

# PIPEX<sup>®</sup>



Textile conveyor belts for tubular conveyor systems  
*Nastri trasportatori tessili per sistemi di trasporto tubolari*

# PIFLEX<sup>®</sup>

Steel carcass conveyor belts for tubular conveyor systems  
*Nastri trasportatori a carcassa metallica per sistemi di trasporto tubolari*





Pipex and Piflex are conveyor belts designed for tubular conveyor systems equipped with a textile or a steel cord carcass, respectively.

The special production method for this important product is the result of exhaustive tests and proper theoretical evaluations which allowed to obtain Pipex and Piflex belts whose main characteristic is a significant transversal flexibility.

The tubular conveyor system is designed to allow the belt to wrap around the conveyed material while it remains flat at loading, discharging areas and take-up zone.

Consequently, over the full conveying length, Pipex and Piflex belts are shaped into a tubular section by idler frames properly arranged in hexagonal form.

The advanced technology of Pipex and Piflex for tubular conveyor system includes all the typical advantages of traditional trough belts adding further characteristics which make its use suitable under technical and economical profiles. Past unsolved logistic and environmental protection problems can now easily be faced and overcome. Main advantages of this technology are:

- Horizontal and vertical curves with reduced bending radius
- Little space requirement by compact plant design
- Reduced spillage of materials loaded from the belt
- Dust free transportation
- Low maintenance

*Pipex e Piflex sono nastri trasportatori progettati per i sistemi di trasporto a nastro tubolare, caratterizzati rispettivamente da una carcassa resistente di tessuto sintetico multitela o di cavi d'acciaio.*

*La speciale tecnica di produzione richiesta da questi importanti prodotti è il risultato di test approfonditi e precise valutazioni teoriche; ciò ha permesso di ottenere i nastri Pipex e Piflex, caratterizzati da una particolare flessibilità trasversale necessaria per adattarsi al meglio alla specifica forma a tubo.*

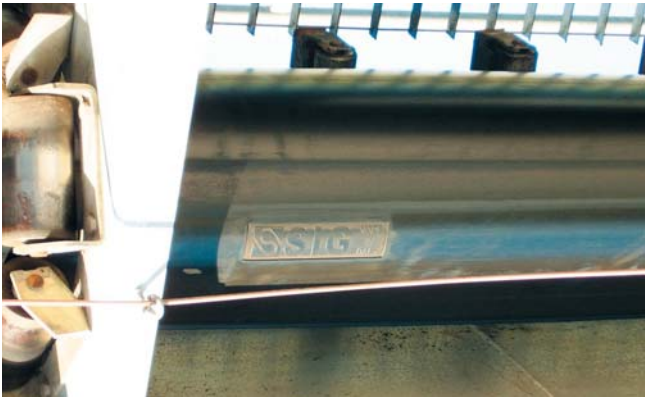
*Il sistema di trasporto a nastro tubolare è progettato per consentire al nastro di chiudersi intorno al materiale da trasportare e di assumere invece una forma piana in corrispondenza dei punti di carico, scarico e passaggio sulle pulegge.*

*Conseguentemente, lungo lo sviluppo del trasportatore, i nastri tubolari mantengono una forma a sezione circolare grazie alla presenza di rulli montati su appositi pannelli e disposti secondo una forma esagonale.*

*La tecnologia avanzata di Pipex e Piflex per sistemi di trasporto a nastri tubolari include tutti i tipici vantaggi dei tradizionali trasportatori in conca ma introduce ulteriori caratteristiche che la rendono adatta sia dal punto di vista tecnico che economico.*

*Problemi logistici e di protezione ambientale che in passato non avevano soluzione, oggi possono essere facilmente superati. I principali vantaggi di questa tecnologia sono:*

- Curve orizzontali e verticali a corto raggio
- Dimensioni trasversali particolarmente compatte
- Ridotta dispersione del materiale trasportato
- Trasporto di materiali polverosi senza problemi ambientali
- Manutenzione ridotta



Pipex and Piflex tubular conveyor belts are high technology products designed upon customers specific requests to properly work as per the operational characteristics of the plant where they will be installed. The rubber covers quality is studied and developed to meet the specific needs of the conveyed materials.

The environmental regulations introduced in the last years require the industries to redraw the use of the plants for the transportation of dusty materials; the tubular belts plants are the most suitable to the handling of those materials where a special care to the environmental protection is needed (developed areas, parks etc.)

