

IMPIANTI ESTRUSIONE FOGLIA

EXTRUSION SYSTEMS FOR ROLL STOCK

# union

UNION Officine Meccaniche S.p.A.

Via 1<sup>a</sup> Maggio 12/14  
20028 S. Vittore Olona (MI) - Italy  
Tel. +39 0331/51 93 00  
Fax +39 0331/51 83 70

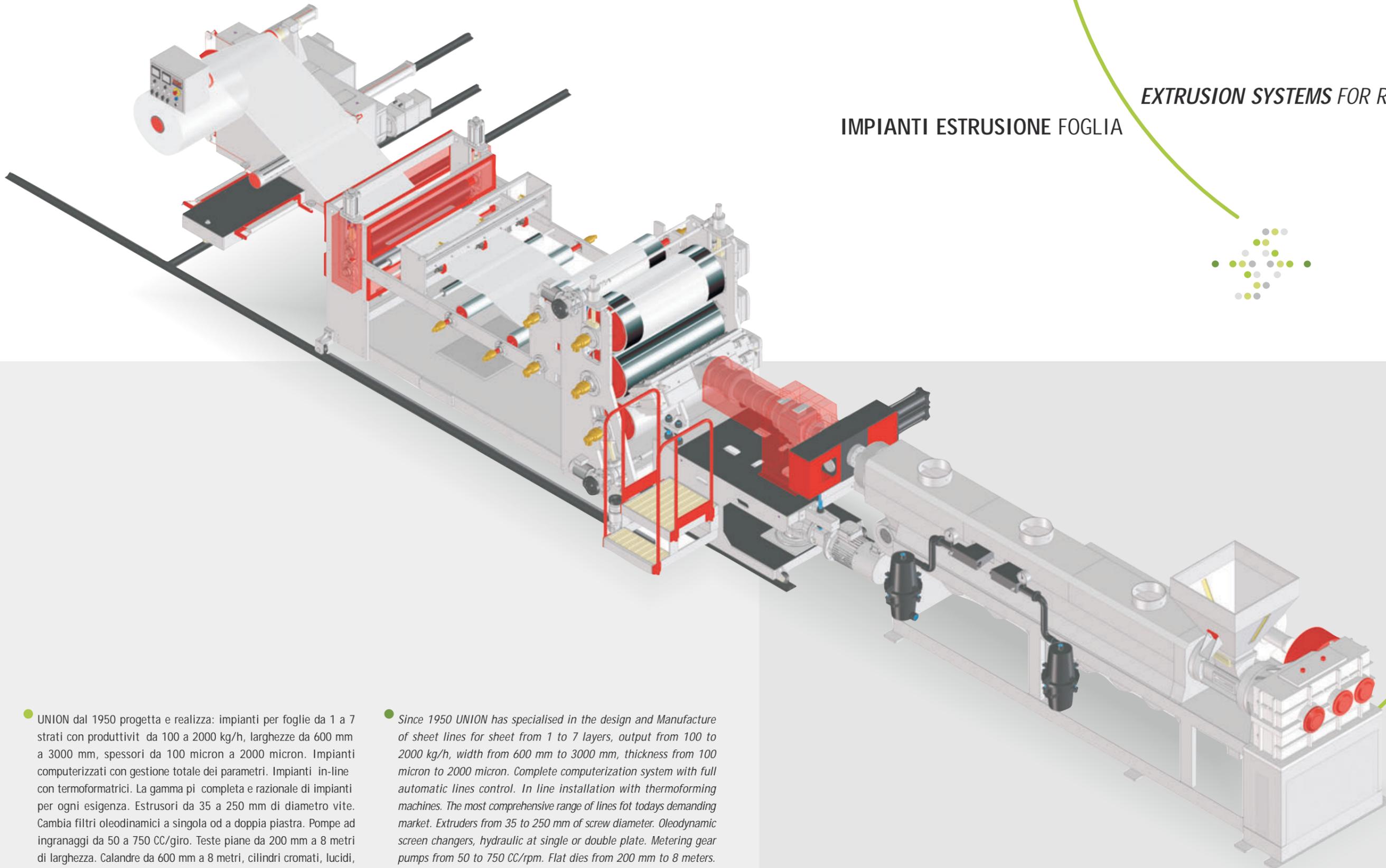
[www.unionextrusion.it](http://www.unionextrusion.it)  
[info@unionextrusion.it](mailto:info@unionextrusion.it)

FCIL, FIIL, FC, FCVI, FI, FO



EXTRUSION SYSTEMS FOR ROLL STOCK

IMPIANTI ESTRUSIONE FOGLIA



● UNION dal 1950 progetta e realizza: impianti per foglie da 1 a 7 strati con produttività da 100 a 2000 kg/h, larghezze da 600 mm a 3000 mm, spessori da 100 micron a 2000 micron. Impianti computerizzati con gestione totale dei parametri. Impianti in-line con termoformatrici. La gamma più completa e razionale di impianti per ogni esigenza. Estrusori da 35 a 250 mm di diametro vite. Cambia filtri oleodinamici a singola od a doppia piastra. Pompe ad ingranaggi da 50 a 750 CC/giro. Teste piane da 200 mm a 8 metri di larghezza. Calandre da 600 mm a 8 metri, cilindri cromati, lucidi, opachi e goffrati. Avvolgitori a revolver, a sbalzo, a carrelli, con cambio manuale o automatico della bobina. Dispositivi taglio sfridi con recupero in linea.

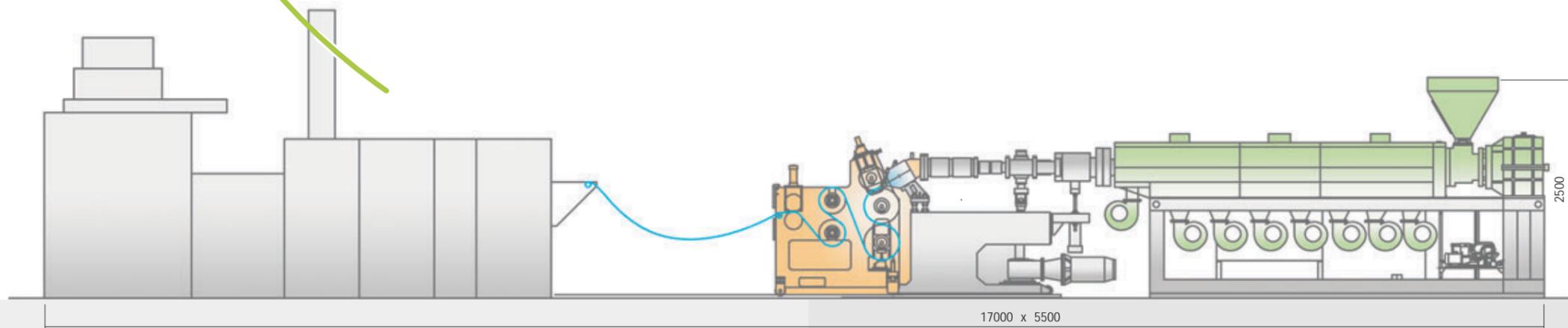
● Since 1950 UNION has specialised in the design and Manufacture of sheet lines for sheet from 1 to 7 layers, output from 100 to 2000 kg/h, width from 600 mm to 3000 mm, thickness from 100 micron to 2000 micron. Complete computerization system with full automatic lines control. In line installation with thermoforming machines. The most comprehensive range of lines for today's demanding market. Extruders from 35 to 250 mm of screw diameter. Oleodynamic screen changers, hydraulic at single or double plate. Metering gear pumps from 50 to 750 CC/rpm. Flat dies from 200 mm to 8 meters. Calenders from 300 mm to 8 meters wide, rolls, chromed polished, mat or embossed. Winders types: revolver, cantilever, trolley jumbo web, with manual and automatic change of the webs. Devices for trim cutting with in-line reclaiming.

