

bandera pipes

bandera pipes



pipe extrusion lines  
linee estrusione tubi



# BANDERA

## EXTRUSION INTELLIGENCE

### PRODUCTION PROGRAM

#### Bandera designs and manufactures complete extrusion lines.

The gained experience and the new technical and commercial organization allow to transmit the innovative know-how to end users-customers with a high efficiency of the process.

Bandera has always developed innovative ideas which very often have contributed to a concrete evolution of the plastic material processing industry.

#### Bandera designs and manufactures complete extrusion lines for the blown film production, foils and sheets and for pipe production:

we have gained an extrusion process specialization that determines the choice of technologically innovative solutions at competitive investment levels through an industrial process with certified quality. **Bandera supplies single-screw extruders** (with screw diameters over 380 mm) **a co-rotating and counter-rotating twin-screw extruders** (with screw diameters over 220 mm), including the cascade configuration, extruders for high outputs and for specific sectors, such as:

- production of BOPP/PA and BOPET coextruded films (for 25 years Bandera is official partner for extrusion and filtering technology of Brueckner (D))
- production of XPS sheets for sound and heat proof applications in the industrial and civil building industry
- production of PET monofilaments
- special applications

Bandera supplies **extrusion units and complete lines for thermoplastic resin coating of medium/large diameter steel pipes.**

**Bandera also has a great experience in construction of the extrusion equipment for profile production**, mainly in PVC, as well as in PP, PA and ABS, and for granulation/pelletizing, mainly of PVC and PET, for which are supplied either single extruders or complete extrusion lines equipped with vacuum calibration equipment and/or cutting units.

**Bandera also collaborates with the Company CDM/OMP PREALPINA, as far as the supply of extrusion reclaiming and recycling lines** (HDPE/PP and RECLAIMED MIXED thermoplastic materials pelletizing plant equipped both with single-screw and twin-screw extruders) is concerned.

The production facility are equipped with the latest CNC machines and manufacturing instruments that allow a continuous evolution of the design of the screw profiles and die head flow manifolds (to adapt it to the utmost performances of thermoplastic materials) and the best capacity as regards delivery terms and availability to process different mechanical part with great dimensions (screws, barrels and die heads) among the world's leaders.

### PROGRAMMA DI PRODUZIONE

#### Bandera progetta e costruisce impianti completi d'estrusione.

L'esperienza acquisita e la nuova organizzazione tecnico/commerciale consentono di trasferire know-how innovativo ai trasformatori-clienti con un elevato grado d'efficienza nel processo.

In Bandera le idee innovative non sono mai mancate e molto spesso hanno portato l'industria della trasformazione delle materie plastiche ad una concreta evoluzione.

**Bandera progetta e costruisce impianti completi di estrusione principalmente per i settori del film soffiato, delle foglie e lastre e dei tubi:** abbiamo acquisito una specializzazione di processo che determina la scelta di soluzioni tecnologicamente innovative e livelli di investimento competitivi attraverso un processo industriale con qualità certificata.

**Bandera fornisce estrusori singoli monovite (diametri vite oltre 380 mm) e bivate corotanti/controrotanti** (diametro vite oltre 220 mm) anche in configurazione a cascata, per alte produzioni e per settori specifici quali:

- produzione di film BOPP/PA e BOPET ( per tale applicazione Bandera è da 25 anni partner ufficiale di Brueckner (D) per la parte di estrusione e filtraggio );
- produzione di lastre espanse in XPS per l'industria dei sistemi di isolamento termico ed acustico ;
- lavorazione di PET nel settore monofilamento;
- applicazioni speciali.

Bandera fornisce **gruppi d'estrusione** (trafile fino oltre 300 mm di diametro) **ed impianti completi per il settore del rivestimento in resina termoplastica su tubi in acciaio di medio e grosso diametro.**

**Bandera inoltre possiede un'ottima esperienza di processo nel settore dei sistemi d'estrusione per la produzione profili**, principalmente in PVC ma anche in PP, PA ed ABS, e **granulazione/pelletizing**, principalmente per PVC e PET, per i quali vengono forniti singoli estrusori od impianti completi di attrezzature di calibrazione e/o taglio.

Bandera collabora inoltre, nel settore **impianti per la rigenerazione (estrusione/granulazione di scarti termoplastici in HDPE/PP/MIST)**, equipaggiati sia con estrusori monovite che bivate corotanti, con la Società **CDM/OMP PREALPINA.**

I propri reparti produttivi sono equipaggiati con macchinari CNC e strumenti di ultima generazione, che consentono un'evoluzione continua del design di vite e dei canali di flusso delle teste (adeguandolo alle migliori performance dei materiali termoplastici) e la miglior capacità, in termini di tempi di consegna e capacità di lavorazione per dimensioni delle parti meccaniche (viti, cilindri, teste), tra le prime a livello mondiale.

## PLASTICS MACHINERY

### Extrusion technology since 1947



Foil & Sheet Lines



Blown Film Lines



Pipe Lines



Pipe Coating Lines



Extruders

Visit our new web site:

[www.luigibandera.com](http://www.luigibandera.com)

COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
= ISO 9001/2000 =



Single screw extruders .....	3
Estrusori monovite	
Double screw extruders .....	4
Estrusori bivate	
Extrusion heads for PO pipes .....	5
Teste per estrusione tubi PO	
Extrusion heads for PVC pipes .....	6
Teste per estrusione tubi in PVC	
Calibration and cooling tanks .....	7
Vasche di calibrazione e raffreddamento	
Haul-offs groups .....	8
Gruppi di traino	
Cutting units .....	9
Gruppi di taglio	
Control and automation systems .....	10
Sistemi di controllo ed automazione	
Accessories .....	11
Accessori	
Latest developments .....	12
Ultimi sviluppi	
Steel pipe coating .....	13
Rivestimento tubi in acciaio	



## COMPLETE PIPE EXTRUSION LINES

Bandera designs and manufactures complete lines for the production of **HDPE, PPA e PPR, PVC, PEX, PP/AL/PE pipes** for building industry, telecommunication, irrigation, sewage and draining applications, and the production of different technical piping systems for hydro-thermo-sanitary and industrial applications, such as pneumatic and hydraulic conduits, **barrier multilayer pipes (PEX – EVOH – PE)**, mine piping, etc.

Bandera supplies innovative know-how and technologies of the latest thermoplastic material processing using specific calibration dies designed with the help of the advanced melt rheological flow simulation software programs.

Bandera supplies extrusion units for **corrugated and spiral pipes**, as well as complete extrusion plants for composite multilayer **pipes with aluminium inner core (PP –AL – PP)** and plants/die heads for steel pipe coating.

Bandera production lines are provided with automatic systems for the final product quality control (“loss-in-weight” gravimetric dosing of raw material, in-line thickness control – weight per meter control) and a computerized supervision unit simple to learn and easy to use.

Bandera designs and manufactures for more than 20 years complete **extrusion lines for steel pipe coating**, with thermoplastic material (PE or PP and adhesive material base), of steel pipes for various piping, mainly of the hydrocarbon transportation sector.

The lines we can propose are of the following two types: lines equipped with a sleeve crosshead - for pipe diameters up to 24”; and lines with two flat die heads for side band – for pipe diameters up to 80”.