Some products affected by the presence of humidity, such as cement, meet in the tubular conveyor belt system the right technology for their transport in open areas such as loading and unloading wharfs.

PIPEX and PIFLEX give the maximum of their potential in the fields of:

- Cement factories
- Power plants
- Ports
- Steel factories

and any place where environmental impact must be reduced and/or where obstacles must be got round.

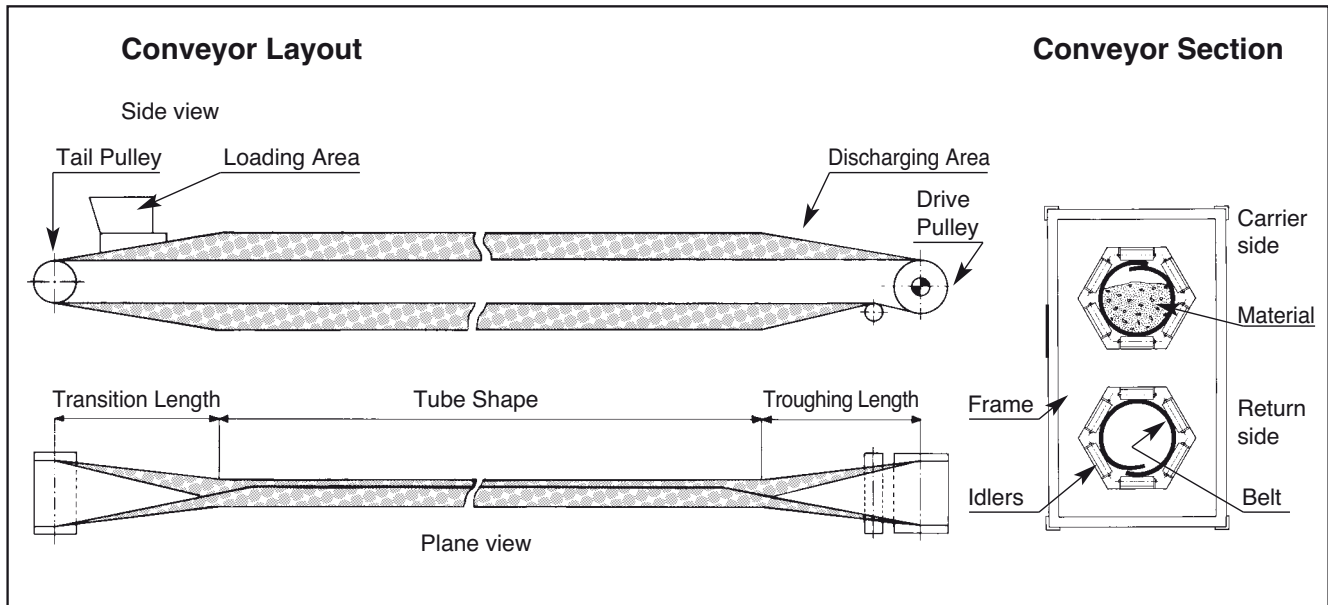
*I nastri trasportatori Pipex e Piflex sono prodotti ad alta tecnologia realizzati su specifiche richieste della clientela in funzione delle caratteristiche dell'impianto sul quale dovranno operare.*

*La qualità delle coperture è studiata e sviluppata per incontrare le specifiche esigenze del materiale trasportato. Le regolamentazioni in campo ecologico introdotte negli ultimi anni, richiedono alle industrie di ridisegnare la filosofia di impiego degli impianti di trasporto di materiali polverosi; gli impianti di trasporto a tubo sono indicati proprio per la movimentazione di questi materiali dove è richiesta una particolare attenzione all'ambiente circostante (centri abitati, parchi).*

*Alcuni prodotti che soffrono la presenza di umidità, come ad esempio il cemento, trovano nel sistema di trasporto a nastro tubolare la tecnologia ideale per la loro movimentazione in aree aperte quali le banchine di porti. I campi d'applicazione dove Pipex e Piflex offrono il massimo del loro potenziale sono i seguenti:*

- Cementifici
- Centrali elettriche
- Porti
- Acciaierie

*ed ovunque sia necessario ridurre l'impatto ambientale e/o aggirare degli ostacoli.*



This page shows the layout of the main components of a tubular conveyor belt. Pulleys and take-up devices are the typical one of a standard troughing belt while the development of the plant is totally different because the belt, instead of leaning against the idlers, wraparounds by idler sextines placed perpendicularly to the belt and supported by purpose-made panels.

