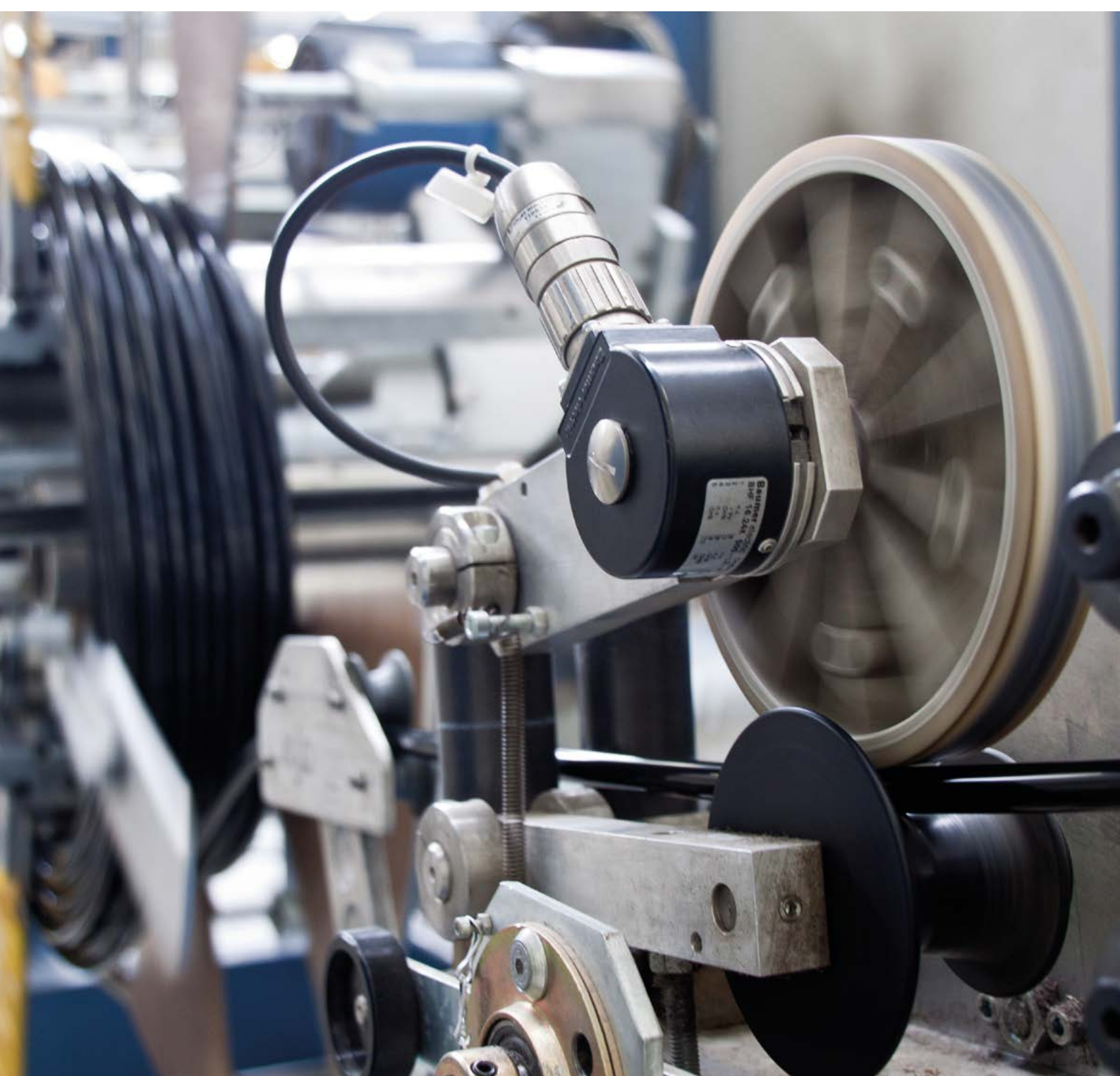




castello®
hi-tech tubes

INDUSTRIAL



L'AZIENDA THE COMPANY

Una solida e globale realtà italiana *A solid, global Italian business*

Castello Italia S.p.A. nasce negli anni '60 come una delle prime aziende in Italia specializzate nella produzione di tubi in materiale plastico. Nell'ultimo decennio, dopo una serie di investimenti cominciati negli anni 2000, l'Azienda raggiunge importanti traguardi commerciali penetrando anche il settore automotive. In poco tempo si afferma come fornitore qualificato nel mercato dell'automazione industriale e dei fluidi a bassa pressione per la produzione di tubi plastici e spirali in poliammide e poliuretano.

I continui investimenti realizzati per il miglioramento del parco macchine, per il raggiungimento delle certificazioni UNI EN ISO 9001, IATF 16949 e UNI EN ISO 14001, unitamente al consolidato know-how dei processi di estrusione sono i fattori distintivi determinanti del successo della Società.

La produzione è 100% Made in Italy, con un'organizzazione commerciale operante in tutti i principali mercati internazionali attraverso reti di Agenzie dirette e Distributori.

Castello Italia S.p.A. was founded in the 1960s as one of the first companies in Italy specialising in the production of plastic tubing.

As a result to a series of investments initiated back at the turn of the century, the company has achieved important targets over the last ten years and was able to penetrate the automotive industry. In a brief period of time, Castello Italia S.p.A. has become a proven supplier with the production of polyamide and polyurethane coils and tubes for compressed air and low-pressure fluid transfer.

Some of the key factors of the company's success have been the continuous investments in modern and sophisticated production machinery, the UNI EN ISO 9001, IATF 16949 and UNI EN ISO 14001 certifications and a consolidated know-how of the extrusion processes.

While the production of Castello Italia S.p.A. remains totally "Made in Italy", the commercial network extends into all major international countries through direct agents and local distributors

Competenza, qualità, servizio *Expertise, quality, service*

Grazie all'esperienza acquisita negli anni nel mercato della lavorazione delle materie plastiche **Castello Italia S.p.A.** si contraddistingue per qualità dei prodotti, continua innovazione e per la ricerca, la flessibilità ed il servizio offerto ai Clienti.

Thanks to the expertise acquired in the market of plastic tubing Castello Italia S.p.A. stands out for its product quality, continuous innovation and research, flexibility and outstanding customer service.

THE FLEXIBLE WAY *THE FLEXIBLE WAY*

La flessibilità come valore *Flexibility as a value*

Lo sviluppo unico con il cliente è la chiave di successo che ha permesso di garantire risposte efficaci e tempestive e di rispondere alle esigenze di personalizzazione del prodotto. **Castello Italia S.p.A.** è organizzata per sviluppare al proprio interno tutte le fasi di ricerca, progettazione, sviluppo, produzione e collaudo, previa ricezione dal cliente delle specifiche tecniche / prestazioni attese del prodotto.

*The very close development relationship with the customer is the key factor to guarantee effective and timely responses and to meet the needs of product customisation. **Castello Italia S.p.A.** is internally structured to manage all the product design phases, development, production and testing based on the technical specifications and expected performance levels requested by the customer.*

Custom Made in Castello *Custom Made in Castello*

Castello Italia S.p.A. non propone semplicemente prodotti, ma soluzioni. Ogni commessa è personalizzata e gestita secondo le esigenze tecniche/ingegneristiche del Cliente.