## Line Type FC-IL and FI-IL

Systems for working in-line with thermoforming machine

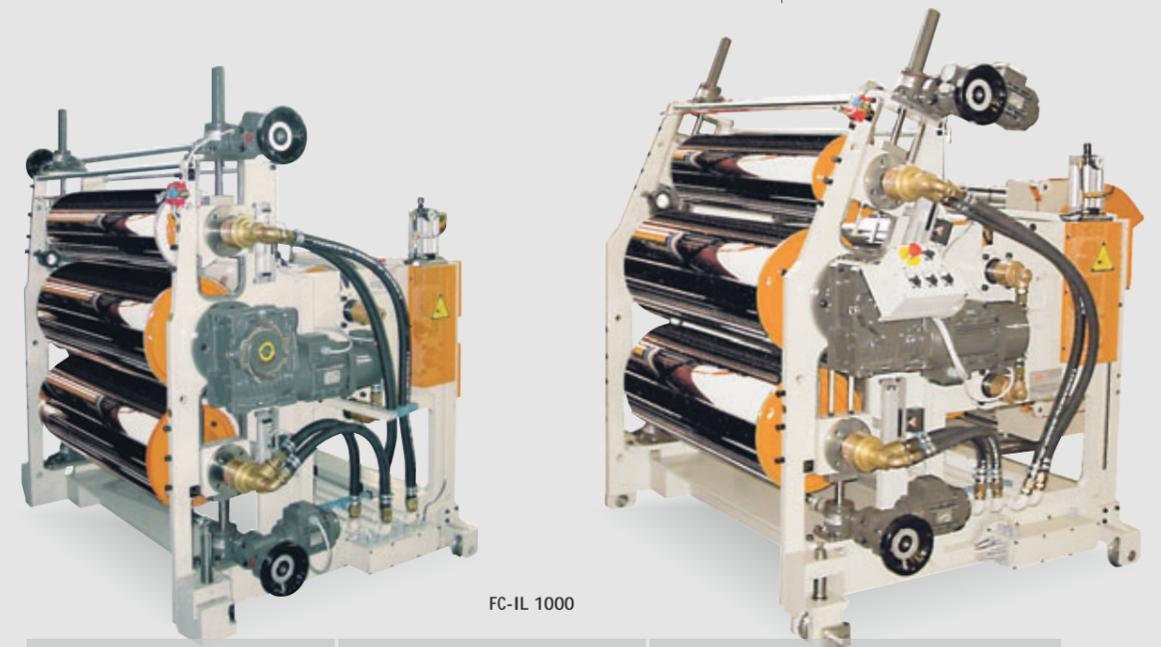
### Linea Tipo FC-IL e FI-IL

Sistemi per estrusione in-line con termoformatrice



Con la sigla **IL** si caratterizzano gli impianti foglia che vengono abbinati in-linea ad ogni tipo di termoformatrice. L'impianto pi piccolo per foglia larghezza 400 mm e produzione oraria di 200 Kg/h. L'impianto pi grosso per foglia larghezza 1400 mm e produzione di 1600 Kg/h. Le materie prime normalmente utilizzate sono GPS, HIPS, PP, PET. La caratteristica degli impianti UNION in-line sono la grande affidabilit e l'alta qualit della foglia estrusa migliorando cos il rendimento della termoformatrice.

With the name of **IL** we identify the foil lines that are coupled in-line to any type of thermoforming machine. The smallest line is for foil with a width of 400 mm and an hourly output of 200 kg/h. The biggest line is for foil with a width of 1400 mm and output of 1600 kg/h. The raw materials normally utilized are GPS, HIPS, PP, PET. The key features of UNION in-line equipment is the great reliability and the high quality of the extruded foil thus improving the efficiency of the thermoforming machines.



FC-IL 1000

Calandra tipo Polishing rolls type	Larghezza foglia Sheet width	Spessore da 200 a 2000 micron Thickness from 200 to 2000 micron
	mm	produzione media kg/h - Out-put kg/h
FC-IL 800	400 ÷ 600	200 ÷ 300
FC-IL 1000	600 ÷ 900	300 ÷ 800
FC IL 1200	900 ÷ 1100	800 ÷ 1500
FI IL 1600	1200 ÷ 1400	1000 ÷ 1600