As per the conventional troughing conveyor belts, it is worth to design the conveyor plant in accordance with the characteristics of the belt to adopt, especially keeping into consideration the modulus of elasticity of the carcass material. From that derives transition lengths, bending radius as well as the take-up lengths. Where possible, depending on the centre-to-centre distance and the available space for take-up, it is recommended to adopt Pipex textile belts that, because of the reduced modulus of elasticity, allow short transition lengths and reduced bending radius. On the contrary, when the centre-to-centre distance requires an unacceptable take-up run, it is better to choose the Piflex tubular belt made of a steel carcass requiring wider transition lengths and bending radius.

A wrong evaluation of transition lengths and/or bending radius may cause an incorrect closure of the belt and its premature damaging.

To obtain a perfect performance it is furthermore essential to choose the pipe diameter keeping into consideration both the requested capacity and the size of the material; overfilled pipes or too big material lump sizes may determine an obstruction of the materials among the idlers and the damaging of both the belt and the steel structure.

*Lo schema di questa pagina evidenzia le principali parti componenti un trasportatore a nastro tubolare. Pulegge e tenditori sono quelli tipici di un nastro in conca mentre lo sviluppo dell'impianto è totalmente differente poiché il nastro invece di appoggiarsi sui rulli viene contenuto da sestine di rulli disposte perpendicolarmente al nastro sostenute da appositi pannelli.*

*Come per i tradizionali nastri trasportatori in conca, è necessario progettare il trasportatore in funzione delle caratteristiche del nastro da adottare, in particolare tenendo in considerazione il modulo elastico del materiale componente la carcassa resistente. Da ciò derivano distanze di transizione e raggi di curvatura come pure le lunghezze dei tenditori. Dove possibile, in funzione di interasse e spazio disponibile per il tenditore, è preferibile l'adozione di nastri Pipex a carcassa tessile che, grazie al modulo elastico contenuto, consentono brevi transizioni e ridotti raggi di curvatura. Quando invece l'interasse richiede una corsa del tenditore inaccettabile, risulta di norma preferibile la scelta del nastro tubolare Piflex a carcassa con cavi d'acciaio che, per contro necessita di transizioni e raggi di curvatura più ampi.*

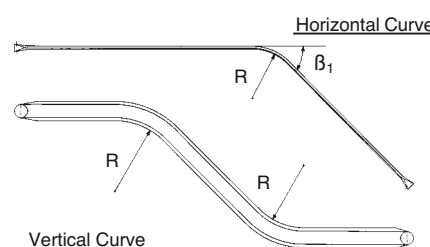
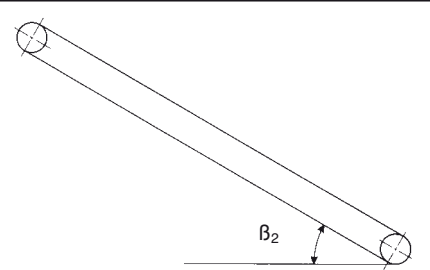
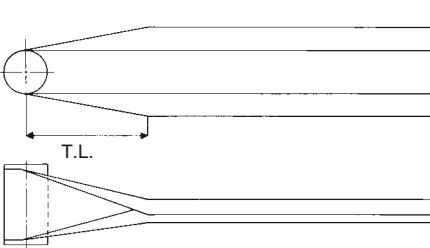
*Un errore nella valutazione delle distanze di transizione e dei raggi di curvatura può determinare un'incorretta chiusura del nastro ed un suo precoce danneggiamento. Per ragioni di corretto funzionamento è inoltre fondamentale scegliere il diametro del tubo in funzione sia della portata richiesta che della pezzatura del materiale; tubi troppo pieni o pezzature troppo grosse possono determinare il blocco del materiale tra le sestine ed il danneggiamento sia del nastro che della struttura metallica.*