***Castello Italia S.p.A.** does not merely offer customers its products, it offers them solutions. Each order is personalised and managed according to the customer's design and production needs.*

Il servizio commerciale *The customer service*

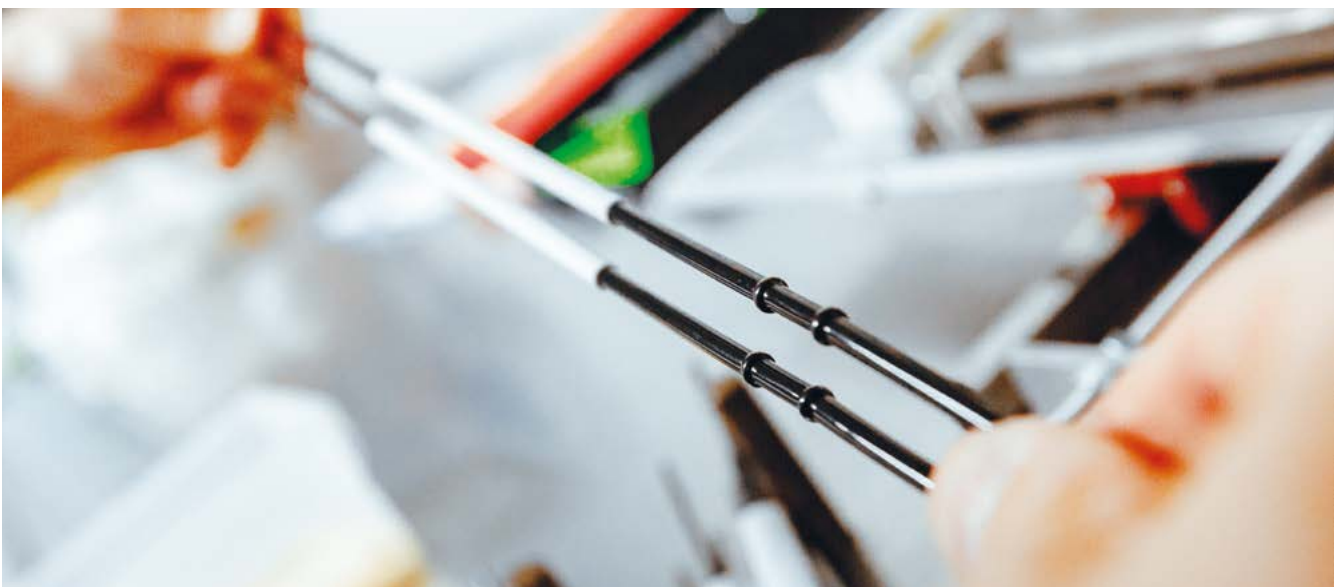
Al centro ci sono le persone, focus della società e oggetto di continuo investimento. L'orientamento al Cliente e alla qualità sono valori primari condivisi a ogni livello dell'azienda. L'atteggiamento flessibile e "customer centric" è la chiave dei successi aziendali.

L'organizzazione di vendita è composta da un network di agenti per il mercato italiano, di distributori per i mercati internazionali, quali Germania, Spagna, Polonia, Russia e Turchia. **Castello France** è la filiale dedicata al mercato francese.

People are the very heart of the company and the company invests continuously in human resources. Customer satisfaction and quality are a focus at all company levels, with market leadership as the ultimate goal. This flexible and customer centric attitude is the key of most important achievements.

The commercial footprint is composed of a network of agents for the Italian market and local distributors for the international markets, such as Germany, Spain, Poland, Russia and Turkey.

***Castello France** is the French subsidiary fully dedicated to the local market.*



CERTIFICAZIONI CERTIFICATIONS

Castello Italia S.p.A. possiede le certificazioni necessarie per garantire il rispetto dei più elevati standard produttivi. Tutti i processi aziendali sono studiati, strutturati e controllati in conformità alle normative di riferimento e l'azienda accetta ogni tipo di audit dei Clienti.

Castello Italia S.p.A. owns the necessary certifications to guarantee that the highest production standards are being observed. All company processes are designed, structured and controlled in compliance with required regulations and the company welcomes all types of customer audit.

Lo stabilimento è certificato secondo gli standard
The plant is certified according to the following standards:

- IATF 16949:2016**
- UNI EN ISO 9001:2015**
- UNI EN ISO 14001:2015**

Le Certificazioni di sistema System Certifications

I prodotti **Castello Italia S.p.A.** sono conformi ai seguenti standard

Castello Italia S.p.A. products comply with the following standards:

- ISO, DIN, SAE, NF**
- REGOLAMENTO REACH**
- DIRETTIVE ROHS 2011/65/CE**
- SILICON FREE**



MATERIE PRIME

RAW MATERIALS

POLIAMMIDE PA10.12

Il Poliammide 10.12 è un innovativo polimero a catena lunga che, come il Poliammide 11, contiene tra le sue basi l'olio di ricino; per questo motivo può anche essere definito una bio-plastica.

Le caratteristiche chimiche lo rendono del tutto sovrapponibile sia al PA11 che al PA12 e per questo motivo i tubi **c.pro** in PA10.12 sono impiegati nell'industria automotive e nelle applicazioni industriali più critiche offrendo:

- Ottima stabilità dimensionale
- Ottima resistenza chimica e meccanica
- Ampia temperatura di esercizio (da -60°C a +130°C)
- Grande Flessibilità
- Eccellente resistenza impatto alle basse temperature

Il PA10.12 è un'eccellente alternativa al PA11 e PA12 ed è utilizzato da più di 10 anni su impianti frenanti, tubi per aria compressa, impianti di verniciatura grazie alla sua eccellente resistenza chimica.

POLYAMIDE PA10.12

Polyamide 10.12 is an innovative long chain polymer and, just like Polyamide 11, it is obtained from castor oil; hence it could be defined a bio-plastic.

*Its chemical characteristics are similar to PA11 and PA12 and therefore the **c.pro** tubes in PA10.12 are suitable for use in automotive and industrial applications offering:*

- *Very good dimensional stability*
- *Very good chemical and mechanical resistances*
- *Wide range of working temperature (from -60°C to +130°C)*
- *Good flexibility*
- *Excellent cold impact resistance.*

PA10.12 is a valid alternative to PA11 and PA12 and it has been used for over ten years, in air-braking systems, in compressed air systems and in painting equipment, thanks to its excellent chemical resistance.

POLIAMMIDE 12 - PA12

Questa poliammide, presente sul mercato da oltre 30 anni, è ottenuta dalla policondensazione del LC12, monomero del petrolio. Il PA12 è un tecnopolimero usato nelle applicazioni ad alto valore aggiunto grazie alle seguenti caratteristiche:

- Ottima stabilità dimensionale
- Ottime prestazioni meccaniche
- Ottimo invecchiamento
- Eccellenti resistenze all'abrasione
- Buona resistenza agli agenti chimici
- Ampia fascia di temperature d'utilizzo (da -40°C a +125°C)
- Grande flessibilità
- Eccellente resistenza all'idrolisi

Il PA12 è largamente utilizzato negli impianti frenanti per camion e rimorchi, nelle linee di trasporto carburanti, nel trasporto di fluidi e gas, inclusa l'aria compressa, dove la resistenza chimica è un elemento discriminante. I tubi marcati **c.best** sono realizzati con questo materiale.