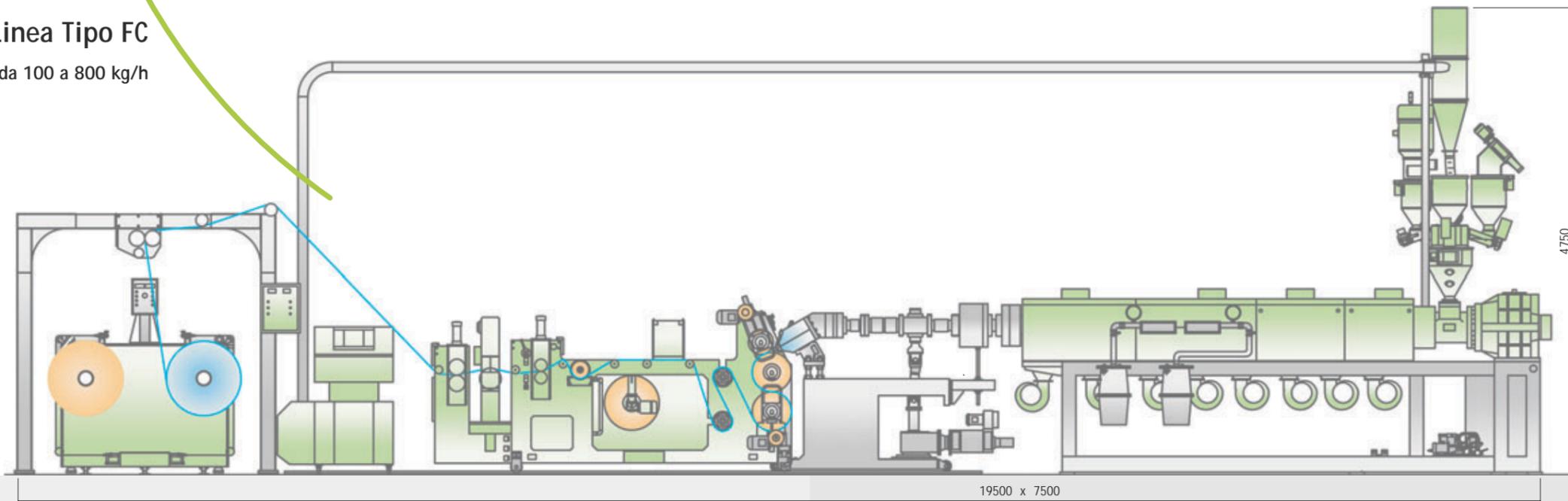
FI-IL 1600

## Line Type FC

Compact sheeting line from 100 to 800 kg/h

### Linea Tipo FC

Linea compatta da 100 a 800 kg/h



L'impianto compatto tipo FC è particolarmente indicato per la produzione di foglia per termoformatura di PET, ABS, PP, HIPS con produzione massima di 800 Kg. Lavorando con lama d'aria si possono produrre film e foglie con spessore compreso tra 100 e 500 micron. La semplicità di questo impianto permette di produrre estrusi di qualità con un impegno limitato di spazio ed un investimento economico contenuto.

I cilindri della calandra hanno chiusura meccanica con doppia calandratura. La durezza superficiale dei cilindri è di 55 HRC con riporto di materiale avente spessore di circa 2 mm. Calandra e traino sono azionati da motori a c.a. con inverter sincronizzati tra loro. Il tipo di avvolgitore può variare secondo le esigenze particolari di produzione.

The compact line FC is particularly suitable for the production of sheet for thermoforming of ABS, PET, PP, HIPS with max output of about 800 Kg/h. Working with an air knife it is possible to produce film and sheet of thickness from 100 to 500 micron. The simplicity of this line enables the production of a quality sheet with limited space and a low economic investment.

The rollers have a mechanical closing with double polishing. The cylinders are hardened at 55 HRC with added material having a thickness of about 2 mm. Calender and take off driving is by a.c. motors inverter type with synchronization. The winder can vary according to customer's preferences.



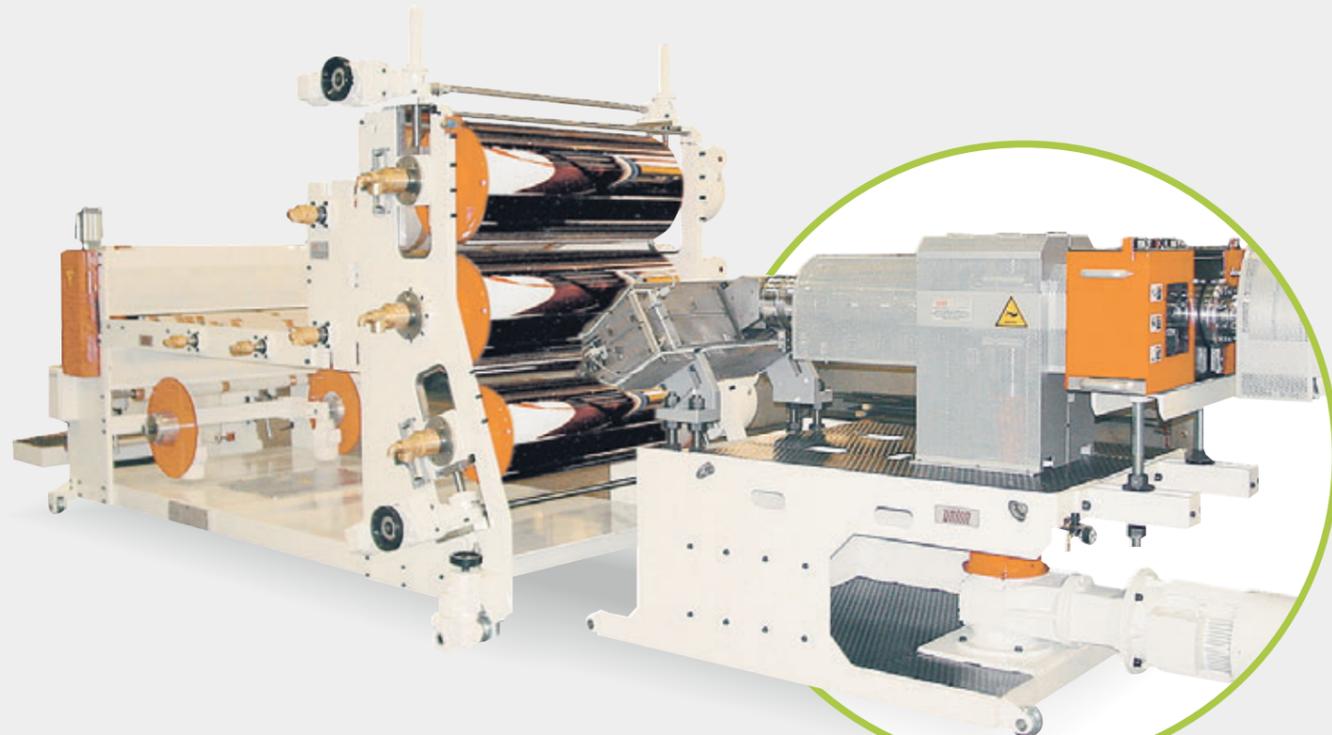
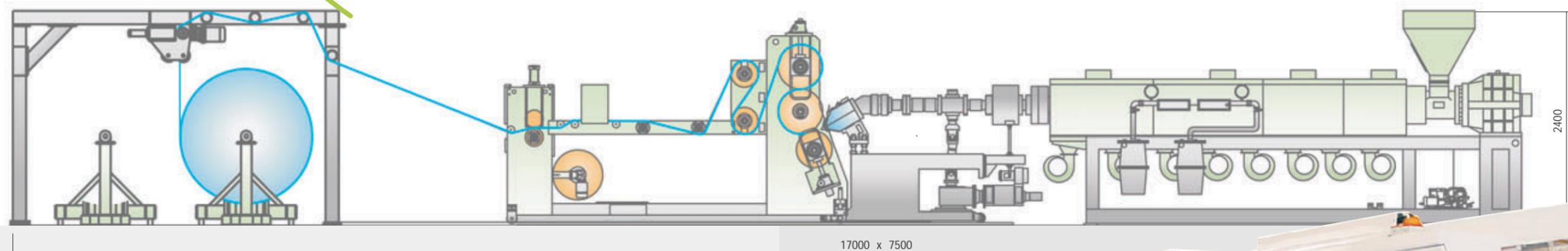
Calandra tipo Polishing rolls type	Larghezza foglia Sheet width	Spessore da 200 a 2000 micron Thickness from 200 to 2000 micron
	mm	produzione media kg/h - Out-put kg/h
FC 800	600	100 - 400
FC 1000	800	200 - 600
FC 1200	1000	200 - 600
FC 1400	2x600	400 - 800