# TECHNICAL DETAILS / DATI TECNICI

Nominal tube diameter <i>Diametro nominale</i>	Indicative belt width <i>Larghezza indicativa</i>	Standard idler spacing <i>Passo rulli</i>	Minimum transition distance** <i>Distanza transizione**</i>	Minimum curve radius** <i>Raggio minimo curve**</i>	Max lump size <i>Pezzatura massima</i>	Max speed <i>Velocità massima</i>	Volumetric Capacity* <i>Capacità volumetrica*</i>
mm	mm	m	m	m	mm	m/sec	m³/h
100	450	1,10	2,5	30	33	2,2	21,2
150	600	1,10	4,0	45	45	2,2	46,9
200	800	1,30	5,0	60	60	2,5	84,7
250	1000	1,45	6,5	75	75	2,5	132,4
300	1200	1,60	7,5	90	95	3,0	190,7
350	1400	2,00	9,5	105	110	3,5	256,2
400	1600	2,20	10,0	120	125	4,0	339,1
450	1800	2,30	11,0	135	140	4,5	429,2
500	1900	2,40	12,5	150	160	5,0	530,0
550	2100	2,50	13,5	165	180	5,5	641,2

\* Capacity is intended at 1 m/sec with suggested 75% filling factor  
*La capacità si intende a 1 m/sec con un fattore di riempimento suggerito di 75%*

\*\* Datas valid only for Pipex textile belts; for Piflex steel carcass belts correct the datas according to the rules here below  
*Valori validi solo per nastri tessili Pipex; per nastri a carcassa metallica Piflex si vedano le regole sotto espote*

<p>Maximum curve angle for standard applications <math>\beta_1 \leq 45^\circ</math></p> <p>Minimum radius admitted  <math>R \geq 300 \times</math> tube diameter for Pipex textile belts  <math>R \geq 600 \times</math> tube diameter for Piflex steel carcass belts                      For angles <math>&gt; 45^\circ</math> minimum radius must be gradually increased till the double at the maximum allowed angle of <math>90^\circ</math>. Special belt construction must be considered in order to bear the lateral compression.</p> <p><i>Angolo massimo curve standard <math>\beta_1 \leq 45^\circ</math></i></p> <p><i>Raggio minimo consentito</i>  <math>R \geq 300 \times</math> diametro tubo per nastri tessili Pipex  <math>R \geq 600 \times</math> diametro tubo per nastri a carcassa metallica Piflex                      Per angoli superiori a <math>45^\circ</math>, il raggio minimo deve essere incrementato gradualmente fino al doppio in corrispondenza dell'angolo massimo consentito di <math>90^\circ</math>. Il nastro deve disporre di una costruzione particolare tale da sopportare l'elevata compressione laterale</p>	 <p>Horizontal Curve</p> <p>Vertical Curve</p>
<p>Max inclination <math>\beta_2 = 30^\circ</math></p> <p><i>Inclinazione massima consentita <math>\beta_2 = 30^\circ</math></i></p>	
<p>Minimum transition length  <math>TL \geq 25 \times</math> tube diameter for Pipex textile belts  <math>TL \geq 40</math> to <math>60 \times</math> tube diameter for Piflex steel carcass belts according to the elastic modulus</p> <p><i>Distanza di transizione minima</i>  <math>TL \geq 25 \times</math> diametro tubo per nastri tessili Pipex  <math>TL \geq 40</math> a <math>60 \times</math> diametro tubo per nastri a carcassa metallica Piflex in funzione del modulo elastico</p>	

## WEAR RESISTANT / RESISTENTI ALL'ABRASIONE

**CL (L grade ISO 10247) Standard wear resistant compound.** CL is a cover rubber recommended for all ground applications and for the majority of materials, where resistance to abrasion is required. Conveyor belts with CL compound are suitable to handle heavy and/or abrasive materials such as gravel, stone, coal, cement.

**EC (D grade ISO 10247) Extra wear resistant compound.** EC is a superior quality cover rubber, especially designed where maximum resistance to abrasion is required. The characteristics of resistance to cut, tear and ozone cracking, together with long duration, improve the quality of this cover. EC is expressly designed for steel works and iron mines; however, it is also recommended for heavy lump ore, coke, salt, limestone.

## SELF-EXTINGUISH / AUTOESTINGUENTI

**BS - Self-extinguish compound.** BS is a cover rubber designed to service both underground and above ground application where safety is fundamental and fire risk is high. It is recommended in particular for coal and potash applications. As self-extinguish and antistatic compound, BS is designed according to ISO 340 and ISO 284 or equivalent.