POLYAMIDE 12 - PA12

Produced for over 30 years from Oil source (Laurynlactam), PA12 is a techno-polymer used in high performance applications because of its outstanding properties:

- *Very good dimensional stability*
- *High mechanical properties*
- *Outstanding weathering resistance*
- *Very good abrasion resistance*
- *Excellent chemical resistance*
- *Wide range of working temperature (from -40°C to +125°C)*
- *High flexibility*
- *Excellent hydrolysis resistance*

*PA12 is widely used in air-braking systems for trucks and trailers, automotive fuel lines, fluid and gas handling (including compressed air) where chemical resistance and strength are required. PA 12 is used in **c.best** tubes.*

RILSAN® POLIAMMIDE 11 - PA11

Questo polimero è ottenuto da una materia prima rinnovabile, l'olio di ricino. Il PA11 Rilsan® è impiegato in innumerevoli applicazioni grazie alle seguenti caratteristiche:

- Eccellente resistenza chimica, in particolare idrocarburi e cloruro di zinco
- Ampia fascia di temperature di utilizzo (da -60°C a +130°C)
- Alta stabilità dimensionale
- Buona resistenza all'impatto, specialmente a basse temperature
- Ottimo invecchiamento anche negli ambienti umidi
- Buona resistenza meccanica
- Grande flessibilità
- Eccellente resistenza all'abrasione
- Eccellente resistenza all'idrolisi

Queste eccellenti proprietà hanno determinato l'utilizzo del PA11 per la produzione di tubi gas ed off-shore, utilizzati nel settore estrattivo di petrolio ed affini. RILSAN® PA11 trova impiego nel settore articolo sportivo per la costruzione di scarponi e delle coperture degli sci. I tubi marcati **c.bio** sono realizzati con questo materiale.

RILSAN® POLYAMIDE 11 - PA11

Produced from a renewable source (castor oil), Rilsan® PA11 is used in a large number of applications thanks to its outstanding properties:

- *Excellent resistance to chemicals, particularly to hydrocarbons and zinc chloride*
- *Wide range of working temperature (from -60°C to +130°C)*
- *Excellent dimensional stability*
- *Outstanding cold impact resistance*
- *Excellent ageing resistance*
- *Very good mechanical properties*
- *High flexibility*
- *Excellent abrasion resistance*
- *Excellent hydrolysis resistance*

*These properties of this unique material are the reasons of its use in harsh conditions such as in Gas and Oil industry for offshore flow lines and gas pipes. Rilsan® PA11 is also used in sports equipment as top ski layer and ski boots applications where cold impact properties and light weight are required. Tubes made of Rilsan PA11 are printed **c.bio**.*

MATERIE PRIME

RAW MATERIALS

POLIURETANO - PU

Per applicazioni tecniche esistono due principali categorie di poliuretano:

- TPU a base Poliestere 98 shore A
- TPU a base Polietere 95 shore A

Le proprietà (meccaniche e chimiche) dei due materiali sono diverse tra loro. Il Poliuretano a base polietere offre una maggiore resistenza all'idrolisi rispetto a quello a base poliestere; questo significa che per applicazioni a contatto con i fluidi (in particolare l'acqua) è consigliabile il poliuretano a base polietere. Il Poliuretano a base polietere ha una maggiore resistenza agli attacchi microbiologici. Rispetto a queste differenze le due famiglie di poliuretano hanno caratteristiche simili quali:

- Eccellente resistenza all'abrasione
- Eccezionale flessibilità (Modulo E molto basso)
- Ottima resistenza alla lacerazione, al taglio e alla perforazione
- Discrete prestazioni meccaniche
- buona resistenza alla piegatura
- Buona trasparenza
- Resistente agli oli e ai grassi

Il TPU è un materiale molto versatile e trova applicazione nei più svariati settori; produzione di film, suola delle calzature, attrezzature sportive, grazie alla estrema resistenza all'abrasione e flessibilità. I tubi marcati **c.flex** sono realizzati con questi materiali.

POLYURETHANE - PU

There are mainly two types of thermoplastic Polyurethane (TPU) used for technical applications:

- Polyester based TPU 98 shore A
- Polyether based TPU 95 Shore A

Mechanical and chemical properties of the two materials are quite different. Polyether based TPU shows better hydrolysis resistance, which makes it suitable for use in contact with fluids (in particular with water).

Polyether TPU is also less sensible to microbiological attack. Apart from this major difference, both TPU types show similar properties such as:

- Excellent abrasion resistance
- Extreme flexibility (very low E. modulus)
- Good tear, cutting and perforation resistance
- Fair mechanical properties
- Excellent kinking behavior leading to small bending radius.
- Very good transparency
- Resistant to oil and grease

TPU materials are used in a wide range of applications such as films, shoe soles, sports equipment tubes, thanks to its very high abrasion resistance and extreme flexibility.

Tube made in TPU are marked **c.flex**.

COPA 12

Nel 2010 Castello Italia S.p.A. ha sviluppato questo copolimero con l'obiettivo di migliorare la resistenza chimica e meccanica del poliuretano senza veder compromessi i vantaggi che hanno determinato il successo nel mercato della pneumatica industriale. Questo copolimero (COPA12) offre:

- Eccellente resistenza alla pressione sottoforma di tubo
- Eccellente flessibilità e resistenza alla piegatura
- Eccellente resistenza all'abrasione
- Eccellente resistenza alla lacerazione, al taglio e alla perforazione
- Resistenza agli oli e al grasso

COPA12 può trovare molteplici impieghi quali i tubi pneumatici in sostituzione del PA12 o del PU, nel mercato delle suole delle scarpe rispetto al PEBA grazie alle sue proprietà meccaniche e alla sua estrema flessibilità. I tubi realizzati in COPA12 sono marcati **c.star**.

COPA 12

In 2010, Castello Italia S.p.a developed a proprietary copolymer with the scope to improve the mechanical and chemical properties of standard polyurethane without compromising the advantages which have made PU tubes very successful in the pneumatic industry. This copolymer of PU (COPA12) offers:

- Excellent pressure resistance for tubes
- Extreme flexibility and kinking behaviour
- Excellent abrasion resistance
- Good tear, cutting and perforation
- Resistance to oil and grease

COPA12 can be used in pneumatic tubes to replace PA12 or PU and in shoe soles instead of PEBA because of its excellent mechanical properties combined with extreme flexibility.

Tubes made of COPA12 are marked as **c.star**.

POLIETILENE - PE

Questo polimero è costituito da monomeri di etilene, anch'esso di origine petrolifera. Il PE è utilizzato nelle applicazioni sensibili al contenimento dei costi con un basso livello di prestazioni come i sacchetti di plastica per la spesa, tubi di scarico delle acque, film per packaging, tubi per basse pressioni. La famiglia del polietilene può essere divisa in due gruppi principali:

- Polietilene ad alta densità (PEHD)
- Polietilene a bassa densità (PELD)

Il PEHD possiede proprietà meccaniche superiori al PELD senza rinunciare alla flessibilità. Entrambi i prodotti offrono un eccellente effetto barriera all'acqua quando la temperatura non supera i +60°C. I tubi realizzati in PELD sono marcati **c.eco**.