The basic advantages of Bandera technology in such above mentioned process stands in providing extruders and knowhow to wide reduce thermoplastic raw materials consumptions during coating phase.

## LINEE COMPLETE DI ESTRUSIONE TUBI

**Bandera progetta e costruisce impianti completi per la produzione di tubi in HDPE, PPA e PPR, PVC, PEX, PP/AL/PE** per i settori dell’edilizia, telecomunicazione, acquedotti, irrigazione/drenaggio, industria mineraria, impianti pneumatici e oleodinamici e dei vari sistemi di condutture tecniche, anche multistrato con barriera (PEX EVOH PE), per le applicazioni idro-termosanitarie ed industriali (teleriscaldamento incluso).

Fornisce know-how innovativo e tecnologie applicate nella trasformazione dei materiali termoplastici di ultima generazione con l’utilizzo di teste di calibrazione specifiche progettate con l’ausilio di software di simulazione dei flussi reologici del melt.

Bandera fornisce gruppi di estrusione per il settore dei **tubi corrugati e/o spirali** ed anche impianti completi per la produzione di tubi compositi multistrato plastica/alluminio ed impianti/teste di rivestimento per trafilati in acciaio.

Le linee di produzione sono fornite di sistemi automatici di gestione e controllo della qualità del prodotto finito (dosaggio gravimetrico a perdita di peso e controllo spessore in linea – controllo peso metro) ed unità di supervisione computerizzata di facile apprendimento ed utilizzo.

**Nel settore del rivestimento in resina termoplastica su tubi in acciaio Bandera produce da oltre 20 anni** gruppi d’estrusione completi per impianti di rivestimento/coating esterno con materiale termoplastico (base PE ed adesivo) di tubi in acciaio per varie condotte principalmente del settore trasporto idrocarburi.

Tali linee coating si suddividono in: impianti con testa di rivestimento a calza/tubolare per tubi fino a diametro di 24” ed impianti a banda laterale (tecnologia di estrusione con testa piana) per tubi fino a diametro di 80”. Bandera propone in questo settore soluzioni di processo atte a garantire un risparmio sostanziale nell’utilizzo delle resine di copertura dell’acciaio.



Our Company has developed during over 60 years of presence on the worldwide market a very big experience in the field of extrusion lines which together to our constant engagement in the research and development allows us to be an important reference point for the plastic market.

We developed knowledge on the various materials and consequently we are able to face every new exigency of the market with updated solutions, which gave us the possibility to propose personalized solutions in every case and become the ideal partner for many companies worldwide.

The Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera Spa brand open you, the whole world of pipe extrusion.

As a system supplier, we offer a comprehensive range of products, from single screw extruders to counter-rotating and co-rotating twin screw extruders, pipe heads and downstream components through to fully automated pipe extrusion lines.

All our components and automation systems are engineered to maximize savings on materials, energy and costs without compromising on production quality.

Take advantage of our experience as a technology leader and innovative system supplier and our ability to deliver an optimized solution for your business.

La ns. società nei sui 60 anni di presenza sul mercato mondiale ha potuto sviluppare un'ampia esperienza negli impianti d'estrusione che uniti al costante impegno nella ricerca e sviluppo ci ha reso un punto di riferimento per il mercato mondiale della plastica.

Abbiamo potuto sviluppare conoscenze sui diversi materiali che ci consentono di affrontare le nuove richieste del mercato con soluzioni sempre all'avanguardia che unite alla naturale propensione a proporre soluzioni personalizzate ci hanno reso il partner ideale per molte aziende nel mondo.

Con il marchio Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera Spa l'intero mondo dell'estrusione di tubi si apre a Voi.

Come fornitori di sistemi noi offriamo una notevole gamma di prodotti, dagli estrusori monovite agli estrusori bivate controrotanti e corotanti, alle teste per tubi e ai componenti del downstream fino a linee di estrusione per tubi completamente automatizzate.

Tutti i nostri componenti ed i nostri sistemi di automazione sono progettati per ottenere il massimo risparmio in materiali, energia e spese senza compromettere la qualità del prodotto.

Traete un vantaggio dalla nostra esperienza di leader nella tecnologia e fornitori di sistemi innovativi e dalla nostra abilità nel fornire una soluzione ottimizzata per i Vs. affari.

## The proposed range of complete lines for pipes is including:

## La gamma degli impianti completi per tubi proposti comprende:

- lines for HDPE pipes (aqueducts and gas pipelines)



- Impianti per tubi HDPE (acquedotti o gasdotti)

- lines for PEX pipes (hydro-thermic sanitary)
  - lines for PE pipes (irrigation)
- lines for PP-R pipes ( hydro-thermic sanitary)
- lines for PP-R and/or PEX pipes with aluminium coating



- Impianti per tubi PEX (idrotermosanitari)
- Impianti per tubi PE (irrigazione)
- Impianti per tubi PP-R (idrotermosanitari)
- Impianti per tubi PP-R e/o PEX con rivestimento in alluminio

- lines for multilayer PP pipes (transport of fluids)



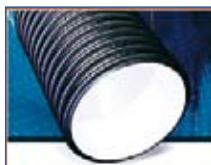
- Impianti per tubi PP multistrato (trasporto fluidi)

- lines for PVC pipes (sewing)
- lines for multilayer PVC pipes with foamed PVC



- Impianti per tubi PVC (scarichi)
- Impianti per tubi PVC multistrato con PVC espanso

- lines for corrugated pipes with single or double wall (building, cabling, automotive)



- Impianti per tubi corrugati mono o doppia parete (edilizia, cavidotti, automobile)

- lines for spiralized pipes (cabling)
  - lines for PA pipes (compressed air conduits or automotive)
  - lines for dripper pipes (irrigation)



- Impianti per tubi spiralati (passaggio cavi)
- Impianti per tubi PA (condutture aria compressa o automobile)
- Impianti per tubi dripper (irrigazione)





The single screw-extruders Bandera represent the level, obtained thanks to the continuous development in order to anticipate the new requests of the market. The homebuilt screws and barrels allow the proposal of dedicated configurations for:

- screw design
- grooved feeding mouths
- L/D ratio (from 25 to 38)
- installed power.

We are able to propose the best solution with guarantee of the outputs, quality of finished product and practice economy at the highest levels.

The single screw-extruders of the new series AFTH are characterized by:

- modern and compact design
- modular building for a simply management of the extruders from the customer
- high efficiency thermoregulation system with cooling fans
- **A.C. motors**
- screw and feeding mouth with dedicated configurations for the various materials

All extruders are equipped with **A.C. motors** and electric thermoregulation control panel aboard the machine, hereunder you can find a table about the most involved single screw-extruders. However this table show only a part of our proposals for maximal outputs or the available technical characteristics.

These are already available the **PERFORMER** version with high outputs.

Gli **estrusori monovite Bandera** sono un esempio del livello raggiunto grazie al continuo sviluppo fatto per anticipare le nuove richieste del mercato. La realizzazione "in casa" delle viti e dei cilindri consente di proporre configurazioni dedicate per:

- disegno vite
- bocchetta di alimentazione rigata
- rapporto L/D (da 25 a 38)
- potenza installata

così da poter proporre la soluzione che meglio si adatta all'applicazione, garantendo produzioni orarie, qualità del prodotto finito ed economicità d'esercizio sempre ai massimi livelli.