**AG - Self-extinguish and oil resistant compound.** AG is a nitrile compound suitable for conveyor belts and bucket elevator systems of cereal terminals and silos. AG cover rubber provides superior resistances to vegetable oils and animal fats; it is also self-extinguish and antistatic according to ISO 340 and ISO 284 or equivalent in order to guarantee high safety to the conveyor plant.

## OIL RESISTANT / ANTIOLIO

**OM - Vegetable oil resistance compound.** OM is a cover rubber that guarantees a good belt resistance against the chemically aggressive effects due to the transport of materials with moderate oil presence, like corn, fertilizers and general vegetable oily materials. OM is expressly designed to resist the terpene of wooden chips and to convey solid urban waste materials.

## HEAT RESISTANT / ANTICALORE

**CX - High temperature resistance.** CX is a rubber compound assuring a medium degree of abrasion resistance; it is formulated for continuous service at temperature of 130 °C with peaks of 150 °C.

**MX - High temperature resistance.** MX is a rubber compound assuring good degree of abrasion resistance; it is formulated for continuous service at temperature of 150 °C with peaks of 180 °C.

**TX - Superior temperature resistance.** TX is a cover rubber that assures the maximum heat resistance for a rubber compound. It is designed to resist at maximum working temperature of 200 °C with peaks of 300 °C.

All types of conveyor belts produced by SIG SpA are realized according to ISO standards; furthermore they meet also the requirements of equivalent UNI, DIN, BS, NF, ASTM and RMA standards.

For particular applications, please contact our sales dept.

**CL (grado L ISO 10247) - Copertura standard antiabrasiva.** CL è una gomma di copertura suggerita per tutte le applicazioni e per la maggioranza dei materiali, laddove è richiesta resistenza all'abrasione. Nastri trasportatori con coperture di tipo CL sono indicate per trasportare materiali pesanti e/o abrasivi come ghiaia, sassi, carbone e cemento.

**EC (grado D ISO 10247) - Copertura extra antiabrasiva.** EC è una gomma di copertura di qualità superiore, concepita specialmente per le applicazioni che richiedono massima resistenza all'abrasione. Le caratteristiche di resistenza al taglio, allo strappo e all'aggressione da ozono, assieme alla lunga durata, esaltano la qualità di questa copertura. EC è raccomandata espressamente per applicazioni nel campo siderurgico e in miniere di ferro; inoltre, è consigliata per minerali di grossa pezzatura, coke, sale e pietra calcarea.

**BS - Copertura autoestinguente.** BS è una gomma di copertura concepita per operare sia in impianti di superficie che sotterranei dove la sicurezza è critica ed il rischio d'incendio è alto. Viene indicata in particolar modo per il trasporto del potassio e del carbone. Come composto antistatico ed autoestinguente, BS risponde alle norme ISO 340 e ISO 284 ed equivalenti.

**AG - Copertura autoestinguente e resistente agli olii.** AG è un composto a base nitrilica indicato per nastri trasportatori ed elevatori atti al trasporto di cereali. La gomma di copertura di tipo AG fornisce resistenza superiore agli olii vegetali ed ai grassi animali; è inoltre autoestinguente ed antistatico in accordo alle norme ISO 340 e ISO 284 o equivalenti al fine di garantire elevati livelli di sicurezza ai sistemi di movimentazione.

**OM - Copertura resistente agli oli vegetali.** OM è una gomma di copertura che garantisce buona resistenza agli effetti chimicamente aggressivi dovuti al trasporto di materiali con presenza di olio moderatamente aggressivo, come grano, fertilizzanti e in generale materiali vegetali oleosi. OM è espressamente concepito per resistere alla resina del legno e per trasportare rifiuti solidi urbani.

**CX - Copertura resistente alle alte temperature.** CX è una copertura che assicura un grado medio di resistenza all'abrasione; è formulata per lavorare in continuo a temperature di 130 °C con picchi di 150 °C.

**MX - Copertura resistente alle alte temperature.** MX è una copertura che assicura una buona resistenza all'abrasione: è formulata per lavorare in continuo a temperature di 150 °C con picchi di 180 °C.

**TX - Resistenza superiore alle temperature.** TX è una gomma di copertura che assicura la massima resistenza alle temperature per un nastro trasportatore. È concepito per sopportare temperature di 200 °C con picchi di 300 °C.