POLYETHYLENE - PE

Produced from an oil source (ethylene), PE is a commodity polymer used for cost-sensitive applications with low level of stress, such as plastic waste bags, waste water tubes, packaging films, low pressure tubes.

The Polyethylene family can be divided in 2 branches:

- High density Polyethylene (HDPE)
- Low density Polyethylene (LDPE)

HDPE offers better mechanical properties than LDPE without renouncing to flexibility. Both products offer excellent water barrier properties when the temperature does not exceed +60 °C. Tubes made of PELD are called **c.eco**.

MATERIE PRIME

RAW MATERIALS

POLIAMMIDE 6 - PA6

Questa molecola prodotta da oltre 50 anni, deriva come il PA12, da una materia prima di origine petrolifera (caprolattame). Il PA6 è un polimero utilizzato nelle applicazioni ove è importante il rapporto prezzo/proprietà del prodotto.

Le caratteristiche principali sono:

- Buone proprietà meccaniche
- Mediocre stabilità dimensionale (igroscopico rispetto al PA12)
- Buona resistenza alle alte pressioni
- Buon invecchiamento
- Buona resistenza chimica

A fronte delle sue proprietà intrinseche il PA6 è raccomandato per la realizzazione di tubi e spirali per hobbistica, tubi corrugati e film per packaging in cui è determinante il vantaggio economico.

I tubi marcati **c.sih** sono realizzati con questo materiale.

POLYAMIDE 6 - PA6

Produced for over 50 years from an oil source (Caprolactam), PA6 is a techno-polymer used for less stringent applications when a good compromise between price and properties is required.

Main properties are:

- *Good mechanical properties*
- *Mediocre dimensional stability (especially in humid environments, compared to PA12)*
- *High pressure resistance*
- *Good ageing behavior*
- *Good chemical resistance*

PA6 properties are suitable for tubes and coils used in hobby applications, packaging films, corrugated tubes with the best ratio performance/price.

*Tubes made in PA6 are marked **c.sih**.*

POLIVINILIDENFLUORURO - PVDF

Il PVDF è un materiale plastico appartenente alla famiglia dei Fluoropolimeri. Viene utilizzato generalmente nelle applicazioni che richiedono la più alta purezza, resistenza meccanica e resistenza ai solventi e acidi. Comunemente utilizzato nell'industria chimica, dei semiconduttori, medicale e militare, così come nelle batterie agli ioni di litio.

Le principali caratteristiche del PVDF sono:

- Altissima purezza
- Bassa possibilità di attacco microbiologico
- Grande flessibilità e eccezionali proprietà meccaniche

I tubi realizzati in PVDF sono marcati **c.tech**.

POLYVINYLIDENEFLUORIDE - PVDF

PVDF is a special plastic material, which belongs to the fluoropolymer category of products. It is generally used in applications requiring the highest purity, strength, and resistance to solvents and acids. It is commonly used in the chemical, semi-conductors, medical and defense industries, as well as in lithium ion batteries.

PVDF shows outstanding properties:

- *High purity*
- *Excellent microbiological resistance*
- *High flexibility and exceptional physical properties*

*Tubes made of PVDF are marked **c.tech**.*

POLITETRAFLUORILETILENE - PTFE

Questa molecola è stata creata nel 1938 ed è meglio conosciuta come TEFLON®, marchio appartenente alla Società Dupont.

Grazie alle sue proprietà il PTFE è molto utilizzato per il rivestimento di teglie e padelle. È un materiale inerte e quindi è spesso utilizzato in contenitori e tubi che contengono o trasportano agenti chimici reagenti e corrosivi. Se usato come previsto come lubrificante, riduce la frizione, l'usura e il consumo energetico dei macchinari.

Le principali proprietà del PTFE sono:

- Resistenza alle alte temperature (+250°C)
- Basso coefficiente di frizione
- Adatto all'uso alimentare
- Eccellente resistenza chimica e all'idrolisi

I tubi in PTFE sono marcati **c.chem**.

POLYTETRAFLUOROETHYLENE - PTFE

Created in 1938, PTFE is well known under the brand name TEFLON® from Dupont. Due to its properties, PTFE is often used as non-stick coating for pans and other cookware.

It is an inert material, therefore it is often used in containers and tubes which carry reactive and corrosive chemicals. When used as a lubricant, PTFE reduces friction, wear and energy consumption of machinery.

Main properties of PTFE are:

- *High temperature resistance (+250°C)*
- *Low friction coefficient*
- *Suitable for food contact*
- *Excellent chemical and hydrolysis resistance*

*Tubes made of PTFE are marked **c.chem**.*

APPLICAZIONI / MAIN APPLICATIONS

| | PA 10.12 | PA 12 | PA 11 | COPOLIAMMIDE COPOLYAMIDE | PA 11 FLAME RETARDANT | COPA 12 | POLIAMMIDE 6 POLYAMIDE 6 | POLIURETANO POLYURETHANE base poliestere | POLIURETANO POLYURETHANE base polietere | POLIETILENE POLYETHYLENE | PVDF | PTFE |
|--|--------------|---------------|--------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------------|---------------|---------------|
| | c.pro | c.best | c.bio | c.hot | c.flam | c.star <small>copo®</small> | c.sih | c.flex 98 | c.flex 95 | c.eco | c.tech | c.chem |

SETTORE / SECTOR

AUTOMAZIONE INDUSTRIALE / INDUSTRIAL AUTOMATION

| | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aria Compressa <i>Compressed Air</i> | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| Trasporto Fluidi <i>Fluid Handling</i> | • | • | • | • | • | • | • | | | • | • | • |
| Alte Temperature <i>High Temperatures</i> | | | | • | | | | | | | • | • |
| Agenti Chimici <i>Chemical Environments</i> | • | • | • | • | • | | | | | | • | • |
| Micropneumatica <i>Micropneumatics</i> | • | • | • | • | • | • | | • | • | | | |
| Termoformatura (spirali) <i>Thermoforming (coils)</i> | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | |
| Vacuum | • | • | • | • | | | | | | | • | • |
| Trasporto Fluidi Alimentari <i>Food & Fluid Handling</i> | * su specifica richiesta / upon specific request | | | | | | | | | | | |
| Apparecchiature Medicali <i>Medical Machineries</i> | * su specifica richiesta / upon specific request | | | | | | | | | | | |

AUTOMOTIVE / AUTOMOTIVE

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|
| Impianti freno camion <i>Braking System for Truck</i> | • | • | • | | • | | | | | | | |
| Impianti freno rimorchi <i>Braking System for Trailer</i> | • | • | • | | • | | | | | | | |
| Termoformatura <i>Thermoforming</i> | • | • | • | | • | | | | | | | |
| Trasporto Benzine <i>Fuel line</i> | • | • | • | | • | | | | | | • | |
| Impianti frizione <i>Clutch System</i> | • | • | • | | • | | | | | | | |