## Line Type FC-VI

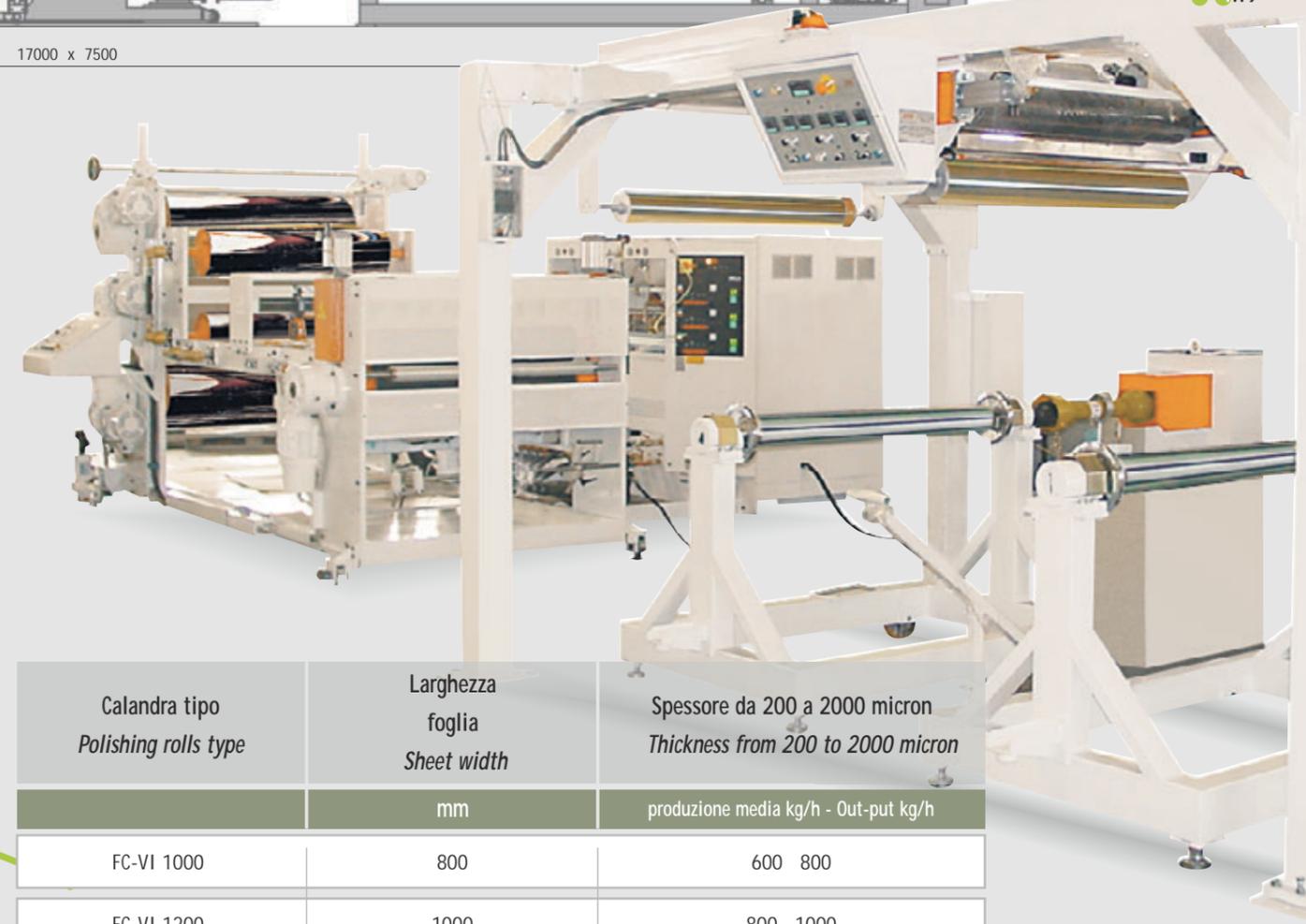
Compact line from 600 to 1500 kg/h

## Linea Tipo FC-VI

Linea compatta da 600 a 1500 kg/h



17000 x 7500



● Impianto foglia compatta FC-VI progettato per alte produzioni e in particolare per produrre foglia di PET. Infatti con l'entrata del materiale dal basso e uscita dall'alto è possibile mantenere la scorta in posizione e quantità desiderata, senza particolari accorgimenti.

● Compact line for foil designed for high outputs and in particular the production of PET foils. With up-stack production the bank is kept stable and is easily controlled.

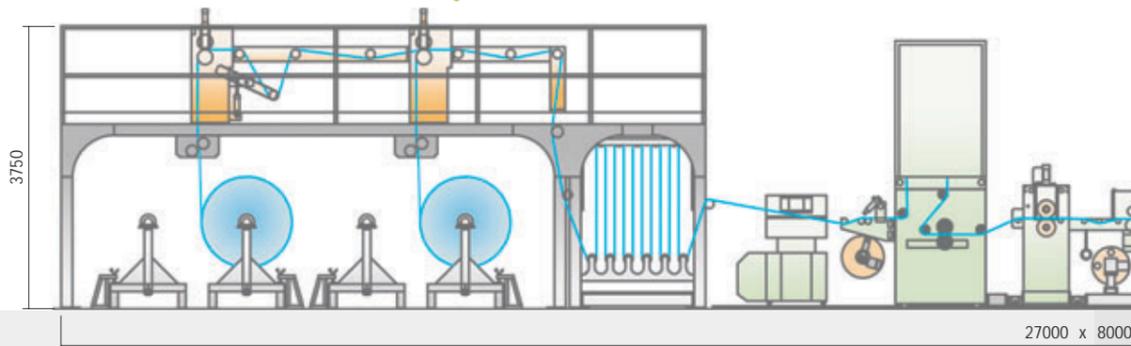
Calandra tipo <i>Polishing rolls type</i>	Larghezza foglia <i>Sheet width</i>	Spessore da 200 a 2000 micron <i>Thickness from 200 to 2000 micron</i>
	mm	produzione media kg/h - Out-put kg/h
FC-VI 1000	800	600 - 800
FC-VI 1200	1000	800 - 1000
FC-VI 1400	1200	800 ÷ 1200
FC-VI 1600	1400	800 ÷ 1400