Tutti i tipi di nastri trasportatori prodotti da SIG SpA sono realizzati in accordo agli standard ISO; inoltre sono conformi agli equivalenti standard UNI, DIN, BS, NF, ASTM e RMA.

Per applicazioni ed esigenze particolari, si prega contattare il nostro ufficio commerciale.

# TECHNICAL DATA SHEET / SCHEDA TECNICA

CUSTOMER / *CLIENTE*: ..... DATE / *DATA*: .....

BELT DESCRIPTION / *DESCRIZIONE NASTRO* .....

CONVEYED MATERIAL / *MATERIALE TRASPORTATO* .....

DENSITY / *DENSITÀ* .....Ton/m<sup>3</sup>      LUMP SIZE / *PEZZATURA*..... mm  
TEMPERATURE / *TEMPERATURA*.....°C      PEAKS / *PICCHI*.....°C

DESIGN PARAMETERS / *PARAMETRI PROGETTUALI*

CENTER DISTANCE / *INTERASSE* .....m  
ELEVATION / *DISLIVELLO*.....m  
in case of vertical and /or horizontal curves please enclose quoted drawing  
*si prega allegare disegno quotato nel caso di curve verticali e/o orizzontali*  
MAX ANGLE FOR HORIZONTAL CURVES / *ANGOLO MAX CURVE ORIZZ*.....°  
MIN CURVE RADIUS / *RAGGIO MINIMO CURVE* .....m  
BELT WIDTH / *LARGHEZZA NASTRO* ..... mm  
EXTERNAL TUBE DIAMETER / *DIAMETRO TUBO ESTERNO* .....mm  
CAPACITY / *CAPACITÀ* ..... Ton/h  
SPEED / *VELOCITÀ* ..... m/sec  
INSTALLED POWER / *POTENZA INSTALLATA* .....kW  
MOTOR NR. AND POSITION / *N. MOTORI E POSIZIONE* .....  
TOTAL WRAP / *ANGOLO AVVOLGIMENTO TOTALE* .....°

IDLER STATIONS / *RULLI SOSTEGNO*

PITCH CARRYING SECTION / *PASSO ANDATA*.....m  
PITCH RETURN SECTION / *PASSO RITORNO*.....m  
IDLER DIAMETER / *DIAMETRO RULLI* .....mm  
IDLER LENGTH / *LUNGHEZZA RULLI*.....mm  
INSCRIBED CIRCLE DIAMETER / *DIAMETRO CERCHIO INSCRITTO*.....mm

PULLEY DIAMETERS / *DIAMETRO TAMBURI*

DRIVE / *MOTORE* .....mm      HEAD / *TESTA* .....mm      SNUB / *DEVIATORI* .....mm  
TAIL / *CODA* .....mm      COUNTERWEIGHT / *CONTRAPPESO*.....mm

COUNTERWEIGHT / *CONTRAPPESO*

DISTANCE FROM DRIVE PULLEY / *DISTANZA DAL TAMBURO MOTORE* .....m  
TAKE-UP TRAVEL / *CORSA TENDITORE* .....m  
APPLIED COUNTERWEIGHT / *CONTRAPPESO APPLICATO*.....Ton

TRANSITION DISTANCE / *DISTANZE DI TRANSIZIONE*

AT HEAD / *IN TESTA* .....m      AT TAIL / *IN CODA*.....m



THE MATTER OF THIS PUBLICATION IS ONLY FOR INFORMATION; THEREFORE IT CAN NOT INVOLVE S.I.G. FOR ANY CONSEQUENCE DUE TO POSSIBLE ERRORS.

S.I.G. RESERVS THE RIGHT TO INTRODUCE AT ANY TIME SUCH MODIFICATION AS COULD BE JUSTIFIED BY CONTINUOUS DEVELOPEMENT AND IMPROVEMENT.



#### ISO 9001 QUALITY SYSTEM CERTIFICATION

21055 Gorla Minore (Italy)  
Via Colombo, 144  
Phone +39 0331 36.51.35  
Fax +39 0331 36.52.15  
www.sig.it - E-Mail: sig@sig.it

FINANCIAL DEPT  
20152 Milano - Italy  
Via Forze Armate, 403  
Phone +39 02 48.91.53.00  
Fax +39 02 48.91.52.00

