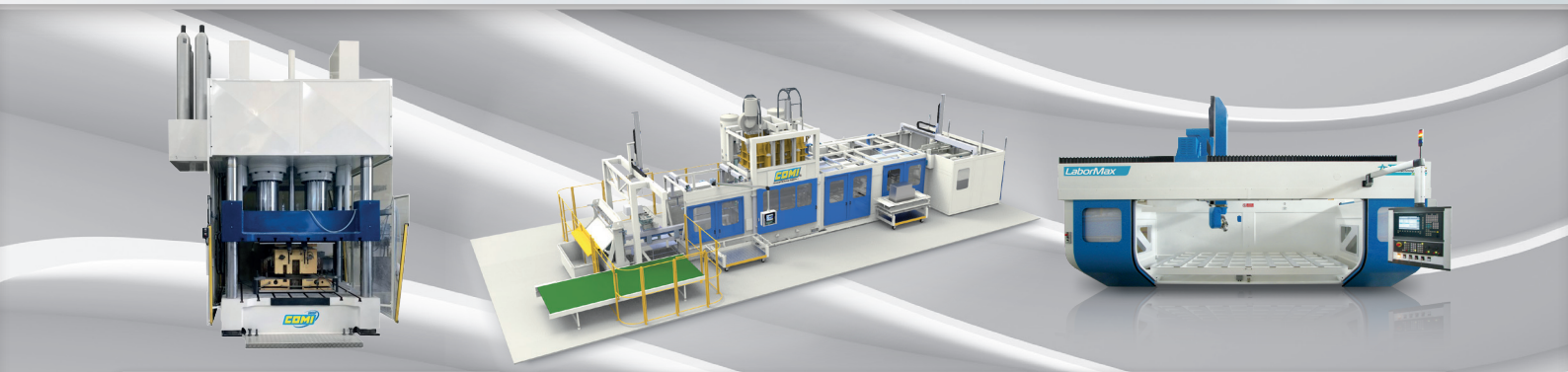
COMI Advanced Technology Systems | PARCO | COMI SATECH | TECHMILL CNC Machining Centers COMI brand | AMUT COMI | ComTech USA Advanced Technology Systems

Ciserano (BG) - Italy

Levate (BG) - Italy

Vigevano (PV) - Italy

Columbus - (OHIO) - USA



## Presses

- COMPRESSION PRESSES
- INJECTION PRESSES
- RECONDITIONING

## Thermoforming

### HOUSEHOLD APPLIANCES

- THERMOFORMING MACHINES
- PUNCHING PRESSES
- PUNCHING MOLDS

### INDUSTRIAL

- SHEET SINGLE STATION
- COIL UNWINDER
- AUTOMATIC LOADER

### THERMOFORMING MOLDS

## CNC Milling

- 5 AXIS CNC MILLING & TRIMMING
- ROBOT CUTTING & MILLING

## Waterjet cutting

## Laser cutting

## Engineering

- WORKING AREAS
- SPRAYING UNITS
- TURNKEY PLANTS

05_2018

Quality Management ISO 9001 www.dekra-seal.com DEKRA certified

Via Liegi, 2
24040 CISERANO - Zingonia (BG), Italy
Tel +39 035 882567
Fax +39 035 885051
commerciale@comispa.it
www.comispa.it

GROUP COMI