## Line Type FI

Modular line from 800 to 2000 kg/h

### Linea Tipo FI

Linea modulare da 800 a 2000 kg/h

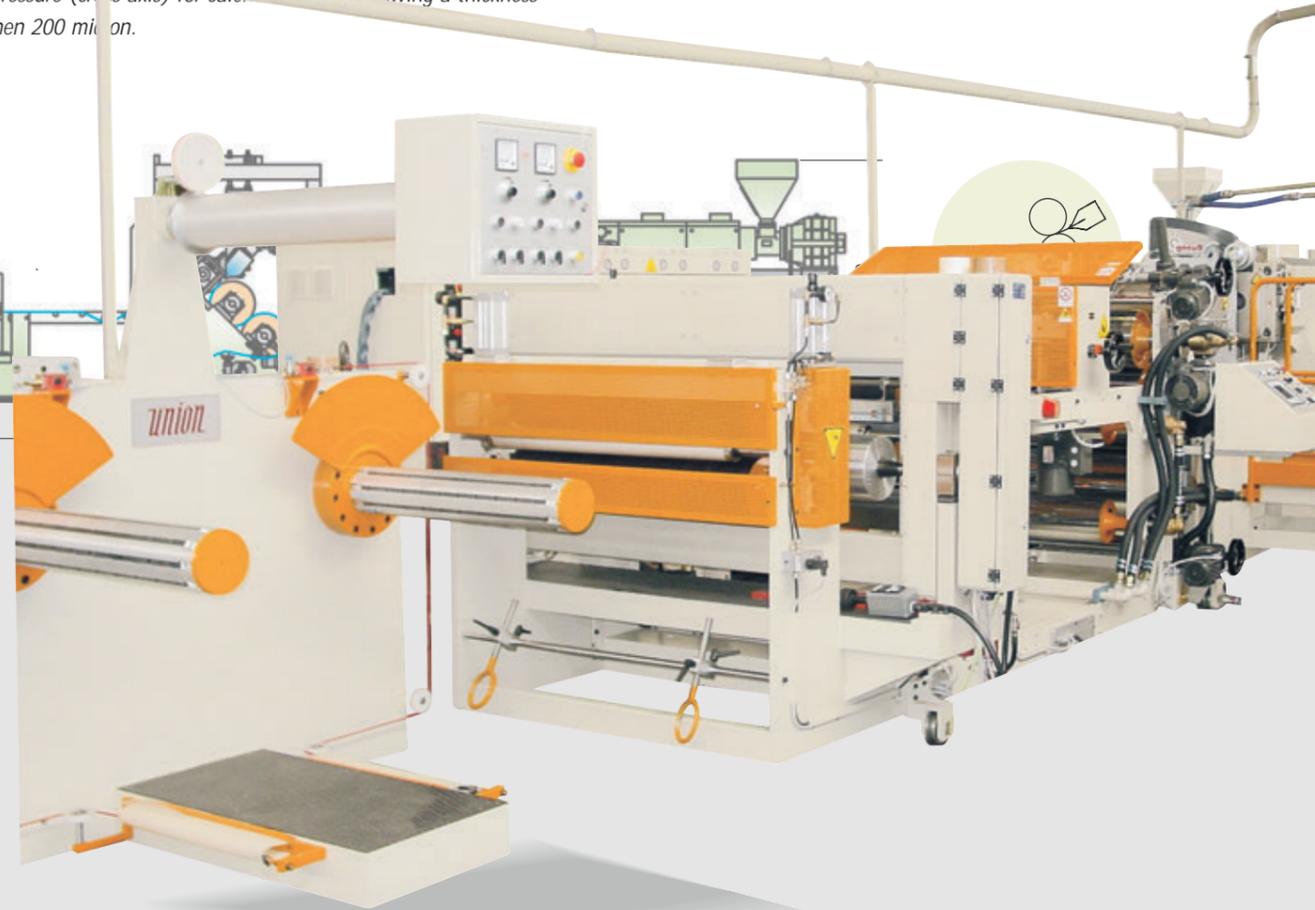


L'impianto FI con calandra inclinata è senza dubbio l'impianto più avanzato tecnologicamente sul mercato. Infatti con la calandra di questo impianto possiamo produrre ogni tipo di foglia per termoformatura e PET da 150 a 2000 micron. La calandra è azionata da tre motori indipendenti in sincronismo tra loro. La chiusura dei cilindri è meccanica e può raggiungere 120 Kg/cm di pressione lineare. Un dispositivo permette inoltre il disassamento del cilindro di pressione (cross-axis) per calandrare foglia con spessore inferiore

a 200 micron. Facile il passaggio dal sistema calandra al sistema CAST con lama d'aria o filo magnetico. Il sistema di entrata del materiale della calandra permette di costruire la testa con un'inclinazione particolare che facilita inoltre l'intervento dell'operatore per la regolazione degli spessori. Variando il diametro del cilindro centrale ed inferiore si possono raggiungere produzioni elevate. Anche questi cilindri hanno durezza superficiale di 55 HRC per circa 2 mm di spessore.

The FI line with inclined calender is without doubt the most technologically advanced line on the market. In fact with this type of calender it is possible to produce any type of PET foil from 150 to 2000 micron, as well as polystyrene, polypropylene and high density polyethylene. The driving is by means of 3 independent synchronized motors. The closing of the rollers is mechanical and can reach 120 kg/cm of pressure. Furthermore a device permits the misalignment of the pressure (cross-axis) for calendering sheet having a thickness lower than 200 micron.

The line design enables the simple switch from calendering system to CAST system by air knife or pinning magnetic wire. The entry of the material into the calendar enables the use of a die with a specific inclination making operator control of gauge far simpler. Varying the diameter of the middle and lower rollers with this type of line it is possible to reach high outputs. Also these rollers have a surface hardness of 55 HRC for about 2 mm of thickness.