INDICE

INDEX

| | | | |
|--|----|--|----|
| TUBI TUBES | 12 | MULTITUBI MULTITUBES | 33 |
| C.PRO PA 10.12 HL POLYAMIDE 10.12 | 13 | C.MULTI PA & PU POLYAMIDE & PU | 34 |
| C.PRO PA 10.12 PHL POLYAMIDE 10.12 | 14 | SPIRALI COILS | 36 |
| C.BEST PA 12 HL POLYAMIDE 12 | 15 | C.COIL PA 12 & PA 10.12 WITHOUT TAILS | 37 |
| C.BEST PA 12 PHL POLYAMIDE 12 | 16 | C.COIL PA 6 POLYAMIDE 6 WITHOUT TAILS | 38 |
| C.BIO PA 11 HL POLYAMIDE 11 | 17 | C.COIL PU 95 A POLYURETHANE WITH TAILS | 39 |
| C.BIO PA 11 PHL POLYAMIDE 11 | 18 | C.COIL PU 98 A POLYURETHANE WITH TAILS | 40 |
| C.STAR COPA 12 COPOLYAMIDE | 19 | C.BOX & PACKAGING | 42 |
| C.ECO PE LD POLYETHYLENE | 20 | C.BOX | 43 |
| C.SIX PA 6 HL POLYAMIDE 6 | 21 | C.DRUM | 44 |
| C.SIX PA 6 HIHL POLYAMIDE 6 | 22 | LEGENDA LEGEND | 46 |
| C.FLEX 95 PU SH. A95 POLYURETHANE | 23 | RESISTENZE CHIMICHE CHEMICAL RESISTANCE | 47 |
| C.FLEX 98 PU SH. A98 POLYURETHANE | 24 | | |
| TUBI SPECIALI SPECIAL TUBES | 26 | | |
| C.ESD PA 12 ATEX POLYAMIDE 12 ATEX | 27 | | |
| C.HOT COPOLYAMIDE | 28 | | |
| C.CHEM PTFE PTFE TUBES | 29 | | |
| C.FLAM PA 11 FLAME RETARDANT | 30 | | |
| C.TECH PVDF PVDF TUBES | 31 | | |
| C.TWENTY PU BRAIDED POLYURETHANE | 32 | | |



TUBI TUBES

Castello Italia S.p.A. produce tubi per il mercato della pneumatica e industriale, in differenti settori di applicazione, dall'aria compressa al trasporto di prodotti chimici.

I polimeri tecnici utilizzati per la produzione dei tubi offrono ottime prestazioni meccaniche, fisiche unitamente a resistenze chimiche eccellenti.

Dal 2009, Castello Italia S.p.A produce e commercializza tubi con un innovativo polimero PA10.12, poliammide 10.12, alternativa valida alla Poliammide 12.

Nel 2010, Castello Italia S.p.A. ha sviluppato un co-polimero, COPA 12, particolarmente indicato per la produzione di tubi pneumatici estremamente flessibili e resistenti alla pressione; questi tubi possono sostituire tubi in Poliammide 12 o in Poliuretano.

Castello Italia S.p.A. is specialised in the production of tubes for the pneumatic and industrial markets, in different fields of application from compressed air to chemical fluid transfer.

The engineering polymers used for the production of our tubes allow excellent mechanical and physical properties as well as outstanding chemical resistance.

In 2009, Castello Italia S.p.A introduced on the market tubes made with an innovative polymer called Polyamide 10.12 (PA10.12) as a valid alternative to tubes extruded in PA12.

In 2010, Castello Italia S.p.A. has developed a new co-polymer named COPA 12 for the production of tubes combining high flexibility with burst pressure resistance. These tubes can replace those in Polyamide 12 and Polyurethane.



PA 10.12 HL (RIGIDO/RIGID)



I tubi in **PA10.12** sono stati testati da ente terzo secondo la normativa ISO 7628/2010 con esito positivo. I tubi **C.PRO** possono sostituire i tubi in PA11 e in PA12 in varie applicazioni di pneumatica industriale grazie a delle proprietà meccaniche simili. I tubi in **PA10.12 HL** possono essere utilizzati per pressioni elevate nei sistemi d'ingrassaggio o di nebulizzazione. A pagina 14, i tubi flessibili in PA10.12 PHL possono essere utilizzati per varie applicazioni pneumatiche e industriale.

PA10.12 C.PRO tubes have been tested successfully by third party laboratory and fulfill all requirements of ISO 7628/2010. They can substitute the PA11 and PA12 in most industrial pneumatic applications offering similar properties.

Tubes in **PA10.12 HL** are suitable for high pressure applications such as greasing systems and water misting.

On page 14, PA10.12 PHL tubes are flexible and can be used for a large variety of pneumatical and industrial applications.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|----|
| | | | | | | | NR | NT |
| T8R004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 30 mm | 62 bar | 185 bar | ● | ● |
| T8R004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 25 mm | 89 bar | 267 bar | ● | ● |
| T8R005003 | 5 mm | 3 mm | 1 mm | 40 mm | 67 bar | 200 bar | ● | ● |
| T8R006003 | 6 mm | 3 mm | 1,5 mm | 50 mm | 89 bar | 267 bar | ● | ● |
| T8R635336 | 6,35 mm (1/4") | 3,36 mm | 1,495 mm | 50 mm | 83 bar | 250 bar | ● | ● |
| T8R006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 45 mm | 53 bar | 160 bar | ● | ● |
| T8R008005 | 8 mm | 5 mm | 1,5 mm | 30 mm | 62 bar | 186 bar | ● | ● |
| T8R008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 50 mm | 38 bar | 114 bar | ● | ● |
| T8R952005 | 9,52 mm (3/8") | 5 mm | 2,26 mm | 50 mm | 83 bar | 250 bar | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, secondo ISO 7628, sono /
Tolerance on external diameter as per ISO 7628 Norm

Ø Ext 3 mm - 10 mm: +/- 0,10 mm

Ø Ext 11 mm - 20 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

ISO 7628 CAT. 2 - 8 x 1 mm - PA 10.12 HL - C.PRO - 07005329 - 19 - 257 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60° C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza
della matassa / Tolerance
on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura /
As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 81% | 30° C |
| 61% | 40° C |
| 50% | 50° C |
| 44% | 60° C |
| 39% | 70° C |
| 34% | 80° C |
| 31% | 90° C |
| 28% | 100° C |
| 26% | 110° C |
| 23% | 120° C |
| 21% | 130° C |