Gli estrusori monovite della nuova serie AFTH sono caratterizzati da:

- design moderno e compatto
- costruzione modulare per una più facile gestione del parco estrusori da parte della clientela
- sistema di termoregolazione ad alta efficienza con ventilatori di raffreddamento
- **motori C.A. di serie**
- gruppo vite e bocchetta d'alimentazione con configurazioni dedicate per i vari materiali

Tutti gli estrusori sono dotati di motore C.A. quadro elettrico di termoregolazione a bordo macchina, qui di seguito è riportata una tabella degli estrusori monovite più utilizzati, ma che non esaurisce la ns. proposta in termini di produzioni massime o caratteristiche tecniche disponibili.

Sono già disponibili le versioni **PERFORMER** ad alte produttività.



MODEL - MODELLO	TR-AFTH	50	65	75	90	120
Motor power - Potenza motore	kW	100	176	225	320	460
L/D ratio - Rapporto L/D	L/D	38	38	38	38	38
Screw rpm - Giri vite	rpm	220	210	180	180	140
Heating zones - Zone riscaldamento	n°	6	6	7	7	8
HD.PE output - Capacità HDPE	kg/h	270-300	430-480	650-700	820-920	1200-1300

# DOUBLE-SCREW EXTRUDERS ESTRUSORI BIVITE



The range of counter-rotating twin screw extruders has been recently updated in order to improve the general performances not only for the outputs but also for the better rationalization and standardization of the components, which has been unified, where possible, with the existing single screw and co-rotating twin screw extruders included in the production range. Consequently a containment of production costs for final customers has been obtained.

The twin screw-extruders of the new series 2B are characterized by:

- modern and compact design
- modular building for a simply management of the extruders from the customer
- high efficiency thermoregulation system with cooling fans
- **A.C. motors**

The realization through Bandera of the screws and the barrels allows to propose dedicated configurations.

All extruders are equipped with **A.C. motors** and electric thermoregulation control panel aboard the machine, hereunder you can find a table about the most involved twin screw extruders. However this table show only a part of our proposals for maximal outputs or the available technical characteristics.

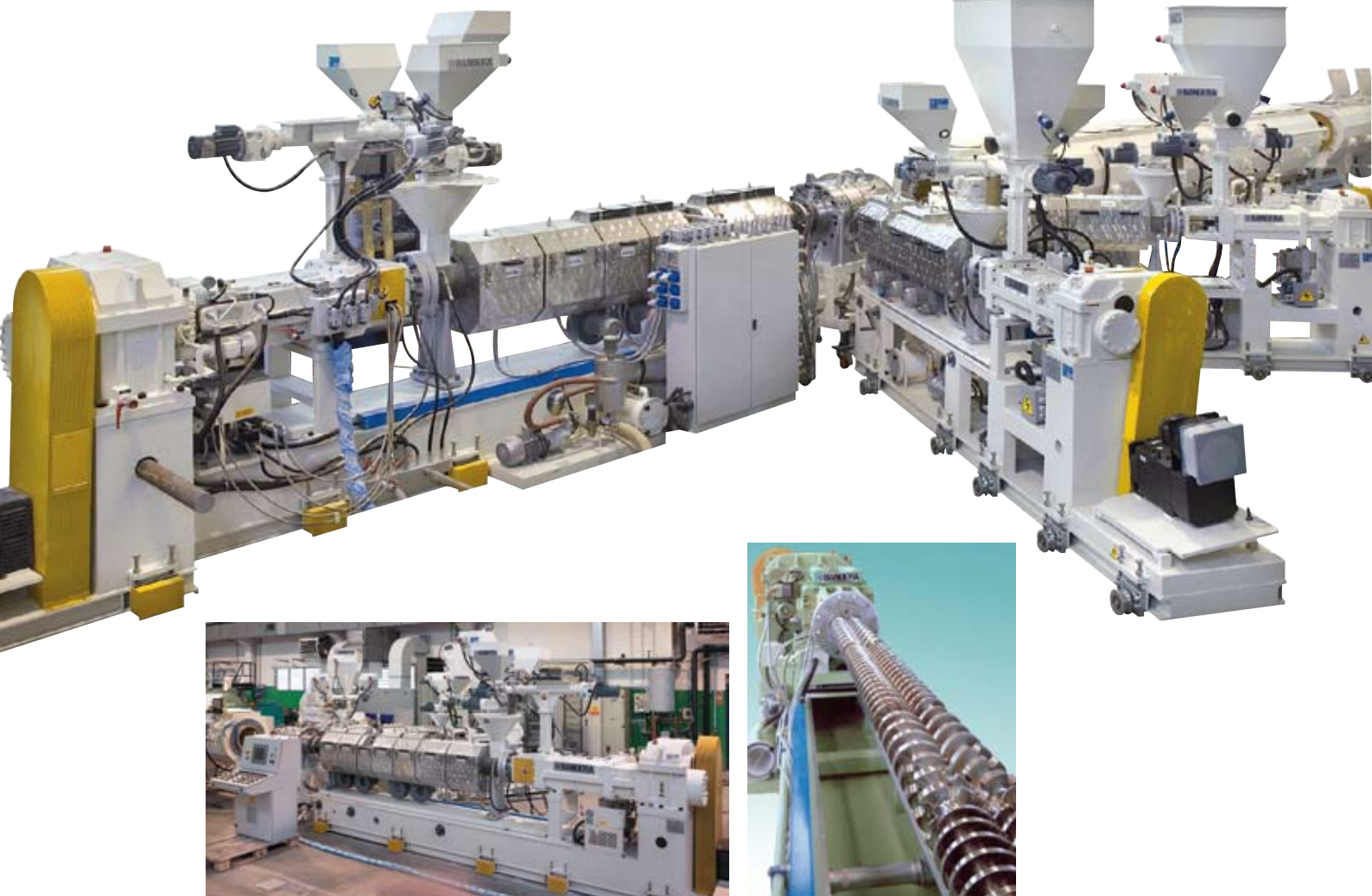
La gamma di **estrusori bivate contro-rotante Bandera** è stata recentemente rivista al fine di migliorare le performance generali non solo dal punto di vista delle produzioni orarie, ma anche della migliore razionalizzazione e standardizzazione della componentistica unificandola ove possibile con gli altri estrusori monovite e bivate co-rotanti presenti nella gamma di produzione, così facendo si è potuto ottenere un contenimento dei costi di produzione per i clienti finali.

Gli estrusori bivate della serie 2B sono caratterizzati da:

- design moderno e compatto
- costruzione modulare per una più facile gestione del parco estrusori da parte della clientela
- sistema di termoregolazione ad alta efficienza con ventilatori di raffreddamento
- **motori C.A. di serie**

La realizzazione da parte Bandera delle viti e dei cilindri consente di proporre configurazioni dedicate

Tutti gli estrusori sono dotati di **motore C.A.** quadro elettrico di termoregolazione a bordo macchina, qui di seguito è riportata una tabella degli estrusori bivate più utilizzati, ma che non esaurisce la ns. proposta in termini di produzioni massime o caratteristiche tecniche disponibili.