TRS 120/38D con doppio degasaggio  
TRS 120/38D with double venting

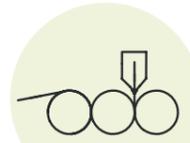
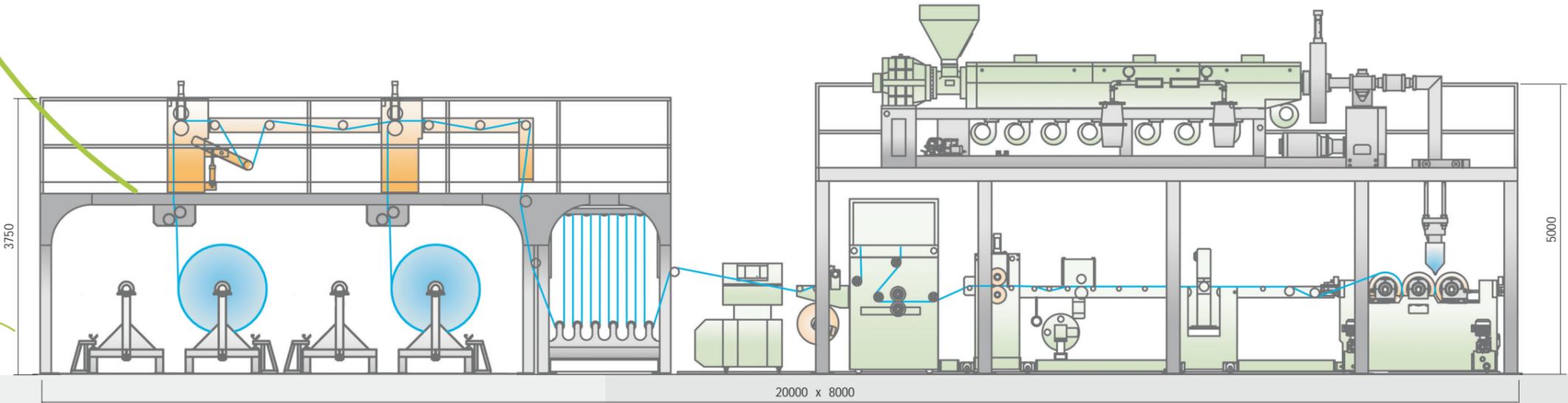
Calandra tipo Polishing rolls type	Larghezza foglia Sheet width	Spessore da 200 a 2000 micron Thickness from 200 to 2000 micron
	mm	produzione media kg/h - Out-put kg/h
FI 1000	800	200 ÷ 600
FI 1200	1000	220 ÷ 800
FI 1400	1200	250 ÷ 1000
FI 1600	1400	300 ÷ 1200
FI 1800	2 x 800	350 ÷ 1400
FI 2000	2 x 900	400 ÷ 1600
FI 2200	2 x 1000	460 ÷ 2000

## Line Type FO

Modular line with horizontal calander  
from 800 to 2000 kg/h

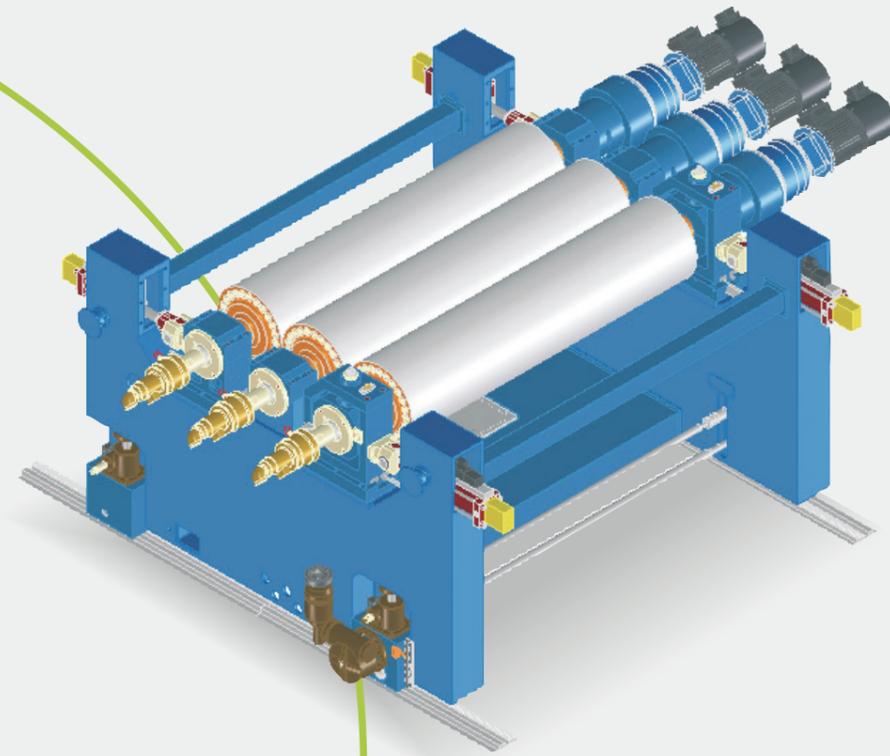
### Linea Tipo FO

Linea modulare con calandra orizzontale  
da 800 a 2000 kg/h



La calandra orizzontale tipo FO completamente simile a FI, la sola differenza è l'orizzontalità dei cilindri. Viene costruita per esigenze particolari, sia per ridurre gli spazi che per esigenze di utilizzo di prodotti con viscosità elevate.

The horizontal calender type FO is similar to the FI, the only difference are the rollers positioned horizontally. It is made for reduced spaces and for the use of products with a high viscosity.



Calandra tipo Polishing rolls type	Larghezza foglia Sheet width	Spessore da 200 a 2000 micron Thickness from 200 to 2000 micron
	mm	produzione media kg/h - Out-put kg/h
FO 1000	800	200 600
FO 1200	1000	220 800
FO 1400	1200	250 1000
FO 1600	1400	300 1200
FO 1800	2 x 800	350 1400
FO 2000	2 x 900	400 1600
FO 2200	2 x 1000	460 2000