PA 10.12 PHL (FLESSIBILE/FLEXIBLE)



| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|
| | | | | | | | NR | NT | AZ | BL | GI | RO | VE | |
| T8F003015 | 3 mm | 1,5 mm | 0,75 mm | 15 mm | 49 bar | 147 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 15 mm | 49 bar | 147 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T8F004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 20 mm | 34 bar | 102 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F004027 | 4 mm | 2,7 mm | 0,65 mm | 25 mm | 28 bar | 85 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F005003 | 5 mm | 3 mm | 1 mm | 30 mm | 37 bar | 110 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 35 mm | 29 bar | 88 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T8F008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 40 mm | 21 bar | 63 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T8F008005 | 8 mm | 5 mm | 1,5 mm | 45 mm | 34 bar | 102 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F009006 | 9 mm | 6 mm | 1,5 mm | 45 mm | 29 bar | 88 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 60 mm | 16 bar | 49 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T8F010007 | 10 mm | 7 mm | 1,5 mm | 45 mm | 26 bar | 78 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F010075 | 10 mm | 7,5 mm | 1,25 mm | 50 mm | 21 bar | 63 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F012008 | 12 mm | 8 mm | 2 mm | 80 mm | 29 bar | 88 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 70 mm | 21 bar | 63 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 85 mm | 13 bar | 40 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T8F014010 | 14 mm | 10 mm | 2 mm | 90 mm | 24 bar | 73 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F014012 | 14 mm | 12 mm | 1 mm | 95 mm | 11 bar | 34 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F014011 | 14 mm | 11 mm | 1,5 mm | 95 mm | 18 bar | 53 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F015012 | 15 mm | 12 mm | 1,5 mm | 100 mm | 16 bar | 49 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F015125 | 15 mm | 12,5 mm | 1,25 mm | 95 mm | 13 bar | 40 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F016012 | 16 mm | 12 mm | 2 mm | 150 mm | 21 bar | 63 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F018014 | 18 mm | 14 mm | 2 mm | 190 mm | 18 bar | 55 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F020016 | 20 mm | 16 mm | 2 mm | 180 mm | 16 bar | 49 bar | ● | ● | | | | | | |
| T8F022018 | 22 mm | 18 mm | 2 mm | 200 mm | 15 bar | 44 bar | ● | ● | | | | | | |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, secondo ISO 7628, sono /
Tolerance on external diameter as per ISO 7628 Norm

Ø Ext 3 mm - 10 mm: +/- 0,10 mm

Ø Ext 11 mm - 22 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

ISO 7628 CAT. 2 - 8 x 1 mm - PA 10.12 PHL - C.PRO - 09001521 - 19 - 022 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60° C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0025 25 mt

0050 50 mt

0100 100 mt

Tolleranza sulla lunghezza
della matassa / Tolerance
on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura /
As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 87% | 30° C |
| 74% | 40° C |
| 64% | 50° C |
| 57% | 60° C |
| 52% | 70° C |
| 47% | 80° C |
| 44% | 90° C |
| 40% | 100° C |
| 36% | 110° C |
| 33% | 120° C |
| 30% | 130° C |



PA 12 HL (RIGIDO/RIGID)



I tubi **C.BEST** in Poliammide 12 sono testati secondo la normativa **DIN 73378 / DIN 74324**. I tubi in PA12 HL sono generalmente utilizzati nei sistemi d'ingrassaggio o di nebulizzazione grazie ad eccellenti proprietà meccaniche e chimiche.

C.BEST tubes made of Polyamide 12 are fulfilling the requirements of the standards **DIN 73378 / DIN 74324**. Rigid Tubes in PA12 HL are generally used for greasing and misting systems thanks to their excellent mechanical and chemical properties.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|----|
| | | | | | | | NR | NT |
| T2R004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 30 mm | 62 bar | 185 bar | ● | ● |
| T2R004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 25 mm | 89 bar | 267 bar | ● | ● |
| T2R005003 | 5 mm | 3 mm | 1 mm | 40 mm | 67 bar | 200 bar | ● | ● |
| T2R006003 | 6 mm | 3 mm | 1,5 mm | 50 mm | 89 bar | 267 bar | ● | ● |
| T2R635336 | 6,35 mm (1/4") | 3,36 mm | 1,495 mm | 50 mm | 83 bar | 250 bar | ● | ● |
| T2R006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 45 mm | 53 bar | 160 bar | ● | ● |
| T2R008005 | 8 mm | 5 mm | 1,5 mm | 30 mm | 62 bar | 186 bar | ● | ● |
| T2R008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 50 mm | 38 bar | 114 bar | ● | ● |
| T2R952005 | 9,52 mm (3/8") | 5 mm | 2,26 mm | 50 mm | 83 bar | 250 bar | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, secondo DIN 73378, sono /
Tolerance on external diameter as per DIN 73378 Norm

Ø Ext 3 mm - 10 mm: (+/- 0,10 mm)

Ø Ext 11 mm - 20 mm: (+/- 0,15 mm)

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

DIN 73378 - 6x1,5 mm - PA 12 HL - C.BEST - 09002157 - 19 - 018 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -40° C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0025 25 mt

0050 50 mt

0100 100 mt

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 81% | 30° C |
| 61% | 40° C |
| 50% | 50° C |
| 44% | 60° C |
| 39% | 70° C |
| 34% | 80° C |
| 31% | 90° C |
| 28% | 100° C |
| 26% | 110° C |
| 23% | 120° C |
| 21% | 130° C |



PA 12 PHL (FLESSIBILE/FLEXIBLE)



I tubi flessibili **C.BEST** in Poliammide **PA12 PHL** vengono utilizzati per le applicazioni industriale e automotive.

Le proprietà meccaniche e chimiche dei tubi in PA12 PHL permettono il trasporto di aria compressa e di fluidi in modalità sicura.

C.BEST flexible tubes made of Polyamide **PA12 PHL** are recommended for industrial and automotive applications. Tubes in PA12 PHL can be used to safely transfer compressed air and fluids in harsh environments thanks to their remarkable mechanical and chemical properties.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|---|
| | | | | | | | NR | NT | AZ | BL | GI | RO | VE | |
| T2F003015 | 3 mm | 1,5 mm | 0,75 mm | 15 mm | 44 bar | 133 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 20 mm | 31 bar | 92 bar | ● | ● | ● | | | | | |
| T2F004027 | 4 mm | 2,7 mm | 0,65 mm | 25 mm | 26 bar | 78 bar | ● | ● | ● | | | | | |
| T2F004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 15 mm | 44 bar | 133 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2F005003 | 5 mm | 3 mm | 1 mm | 30 mm | 33 bar | 100 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 35 mm | 27 bar | 80 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2F008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 40 mm | 19 bar | 57 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2F010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 60 mm | 15 bar | 44 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2F010007 | 10 mm | 7 mm | 1,5 mm | 45 mm | 24 bar | 71 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F010075 | 10 mm | 7,5 mm | 1,25 mm | 50 mm | 19 bar | 57 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 85 mm | 12 bar | 36 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2F012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 70 mm | 19 bar | 57 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F012008 | 12 mm | 8 mm | 2 mm | 80 mm | 27 bar | 80 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F014012 | 14 mm | 12 mm | 1 mm | 85 mm | 10 bar | 31 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F014010 | 14 mm | 10 mm | 2 mm | 90 mm | 22 bar | 67 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F015125 | 15 mm | 12,5 mm | 1,25 mm | 100 mm | 12 bar | 36 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F015012 | 15 mm | 12 mm | 1,5 mm | 100 mm | 15 bar | 44 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F016012 | 16 mm | 12 mm | 2 mm | 150 mm | 19 bar | 57 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F018014 | 18 mm | 14 mm | 2 mm | 190 mm | 17 bar | 50 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F020016 | 20 mm | 16 mm | 2 mm | 180 mm | 15 bar | 44 bar | ● | ● | | | | | | |
| T2F022018 | 22 mm | 18 mm | 2 mm | 200 mm | 13 bar | 40 bar | ● | ● | | | | | | |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, secondo DIN 73378, sono /
Tolerance on external diameter as per DIN 73378 Norm