MODEL - MODELLO	2 B	66	75	90	110	125	140
Motor power - Potenza motore	kW	40	50	60	110	130	160
Ratio L/D - Rapporto L/D	L/D	28	28	28	28	28	28
Screw rpm - Giri vite	rpm	60	60	55	50	42	38
Heating zones - Zone riscaldamento	n°	7	7	7	7	7	7
Heating power - Potenza riscaldamento	kW	23,4	31,7	44,2	69	91	125
Output PVC - Capacità PVC	kg/h	250-300	400-450	600-650	850-900	1100-1200	1300-1400



The high efficiency extrusion heads CFT or FHT are specifically designed in order to guarantee the max. outputs and can be proposed in various solutions, i.e. in spiral or basket form, due to the applications and the exigencies of the customer, and grant following advantages:

- Low pressures
- Low temperatures
- Optimal melt distribution
- Reduced stay time
- Reduced cut action
- Simple maintenance
- Reduced time of production change



Le teste d'estrusione ad alta efficienza serie CFT o FHT sono specificatamente studiate per garantire le massime produzioni orarie e possono essere proposte in diverse soluzioni a spirale o a cestello a seconda delle applicazioni e delle esigenze della clientela, e garantiscono i seguenti vantaggi:

- Basse pressioni
- Basse temperature
- Ottima distribuzione del melt
- Ridotto tempo di permanenza
- Ridotta azione di taglio
- Facile manutenzione
- Ridotto tempo di cambio produzione

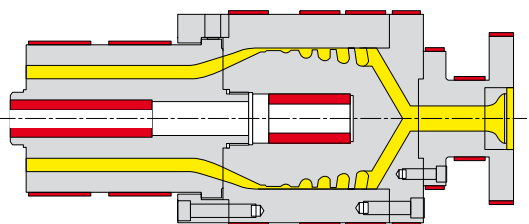


## HEADS FHT

These heads are equipped with spiral distributor and are foreseen to process various materials, as HDPE (PE 80, PE 100), MDPE, LDPE, PP, PP-R, PEX, PB in single layer or coextrusion and can be easily equipped with stripes coextrusion ring.

## TESTE FHT

Queste teste sono dotate di distributore a spirale e sono idonee a lavorare diversi materiali come HDPE (PE 80, PE 100), MDPE, LDPE, PP, PP-R, PEX, PB sia in configurazione monostrato che in coestrusione e possono essere facilmente dotate di anello di coestrusione delle righe.



TYPE HEAD - TIPO TESTA "FHT"	MAX OUTPUT kg/h PORTATA MAX kg/h	PIPES RANGE mm GAMMA TUBI mm
02	70	6-20
04	200	10-40
09	250	16-90
16	350	25-160
40	450	75-200
80	550	110-315
270	550	200-450
630	800	315-630
800	900	450-1000
940	1000	710-1200
1600	1500	1200-1600

## HEADS CFT

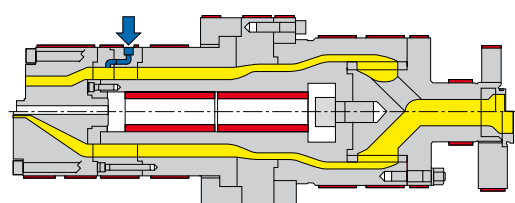
The heads are designed with a particular attention to the containment and the stabilization of the pressures and the temperatures in the homogenization phase of the melt and also in the following calibration phase and grant a constant quality of the whole production range at high performances.

These heads are equipped with basket distributor and are foreseen to process various materials, as HDPE (PE 80, PE 100), MDPE, LDPE, PP, PP-R, PEX, PB in single layer or coextrusion and can be easily equipped with stripes coextrusion ring.

## TESTE CFT

Le teste sono progettate con un'attenzione particolare al contenimento e stabilizzazione delle pressioni e delle temperature, sia nella fase di omogeneizzazione del melt che nella successiva fase di calibrazione e garantiscono una qualità costante sull'intera gamma di produzione anche ad alte prestazioni.

Queste teste sono dotate di distributore a cestello e sono idonee a lavorare diversi materiali come HDPE (PE 80, PE 100), MDPE, LDPE, PP, PP-R, PEX, PB sia in configurazione monostrato che in coestrusione e possono essere facilmente dotate di anello di coestrusione delle righe.



TYPE HEAD - TIPO TESTA "CFT"	MAX OUTPUT kg/h PORTATA MAX kg/h	PIPES RANGE mm GAMMA TUBI mm
CFT 10	350	10-63
CFT 20	650	20-200
CFT 50	1000	50-450
CFT 200	1000	200-630



# EXTRUSION HEADS FOR PVC PIPES TESTE PER ESTRUSIONE TUBI PVC

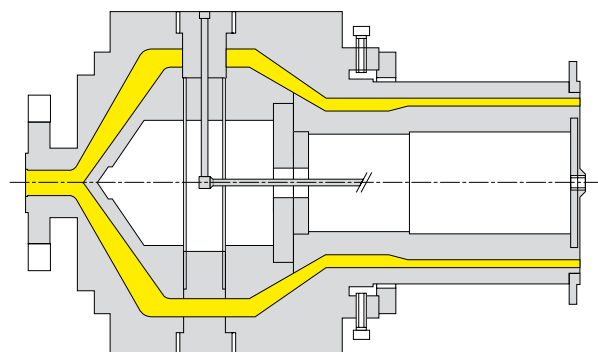


The extrusion heads RTS specific for PVC are designed in order to grant:

- Optimal homogenization
- Optimal temperature control of melt
- Reduced stay time
- Reduced cut action

Le teste d'estrusione serie RTS specifiche per il PVC sono progettate per garantire:

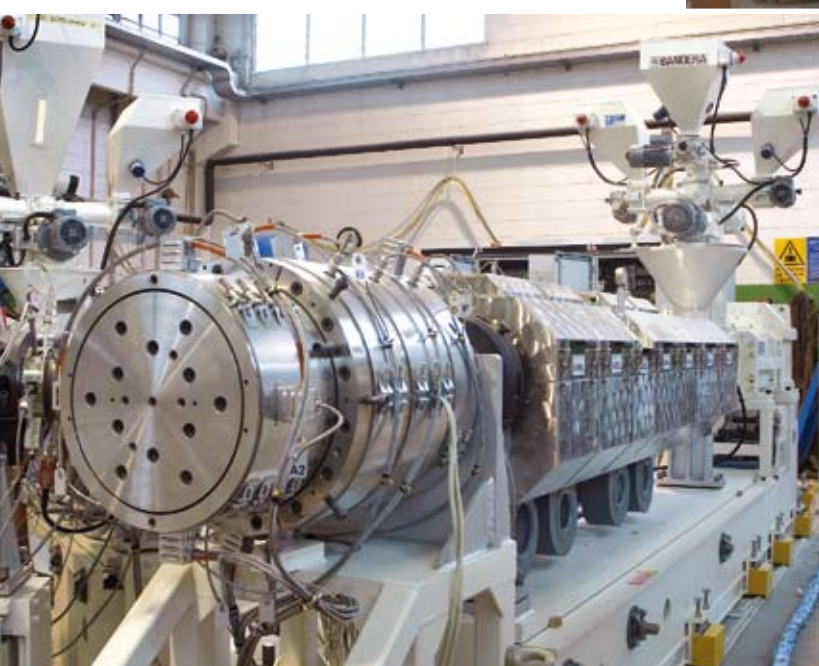
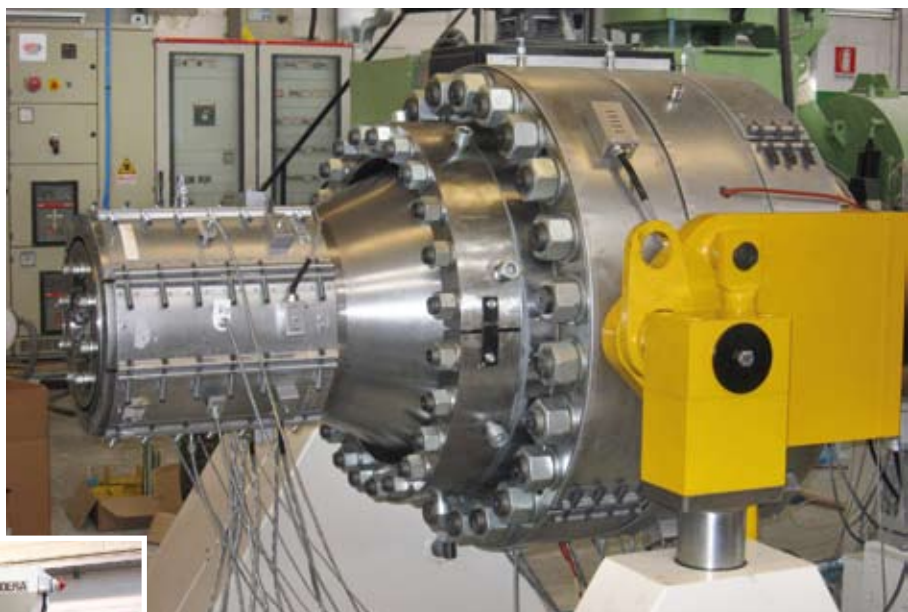
- Ottima omogeneizzazione
- Ottimale controllo della temperatura del melt
- Ridotto tempo di permanenza
- Ridotte forze di taglio



TYPE HEAD TIPO TESTA RTS	MAX OUTPUT kg/h PORTATA MAX kg/h	PIPES RANGE mm GAMMA TUBI mm
10 N	150	12-40
30 N	250	20-80
80 N	400	32-125
120 N	600	63-160*
170 N	800	90-225*
250 N	1000	140-315*
500 T	1100	250-500*
630 T	1300	315-630
800 T	1400	500-800

\* Available even for PVC FOAM STRUCTURE (3 layers) inner

\* Disponibile anche con struttura a 3 strati con PVC espanso (centrale)







### CALIBRATION

The calibrating tanks are designed with the latest technical arrangements and are available in the one-stage and two-stages versions with following characteristics:

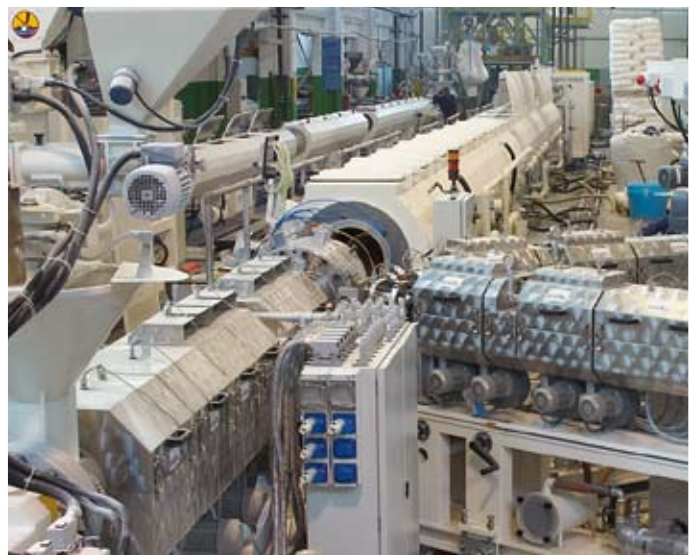
- Structure in stainless steel
- Simple using
- Automatic vacuum control
- Vacuum limit device
- Water temperature control
- Water recycle system with filter
- High efficiency vacuum pumps



### CALIBRAZIONE

Le vasche di calibrazione sono costruite secondo gli ultimi dettami tecnici e sono disponibili sia in versione monostadio che bistadio caratterizzate da:

- Struttura in acciaio inox
- Facilità d'utilizzo
- Controllo del vuoto automatico
- Limitatore del vuoto
- Controllo temperatura dell'acqua
- Sistema di ricircolo dell'acqua con filtro
- Pompe del vuoto ad alta efficienza



### COOLING

These tanks are equipped with:

- Water recycle pump
- Cooling chambers with flexible PVC protection or if requested in stainless steel
- Water recycle system with filter
- Ring seals or diaphragm seals with high regulation according to diameters



### RAFFREDDAMENTO

Queste vasche sono dotate di:

- Pompa per il ricircolo dell'acqua
- Camere di raffreddamento con telo in PVC o a richiesta in acciaio inox
- Sistema di ricircolo dell'acqua con filtro
- Guarnizioni ad anello o a regolazione rapida a diaframma in funzione dei diametri





## HAUL-OFFS

The haul-offs with tracks or caterpillar are available with 2, 3, 6, 8 or 10 tracks according to the dimension of the pipes and the kind of worked material.

All tracks are equipped with rubber inserts in order to grant the best grip on the pipe without damages and transferring high pulling forces which becomes higher extrusion speeds.

Other characteristics:

- All tracks are pulling
- Quick removable rubber inserts
- Independent mechanic regulation
- Opening/closing of tracks independent through pneumatic rolls
- Drives aboard the machine
- Synchronization of working speed through signal 0-10V
- Drives aboard the machine and/or remoted on industrial PC (if available)

## TRAINI

I traini a cingoli o caterpillar sono a 2, 3, 6, 8 o 10 cingoli a seconda della dimensione dei tubi e del tipo di materiale lavorato.

Tutti i cingoli sono dotati di inserti in gomma così da garantire la miglior presa sul tubo senza danneggiarlo e trasferendo elevate forze di tiro che si traducono in più elevate velocità d'estrusione.

Altre caratteristiche:

- Tutti i cingoli sono trainanti
- Inserti in gomma smontabili rapidamente
- Regolazione meccanica indipendente
- Apertura/chiusura cingoli indipendente tramite cilindri pneumatici
- Comandi a bordo macchina
- Sincronizzazione velocità di lavoro tramite segnale 0 - 10V
- Comandi a bordo macchina e/o remotati su PC industriale (se presente)





## CUTTER

The cutters are specifically studied according to the produced pipes and proposed with various cut solutions.

## TAGLIERINE

I gruppi di taglio sono specificatamente studiati a seconda dei tubi prodotti e possono essere proposti con varie soluzioni di taglio.