## Flat Dies

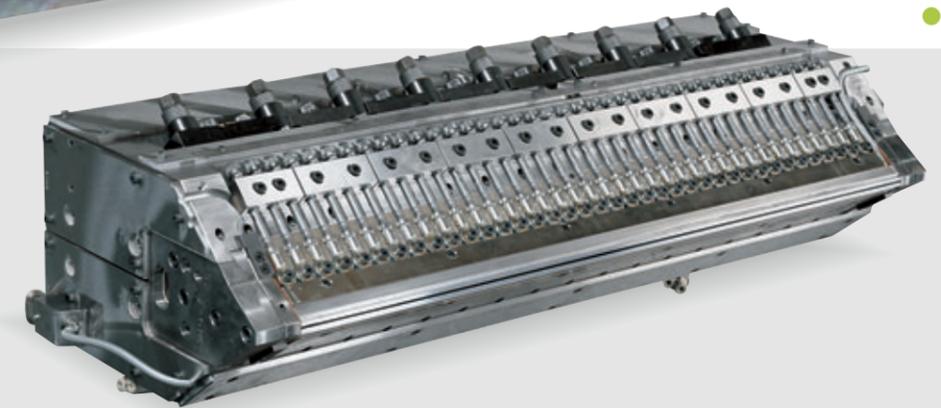
### Teste piane



Testa piana tipo L4 CR  
Flat die type L4 CR



Testa piana tipo L13 CN  
Flat die type L13 CN

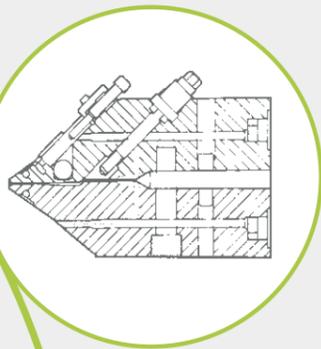


Testa piana tipo L4 ASP  
Flat die type L4 ASP

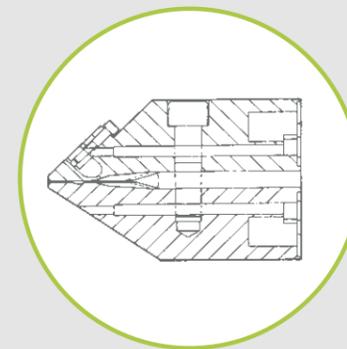
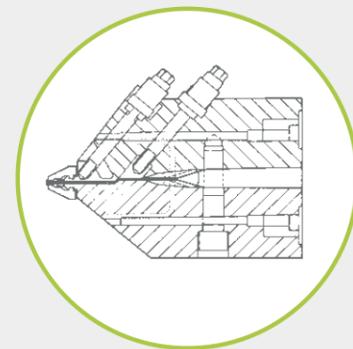
- La varietà di teste che la UNION produce è unica: da 200 mm a 10 m di larghezza, da 20 micron a 60 mm di spessore prodotto.
- Teste con regolazione automatica dell'apertura labbri.
- Teste a 2, 3, 4, 5, strati.
- Teste costruite in acciaio e cromate internamente, teste in acciaio inox per materiali plastici corrosivi. Black-Box sino a 7 strati.

- The variety of dies produced by UNION is unique:
  - Width from 200 mm to 10 m.
  - Thickness from 20 micron to 60 mm.
  - Automatic adjusting dies.
  - Multilayers dies at 2, 3, 4 5 layers.
  - Dies made in steel and internally chromed.
  - Dies in stainless steel for corrosive plastic materials.
  - Black box up-to 7 layers.

Per foglia da 150 a 2000 micron si possono utilizzare le seguenti teste:  
For sheets from 150 to 2000 micron we suggest to utilize the following dies:

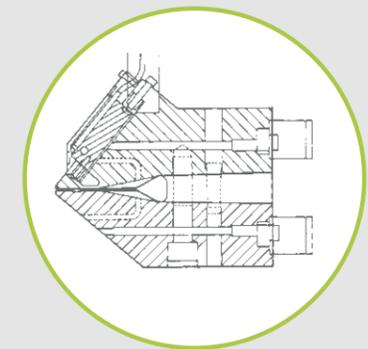


- **L4 CR** ¥ Come la testa L4 ma con cremagliera per restringimento larghezza labbri di circa 400 mm.
- **L4 CR** ¥ Like the die L4, but with rack- work for reducing lips width of about 400 mm.



- **L3 J** ¥ Testa con regolazione flettente del labbro. Ø particolarmente usata per film foglia con spessori da 20 a 300 micron.
- **L3 J** ¥ Die with flexible adjustable lip particularly used for film-foil with a thickness from 20 to 300 micron.

- **L13 CN** ¥ Come la testa L3, ma con regolazione automatica a mezzo microprocessore. Le resistenze e i dilatatori hanno passo di 25 mm.
- **L13 CN** ¥ Like the die L3, but with automatic adjusting by means of PLC. The heaters and expansion blocks have a distance of 25 mm.

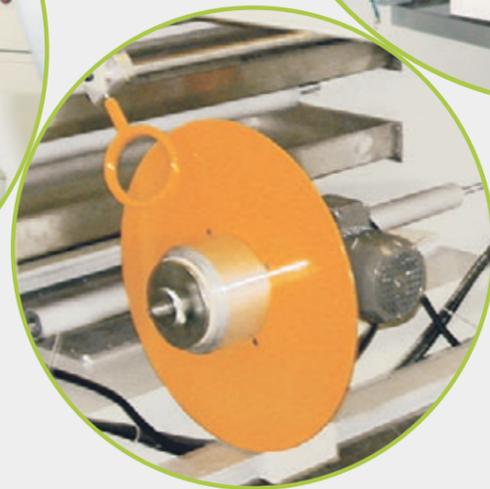


- **L4 ASP** ¥ Testa con barra regolazione flusso usata per PET, PP, PS. Questa testa ha i labbri riscaldati per eliminare la cristallizzazione del prodotto. Ha le viti tiranti e prementi con passo 25 mm. Gli spessori ottenibili sono da 50 a 2000 micron. E inoltre coibentata per l'estrusione ad alta temperatura.

**L4 ASP** ¥ Die with chock bar and chromed. Used for PET, PP, PS. This die has the lips heated to avoid the crystallization of the product. It's complete with opening and closing screws with distance of 25 mm. It is also insulated.

## The downstream equipment and accessories

### Componenti e accessori



#### ● **Tagli longitudinali**

Sono essenzialmente di 2 tipi:

1 \_ A lame fisse poste lungo il bancale a rulli in posizione variabile, in funzione della temperatura della lastra e dotate di regolazione in larghezza grazie ad un volantino.

2 \_ A lame rotanti (tipo cesoia) poste nel gruppo di traino; normalmente usate per impianti da monoproduzione, dove le dimensioni delle lastre vengono raramente cambiate.

#### **Longitudinal cuts**

*They are essentially of two types:*

*1 \_ fixed blades placed along the rollers path in a position that can vary according to the sheet temperature. They can be adjusted widthwise by means of a handwheel.*

*2 \_ rotating blades shear type placed on the take off unit. They are normally utilized for monoproduction lines where the sheets sizes are rarely modified.*

#### ● **Siliconatori**

Sono di 2 tipi, orizzontale e verticale:

. orizzontale per impianti di piccole dimensioni e velocità di linea ridotte dove l'essiccamento del liquido avviene naturalmente.

. verticale particolarmente adatto per alte velocità lineari e regolazione della quantità di liquido. Una rulliera a pettine verticale con circolazione d'aria forzata permette l'essiccamento rapido. Il trattamento di siliconatura può essere effettuato su una o sulle due superfici dell'estruso.

#### **Siliconators**

*They are of two types, horizontal and vertical:*

*. horizontal for lines of small dimensions and reduced line speed where the liquid drying occurs naturally.*

*. vertical suitable for very high linear speed and regulation of the liquid quantity. A vertical comb rollers path with forced air circulation permits rapid drying. The silicone treatment can be carried out on one or on two of the extrusion surfaces.*

#### ● **Controllo automatico degli spessori**

Per ottenere foglie con tolleranze molto strette e certificare il prodotto sicuramente di aiuto il dispositivo per il controllo dello spessore. Il sistema utilizzato a rifrazione d'aria, precisione di +/-1 micron. Il sistema completo di video, stampante e collegamento seriale. È possibile avere il sistema retroattivo per la registrazione della testa piana (tipo L13CN).