Ø Ext 3 mm - 10 mm: (+/- 0,10 mm)

Ø Ext 11 mm - 20 mm: (+/- 0,15 mm)

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

DIN 73378 - 10x1 mm - PA 12 PHL - C.BEST - 03005515 - 19 - 042 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -40° C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura /
As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 87% | 30° C |
| 74% | 40° C |
| 64% | 50° C |
| 57% | 60° C |
| 52% | 70° C |
| 47% | 80° C |
| 44% | 90° C |
| 40% | 100° C |
| 36% | 110° C |
| 33% | 120° C |
| 30% | 130° C |



PA 12 HIPHL



I tubi **C.BEST** sono realizzati in poliammide 12 (PA12), un materiale polivalente derivato dal petrolio. I tubi C.BEST sono interamente conformi alle norme DIN 73378 e DIN 74324. I tubi C.BEST combinano un'eccellente resistenza meccanica e chimica da -40°C a +130°C.

C.BEST tubes are made of Polyamide 12 (PA12), a multipurpose material, derived from Oil.

C.BEST tubes comply with DIN 73378 and DIN 74324 norms.

C.BEST tubes combine excellent mechanical and chemical resistance from -40°C to +130°C.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | DIN 73378 | Colori disponibili* Available Colours* | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|--------------|---|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | NR | NT | AZ | GI | RO | VE |
| T2H003015 | 3 mm | 1,5 mm | 0,75 mm | 15 mm | 147 bar | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 20 mm | 102 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H004027 | 4 mm | 2,7 mm | 0,65 mm | 25 mm | 85 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 15 mm | 147 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H005003 | 5 mm | 3 mm | 1 mm | 30 mm | 110 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 35 mm | 88 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 40 mm | 63 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 60 mm | 49 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H010007 | 10 mm | 7 mm | 1,5 mm | 45 mm | 78 bar | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H010075 | 10 mm | 7,5 mm | 1,25 mm | 50 mm | 63 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 85 mm | 40 bar | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 70 mm | 63 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H012008 | 12 mm | 8 mm | 2 mm | 80 mm | 88 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H014012 | 14 mm | 12 mm | 1 mm | 85 mm | 34 bar | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H014010 | 14 mm | 10 mm | 2 mm | 90 mm | 73 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H015125 | 15 mm | 12,5 mm | 1,25 mm | 100 mm | 40 bar | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H015012 | 15 mm | 12 mm | 1,5 mm | 100 mm | 49 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H016012 | 16 mm | 12 mm | 2 mm | 150 mm | 63 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H018014 | 18 mm | 14 mm | 2 mm | 190 mm | 55 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H020016 | 20 mm | 16 mm | 2 mm | 180 mm | 49 bar | • | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| T2H022018 | 22 mm | 18 mm | 2 mm | 200 mm | 44 bar | | ● | ● | ● | ● | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità | * other colours subject to stock availability.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, secondo DIN 73378, sono /
Tolerance on external diameter as per DIN 73378 Norm

Ø Ext 4 mm - 10 mm: +/- 0,10 mm

Ø Ext 11 mm - 20 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

DIN 73378 - 8x1 mm - PA 12 HIPHL - C.BEST - 09012368 - 19 - 109 - 11:50

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -40° C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0025 25 mt

0050 50 mt

0100 100 mt

Tolleranza sulla lunghezza
della matassa / Tolerance
on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura /
As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 83% | 30° C |
| 71% | 40° C |
| 62% | 50° C |
| 55% | 60° C |
| 49% | 70° C |
| 45% | 80° C |
| 41% | 90° C |
| 37% | 100° C |
| 34% | 110° C |
| 31% | 120° C |
| 29% | 130° C |



PA 11 HL (RIGIDO/RIGID)



I tubi **C.BIO** trovano applicazione sia nell'automazione industriale che nel campo automotive e vengono realizzati utilizzando il Poliammide 11 HL, polimero ottenuto da una materia prima rinnovabile (olio di ricino). Tubi rigidi in **PA11 HL C.BIO** vengono impiegati per applicazioni a alte pressioni.

PA11 HL C.BIO tubes are used in both industrial automation and automotive applications and they are made using Polyamide 11, a polymer produced from a renewable source (castor oil). **PA11 HL** rigid tubes are recommended for their resistance to high pressure.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|----|
| | | | | | | | NR | NT |
| T1R004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 30 mm | 62 bar | 185 bar | ● | ● |
| T1R004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 25 mm | 89 bar | 267 bar | ● | ● |
| T1R005003 | 5 mm | 3 mm | 1 mm | 40 mm | 67 bar | 200 bar | ● | ● |
| T1R006003 | 6 mm | 3 mm | 1,5 mm | 50 mm | 89 bar | 267 bar | ● | ● |
| T1R635336 | 6,35 mm (1/4") | 3,36 mm | 1,495 mm | 50 mm | 83 bar | 250 bar | ● | ● |
| T1R006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 45 mm | 53 bar | 160 bar | ● | ● |
| T1R008005 | 8 mm | 5 mm | 1,5 mm | 30 mm | 61 bar | 185 bar | ● | ● |
| T1R008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 50 mm | 38 bar | 114 bar | ● | ● |
| T1R952005 | 9,52 mm (3/8") | 5 mm | 2,26 mm | 50 mm | 83 bar | 250 bar | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, secondo DIN 73378, sono / Tolerance on external diameter as per DIN 73378 Norm

Ø Ext 3 mm - 10 mm: +/- 0,10 mm

Ø Ext 11 mm - 20 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

DIN 73378 - 8 x 1 mm - PA 11 HL - C.BIO - 03002146 - 19 - 157 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60° C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0025 25 mt

0050 50 mt

0100 100 mt

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 81% | 30° C |
| 61% | 40° C |
| 50% | 50° C |
| 44% | 60° C |
| 39% | 70° C |
| 34% | 80° C |
| 31% | 90° C |
| 28% | 100° C |
| 26% | 110° C |
| 23% | 120° C |
| 21% | 130° C |



PA 11 PHL (FLESSIBILE/FLEXIBLE)



I tubi in **PA11 PHL C.BIO** trovano applicazione sia nell'automazione industriale che nel campo automotive. Questi tubi flessibili sono prodotti con materiali provenienti da fonti rinnovabili e sono resistenti all'impatto a freddo.