## PLANETARY BLADE CUT

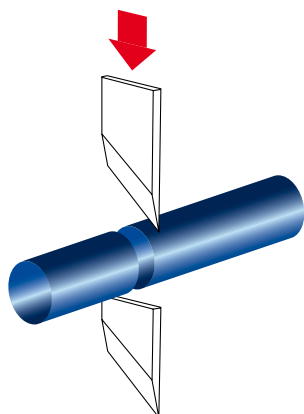
Used for pipes in polyolefinic material with high thickness. The cut is smooth, without fin or chips. For the right function the cut is completed with a set of jaws for each diameter or with a set of universal clamping jaws for a range of diameter.

## TAGLIO PLANETARIO A COLTELLO

Viene utilizzato per i tubi in materiale poliolefinico anche ad alto spessore e realizza un taglio liscio e senza bave o trucioli, per il corretto funzionamento è completato da un set di morse per ogni diametro o di un gruppo di morse universale per una gamma di diametri.



MODEL - MODELLO		PRK.160.sy.s V.17-18-24	PRK.250.sy.s V.16-21	PRK.400.sy.s V.7,2-11	PRK.500.sy.s V.7-11	PRK.630.sy.s V.6
Pipe diameter - Diametro tubo	min. mm	25	25	63	110	110
Pipe diameter - Diametro tubo	max. mm	160	250	400	500	630
Thickness - Spessore	max. mm	25	25	45	55	55



## GUILLOTINE CUT

Used for pipes with small dimensions (max. 63mm) in polyolefinic material. The cut is smooth, without fin or chips. For the right function the cut is completed with a set of jaws for each diameter or with a set of universal clamping jaws for a range of diameter.



## TAGLIO A GHIGLIOTTINA

Viene utilizzato per i tubi di piccole dimensioni (max. 63mm) in materiale poliolefinico e realizza un taglio liscio e senza bave o trucioli, per il corretto funzionamento è completato da un set di morse per ogni diametro o di un gruppo di morse universale per una gamma di diametri.

MODEL - MODELLO		G-CUT 10-32 V.22	G-CUT 10-63/s V.30	G-CUT 10-63/s V.75
Pipe diameter - Diametro tubo	min. mm	10	10	10
Pipe diameter - Diametro tubo	max. mm	32	63	63
Thickness - Spessore	max. mm	6	6	6





## CONTROL SYSTEM

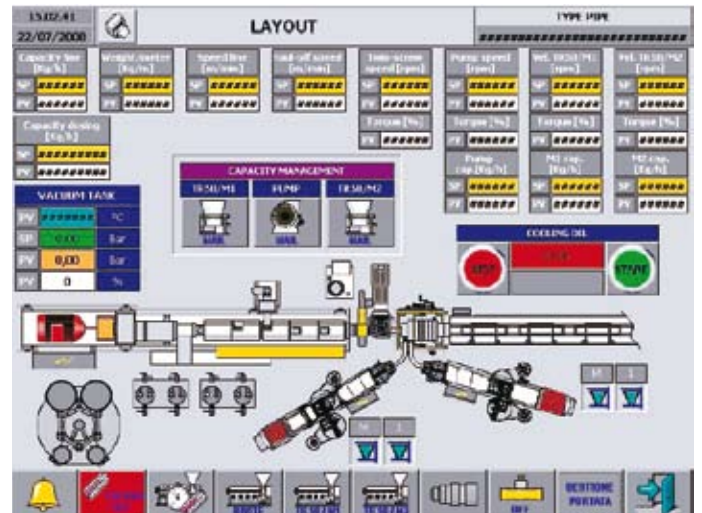
The management of the extrusion lines is based on an industrial PC with touch screen and specially dedicated software, developed by Bandera in order to display immediately all necessary information for the operator to drive the line.

The graphic pictures on various pages are given in order to identify the information given on the screen.

The realization of the connection interface with the various accessories of the line is very important, i.e. for:

- Gravimetric dosing devices
- Thickness measuring device
- Haul -off

The automatic control and regulation systems of the components of the line are helping the operator in order to maintain the best working conditions and granting the max. efficiency and optimization of the production



## CONTROLLO

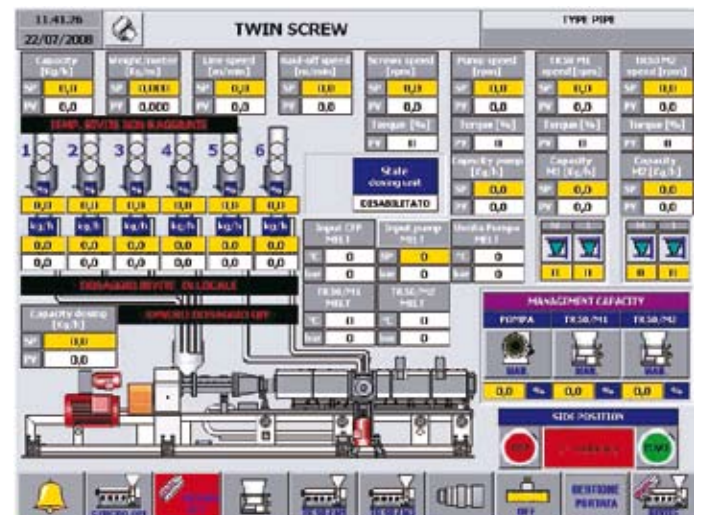
Il sistema di gestione delle linee d'estrusione si basa su un PC industriale con schermo touch-screen con software dedicato specificatamente sviluppato dalla Bandera al fine di rendere immediatamente comprensibile e disponibile tutte le informazioni necessarie all'operatore per condurre la linea.

Le rappresentazioni grafiche presenti in molte delle pagine aiutano ad identificare a cosa si riferiscono le informazioni visualizzate nella videata.

Grande attenzione è stata posta nella realizzazione delle interfacce di collegamento con i vari accessori della linea quali:

- Dosatori Gravimetri
- Misuratore di spessore
- Traino

La creazione dei sistemi automatici di controllo e regolazione dei componenti dell'impianto aiutano l'operatore a mantenere le migliori condizioni di lavoro senza fatica e garantendo la massima efficienza ed ottimizzazione della produzione.



10.08.32
**CONTROLLO SPESSORE / DIAMETRO TUBO**
17/11/2006

SPESSORE		
Descrizione	SP [mm]	PV [mm]
Minimo	0,00	0,00
Medio	0,00	0,00
Massimo	0,00	0,00
Eccentricità	0,00	0,00

DIAMETRO		
Descrizione	SP [mm]	PV [mm]
Minimo	0,00	0,00
Medio	0,00	0,00
Massimo	0,00	0,00
Ovalizzazione	0,00	0,00

**CONTROLLO SPESSORE TUBO**

Peso metro	0,000	0,000	Kg/m
------------	-------	-------	------

Asse 1	0,00	Asse 3	0,00
Asse 2	0,00	Asse 4	0,00

SPESSORE
DIAMETRO

TARATURA TUBO
SETUP SPESSORE DIAMETRO



The lines can be equipped with various accessories depending on the exigencies and the applications, as:

Le linee possono essere dotate di vari accessori a seconda delle esigenze e delle applicazioni tra i quali:

### • Gravimetric dosing system

Gravimetric loss in weight unit suitable for one or more components, the control of the unit is integrated on the operator panel and synchronized with the extruder, necessary for the automatic adjustment of the linear weight

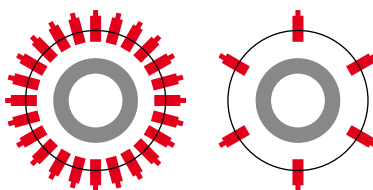


### • Sistema di dosaggio gravimetrico

Sistemi gravimetrici a perdita di peso per uno o più componenti, il controllo è integrato nel pannello operatore ed è sincronizzato con l'estrusore, indispensabile per il controllo in automatico del peso metro

### • Thickness control system

Thickness measuring system with 6 or 8 numbers of measure or with continuous reading, the control system can be integrated on the operator panel, necessary for the automatic adjustment of the linear weight



### • Sistema di controllo spessore

Controllo spessore con 6 o 8 punti di misura o con lettura in continuo, il controllo può essere integrato nel pannello operatore, indispensabile per il controllo in automatico del peso metro

### • Winders

Semi-automatic or fully automatic winding system can be supply based on Customer needs



### • Avvolgitori

In funzione delle esigenze del Cliente possono essere forniti sia in versione semi-automatica che completamente automatica.