#### **Automatic thickness control**

*To control foils with strict tolerances and to certify the product, thickness control devices are utilised. The system used is air refraction, precise to +/-1 micron. The system is complete with video, printer and serial connection. It is possible to get a retroactive system for the automatic adjusting of the flat die (type L13CN).*

## Winders

### Avvolgitori



Tipo a carrelli indispensabili per l'ottenimento di bobine tipo jumbo fino a 2 metri di diametro esterno. Normalmente il carrello viene portato alla termoformatrice non rendendo necessario lo scarico della bobina.

*Trolley type for getting the jumbo type bobbins up to 2 meters of external diameter. Normally the trolley is carried to the thermoforming machine without discharging the bobbin*

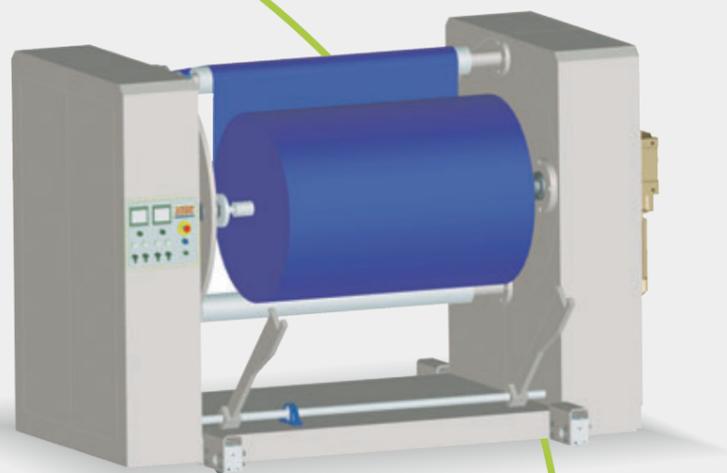


Tipo a sbalzo per bobine con diametro max. 800 mm., i due assi sono motorizzati indipendenti e corredati di un sistema molto pratico per l'espulsione della bobina.

*Cantilever type for bobbins with a max. dia. of 800 mm., the two shafts are independently motorized and provided with a very practical system for the bobbin's extraction*

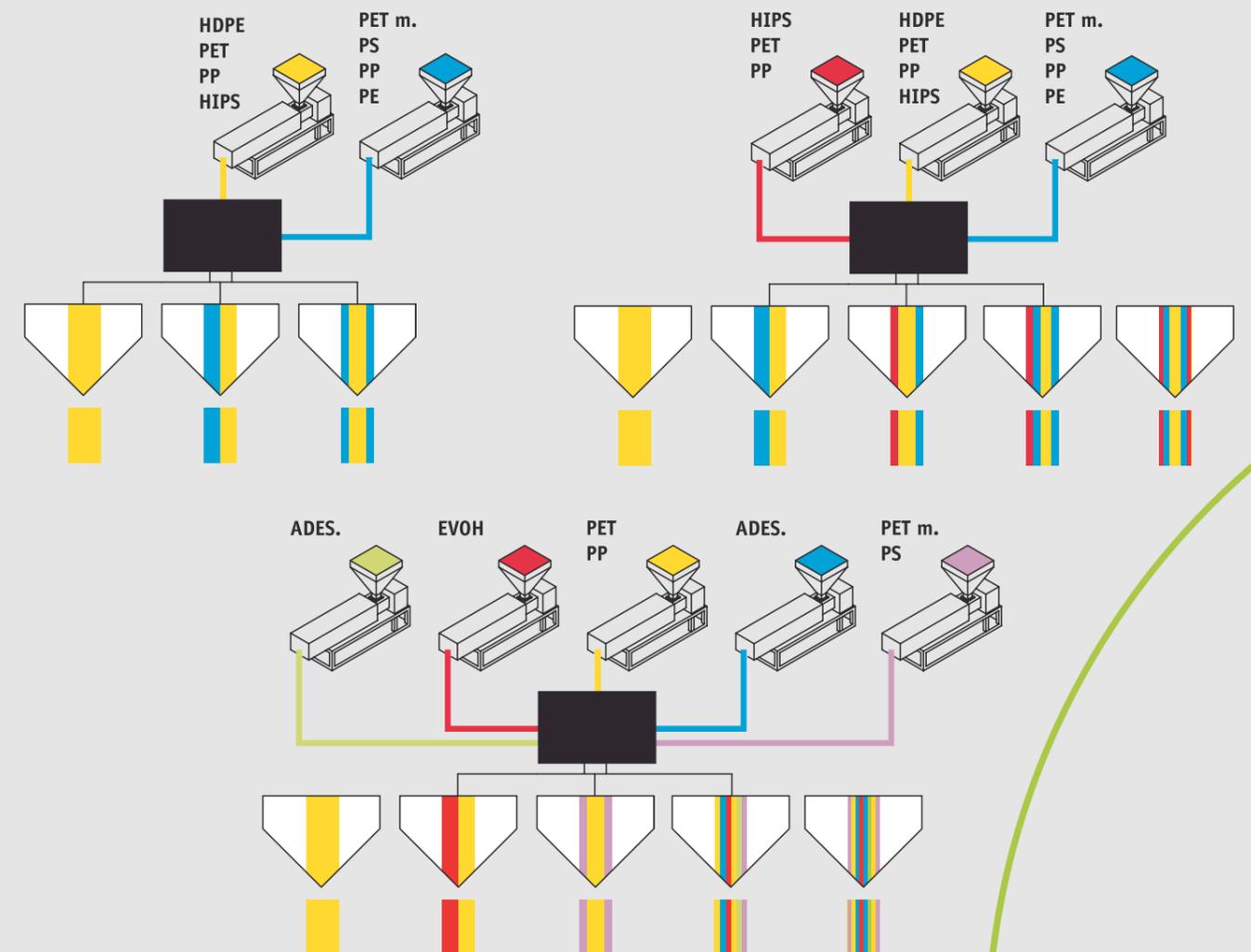
Tipo a revolver adatto alle bobine con larghezza superiore a 1200 mm. Possono essere a 2, 3, 4 assi sempre con motorizzazione indipendente. Un sistema a bracci con comando pneumatico, facilita lo scarico della bobina.

*Revolver type suitable for bobbins with a width higher than 1200 mm. They can be at 2,3,4 shafts always with an independent motorization. An arm system with pneumatic drive makes the bobbin's discharge easy*



## Coextrusion with single manifold die

### Coestrusione con testa ad un canale



I dati riportati sono indicativi, possono essere soggetti a variazione.  
The specifications are only for reference, they can be subjected to variation.