### • Belling machines

Belling machine for PVC, PP, PE pipes both with flat bell or with O-ring seal. They can be supply with different configuration (one or more pipes at the same time) and off-line or in-line use.



### • Sistemi di bicchieratura

Bicchieratrici per tubi in PVC, PP, PE sia con bicchiere liscio che con sede guarnizione O-ring. Possono essere fornite in diverse configurazioni (ad uno o più tubi allo stesso tempo) e per uso in linea o fuori linea.

### • Quick switch of the pipe size

A complete quick change system can be installed on the line to reduce the change-over time within a range of diameter.



### • Sistema di cambio rapido del diametro

Sistemi di cambio rapido possono essere installati per ridurre i tempi di cambio attrezzature all'interno di una gamma di diametri.



## COOLING OF EXTRUSION HEAD FOR PO MATERIAL - RAFFREDDAMENTO TESTA D'ESTRUSIONE PO

### SYSTEM FOR HEAT RECOVERY - SISTEMA PER IL RECUPERO DEL CALORE



#### HOW TO ECONOMIZE DURING EXTRUSION

- C.A. motors + thermic efficiency (kWh/kg)
- Heat recovery
- Weight/meter (tolerance  $\pm 2\%$ )
- Filler mixing in extrusion (3-layers PP)
- Expanded middle layer (PVC foam)

#### COME RISPARMIARE IN ESTRUSIONE

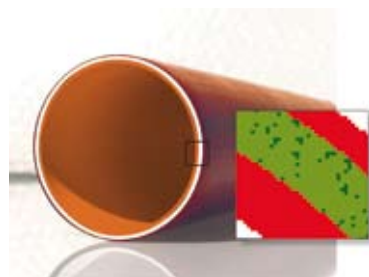
- Motori AC + efficienza termica (kWh/kg)
- Recupero calore
- Peso metro (tolleranza  $\pm 2\%$ )
- Miscelazione carica in estrusione (PP 3 strati)
- Espansione strato centrale (PVC 3 strati)

#### 3-LAYERS PP PIPES (for a new future)

- Direct dosing of fillers (-0,20 $\pm$ / kg for granulation)
- Higher quantity of usable filler (50%)
- Higher flexibility
- Lower energy consumption (-30% in comparison to single screw extruders)

#### TUBI PP 3 STRATI (per un nuovo futuro)

- Dosaggio diretto delle cariche (-0,20  $\pm$ /kg per granulazione)
- Maggiore quantità di carica utilizzabile (50%)
- Maggiore flessibilità
- Minor consumo energetico (-30% rispetto al monovite)



#### 3-LAYERS PVC PIPES (for sewage not under pressure)

- Direct dosing of additives (higher flexibility)
- Reduction of weight/meter of pipe

#### TUBI PVC 3 STRATI (per scarichi non in pressione)

- Dosaggio diretto degli additivi (maggiore flessibilità)
- Riduzione del peso/metro del tubo

#### LINES FOR HDPE PIPES

- High flexibility lines (QUICK SWITCH)
- New high productivity extruders (PERFORMER type)
- Heat recovery system

#### LINEE TUBI HDPE

- Linee ad alta flessibilità (QUICK SWITCH)
- Nuovi estrusori ad alta produttività (serie PERFORMER)
- Sistema recupero calore



#### MULTILAYER PIPES

- PEX – EVOH - PEX
- PEX – AL – PEX with AL layer, welded or overlapped
- PP – AL – PP with AL layer, welded or overlapped

#### TUBI MULTISTRATO

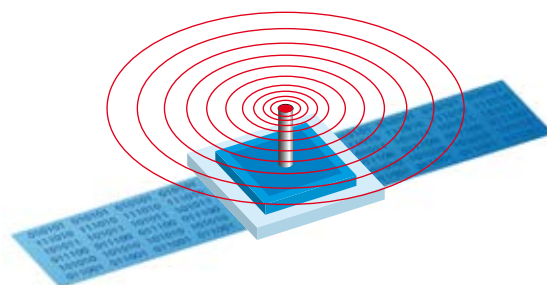
- PEX – EVOH – PEX
- PEX – AL – PEX con strato in AL sia saldato che sovrapposto
- PP – AL – PP con strato in AL sia saldato che sovrapposto

#### WIRELESS CONTROL OF THE LINE (the future has already arrived)

- Line interface with PLC + Profibus + Euromap 27
- Wireless operator panel

#### CONTROLLO DI LINEA WIRELESS (il futuro è già arrivato)

- Interfaccia di linea con PLC + Profibus + Euromap 27
- Pannello operatore per il controllo di linea senza fili





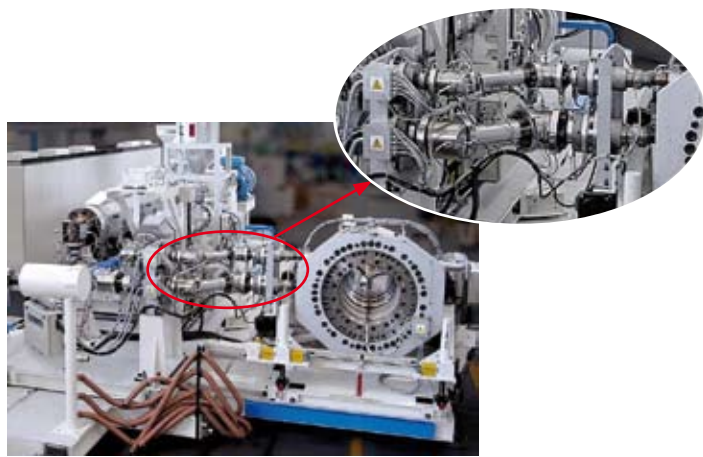


The 3 layers coating (epoxy primer + adhesive resin + Polyethylene) is the most suitable method to protect steel pipes from corrosion. BANDERA applies the coating on pipes using two technologies:

## 1. BY "SLEEVE", FOR PIPES WITH Ø UP TO 24" (610mm)

The pre-treated pipes are conveyed (connected together by suitable joints) through an annular coextrusion head where, by means a vacuum device that enhance adhesion, both adhesive resin and PE are applied on pipes.

BANDERA supply an exclusive head self-adjusting device, which allow the extrusion head to follow the longitudinal deformation of the pipes. In this way, it is possible **to save PE up to about 30%**.



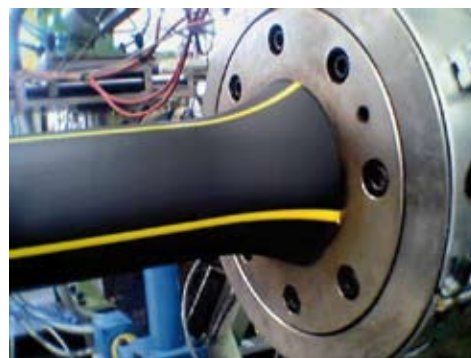
Il rivestimento tubi a tre strati (primer epossidico + resina adesiva + Polietilene) è il metodo più adatto per proteggere i tubi in acciaio dalla corrosione.

BANDERA si avvale di due tecnologie per applicare il rivestimento sui tubi:

## 1. A "CALZA", PER TUBI CON Ø FINO A 24" (610mm)

I tubi pretrattati sono convogliati (uniti tra loro da appositi accoppiatori) attraverso una testa anulare di coestrusione dove, grazie ad un sistema in depressione che ne agevola l'adesione, vengono applicati sia la resina adesiva che il PE.

BANDERA fornisce un sistema esclusivo di autoregolazione della posizione della testa di estrusione, che segue la deformazione longitudinale dei tubi. In tal modo, si ottiene **un risparmio di PE di circa il 30%**.

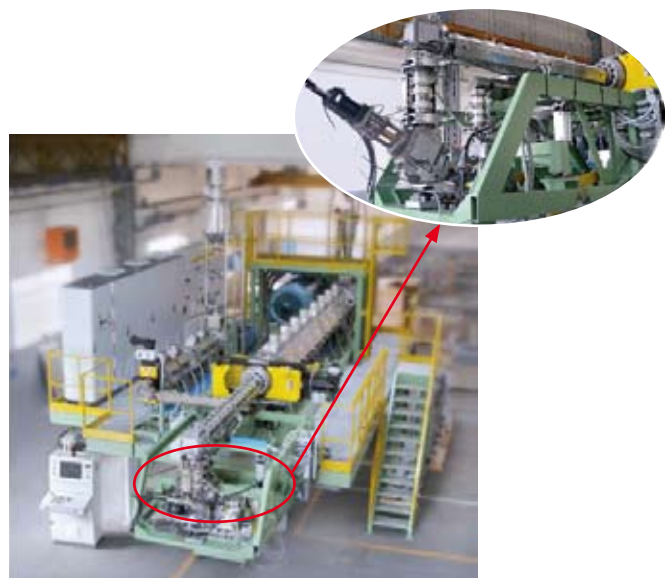


## 2. "SIDE BAND", FOR PIPES WITH Ø 8"÷100" (219÷2500mm)

The pipes moves forward, while rotating, under two flat extrusion dies, which applies both adhesive resin and PE.

Then extruders are located on a lifting platform, adjustable in high basing on the diameter of the pipes being coated.

BANDERA offers a patented weld-seam compensator device, capable to allow **PE saving up to 60%**.



## 2. A "BANDA LATERALE", PER TUBI CON Ø 8"÷100" (219÷2500mm)

I tubi traslano, ruotando, sotto due teste piane che applicano rispettivamente resina adesiva e PE.

Gli estrusori sono posizionati su una piattaforma regolabile in altezza in funzione del diametro dei tubi da rivestire.

BANDERA offre un sistema brevettato di compensazione del cordone di saldatura, in grado di far **risparmiare PE fino al 60%**.

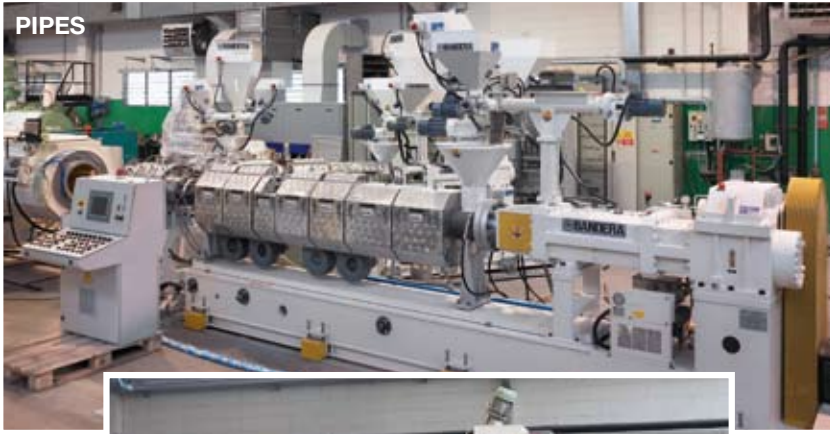




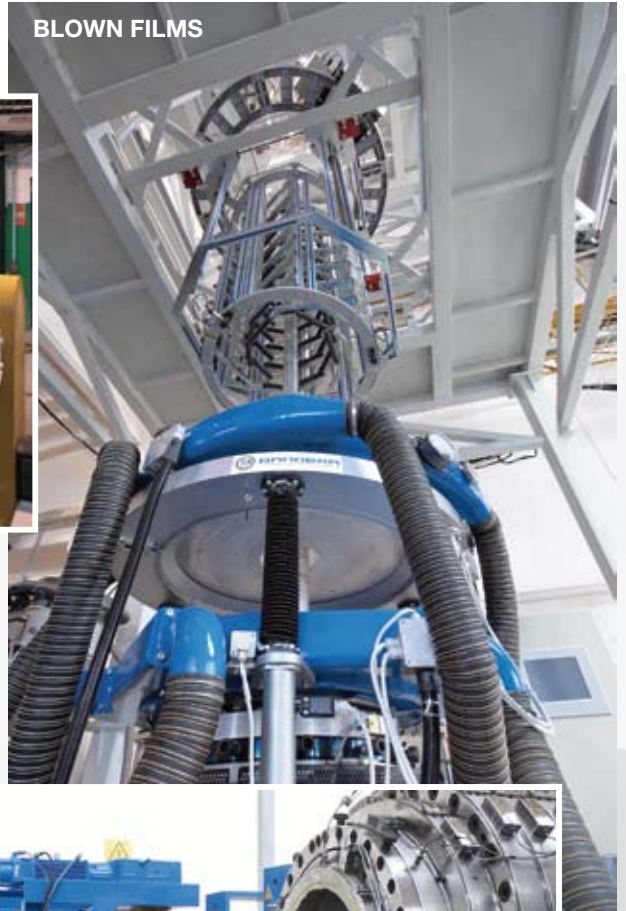
**PLASTICS MACHINERY**  
Extrusion technology since 1947

BLOWN FILMS

PIPES



PIPES



STEEL PIPE COATING



FOILS & SHEETS



EXTRUDERS



**Costruzioni Meccaniche Luigi Bandera S.p.A.**  
C.so Sempione, 120 | 21052 Busto Arsizio (VA) ITALY  
Tel. +39 0331 398111 | Fax +39 0331 680206  
E-mail: lbandera@lbandera.com | [www.luigibandera.com](http://www.luigibandera.com)

**COMPANY  
WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
= ISO 9001/2000 =**

PIPES ITA 6B 03/09