PA11 PHL C.BIO tubes are used in both industrial automation and automotive applications and they are made using **Polyamide 11**, a polymer produced from a renewable source (castor oil). These flexible tubes can resist to impact at cold temperatures.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|----|
| | | | | | | | NR | NT |
| T1F004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 15 mm | 44 bar | 133 bar | ● | ● |
| T1F006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 35 mm | 27 bar | 80 bar | ● | ● |
| T1F008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 40 mm | 19 bar | 57 bar | ● | ● |
| T1F010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 60 mm | 15 bar | 44 bar | ● | ● |
| T1F012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 85 mm | 12 bar | 36 bar | ● | ● |
| T1F015125 | 15 mm | 12,5 mm | 1,25 mm | 100 mm | 12 bar | 36 bar | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, secondo DIN 73378, sono /
Tolerance on external diameter as per DIN 73378 Norm

Ø Ext 3 mm - 10 mm: +/- 0,10 mm

Ø Ext 11 mm - 20 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

DIN 73378 - 10 x 1 mm - PA 11 PHL - C.BIO - 04004385 - 19 - 235 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60° C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0025 25 mt

0050 50 mt

0100 100 mt

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 87% | 30° C |
| 74% | 40° C |
| 64% | 50° C |
| 57% | 60° C |
| 52% | 70° C |
| 47% | 80° C |
| 44% | 90° C |
| 40% | 100° C |
| 36% | 110° C |
| 33% | 120° C |
| 30% | 130° C |



COPA 12



Questo tubo innovativo consente di unire le migliori caratteristiche del poliuretano e delle poliammidi in un unico prodotto. I tubi **C.STAR**, realizzati con un'esclusiva miscela di copolimeri, offrono **elevata flessibilità, ottimi raggi di curvatura, discreta resistenza agli agenti chimici, discreta resistenza alla temperatura**. Questi tubi risultano ideali per il mercato della pneumatica industriale in cui si rendono necessari raggi di curvatura molto ristretti, pressioni fino a 12 bar rispetto agli 8 bar di resistenza del poliuretano e sono perfettamente compatibili con raccordi ad innesto rapido.

*This very innovative tube combines in one product the best properties of polyurethane and Polyamide. C.STAR tubes are made of an exclusive recipe of co-polymers and offer **high flexibility, excellent bending radius, good chemical resistance, excellent temperature resistance**.*

These tubes are particularly indicated for the pneumatic market, when a tight bending radius is needed for installation in narrow cabinets, along with combined pressure up to 12 bars. They are suitable for push-in fittings.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|--|---|----|----|----|----|----|
| | | | | | | | NR | NT | AZ | GI | RO | VE |
| TQA004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 10 mm | 29 bar | 88 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| TQA004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 10 mm | 20 bar | 61 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| TQA006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 15 mm | 18 bar | 53 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| TQA008006 | 8 mm | 5,7 mm | 1,15 mm | 25 mm | 15 bar | 44 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| TQA010008 | 10 mm | 7,7 mm | 1,15 mm | 35 mm | 11 bar | 34 bar | ● | ● | | | | |
| TQA012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 45 mm | 13 bar | 38 bar | ● | ● | | | | |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno sono:
Tolerance on external diameter:

Ø Ext 4 mm - 10 mm: +/- 0,10 mm
Ø Ext 11 mm - 12 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

4 x 1 mm - CoPA 12 - C.STAR - 05002789 - 19 - 155 - 10:330:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -40° C a / to +100° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 68% | 40° C |
| 60% | 50° C |
| 49% | 60° C |
| 45% | 70° C |
| 40% | 80° C |
| 38% | 90° C |
| 34% | 100° C |



PE LD



Il Polietilene a bassa densità può essere utilizzato in una gamma ristretta di temperature comprese tra i -40°C e +60°C. I tubi C.ECO in Polietilene per applicazioni dedicate alla pneumatica industriale vengono estrusi nel grado a bassa densità (**PE LD**).

Low density Polyethylene tubes can be used within a restrictive range of temperatures between -40°C and +60°C. **C.ECO** tubes made in Polyethylene for pneumatic applications are extruded in low-density grade (**LD PE**).

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|--|---|----|----|
| | | | | | | | NR | NT | AZ |
| TPE004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 18 mm | 18 bar | 53 bar | ● | ● | ● |
| TPE006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 30 mm | 11 bar | 32 bar | ● | ● | ● |
| TPE008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 40 mm | 8 bar | 23 bar | ● | ● | ● |
| TPE010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 60 mm | 6 bar | 18 bar | ● | ● | ● |
| TPE012008 | 12 mm | 8 mm | 2 mm | 60 mm | 10 bar | 32 bar | ● | ● | ● |
| TPE012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 65 mm | 8 bar | 23 bar | ● | ● | ● |
| TPE012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 80 mm | 5 bar | 14 bar | ● | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno sono:
Tolerance on external diameter:

Ø Ext 4 mm - 10 mm: +/- 0,20 mm
Ø Ext 11 mm - 12 mm: +/- 0,30 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

8 x 1 mm - PELD - C.ECO - 01003315 - 19 - 173 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -40° C a / to +60° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0025 25 mt
0050 50 mt
0100 100 mt

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|-------|
| 100% | 23° C |
| 83% | 30° C |
| 72% | 40° C |
| 64% | 50° C |
| 57% | 60° C |



PA 6 HL (RIGIDO/RIGID)



I tubi rigidi **C.SIX** in Poliammide **PA6 HL** sono utilizzati nelle applicazioni pneumatiche e industriali ad alta pressione in ambienti controllati.

C.SIX rigid tubes made of Polyamide **PA6 HL** are used in pneumatic and industrial high-pressure applications in controlled environments.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|---|---|----|
| | | | | | | NR | NT |
| T6R004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 89 bar | 267 bar | ● | ● |
| T6R006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 53 bar | 160 bar | ● | ● |
| T6R006003 | 6 mm | 3 mm | 1,5 mm | 89 bar | 267 bar | ● | ● |
| T6R008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 38 bar | 114 bar | ● | ● |
| T6R010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 30 bar | 89 bar | ● | ● |
| T6R012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 24 bar | 73 bar | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno sono:
Tolerance on external diameter:

Ø Ext 4 mm - 10 mm: +/- 0,15 mm
Ø Ext 11 mm - 12 mm: +/- 0,20 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

- 8 x 1 mm - PA 6 HL - C.SIX - 04002133 - 19 - 057 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60°C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 83% | 30° C |
| 71% | 40° C |
| 58% | 50° C |
| 54% | 60° C |
| 51% | 70° C |
| 48% | 80° C |
| 46% | 90° C |
| 41% | 100° C |
| 36% | 110° C |
| 33% | 120° C |
| 30% | 130° C |



PA 6 HIHL (FLESSIBILE/FLEXIBLE)



I tubi flessibili **C.SIX** in Poliammide **PA6 HIHL** vengono utilizzati per le applicazioni pneumatiche e industriali più comuni offrendo un eccellente rapporto qualità/prezzo.

Flexible **C.SIX** tubes made of Polyamide **PA6 HIHL** are mainly used for common pneumatic applications offering an excellent quality/price ratio.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---|---|---|----|
| | | | | | | NR | NT |
| T6F004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 41 bar | 124 bar | ● | ● |
| T6F006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 25 bar | 74 bar | ● | ● |
| T6F006003 | 6 mm | 3 mm | 1,5 mm | 41 bar | 124 bar | ● | ● |
| T6F008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 18 bar | 53 bar | ● | ● |
| T6F010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 14 bar | 41 bar | ● | ● |
| T6F012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 11 bar | 34 bar | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno sono:
Tolerance on external diameter:

Ø Ext 4 mm - 10 mm: +/- 0,15 mm
Ø Ext 11 mm - 12 mm: +/- 0,20 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

- 8 x 1 mm - PA 6 HIHL - C.SIX - 04002214 - 19 - 081 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60° C a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

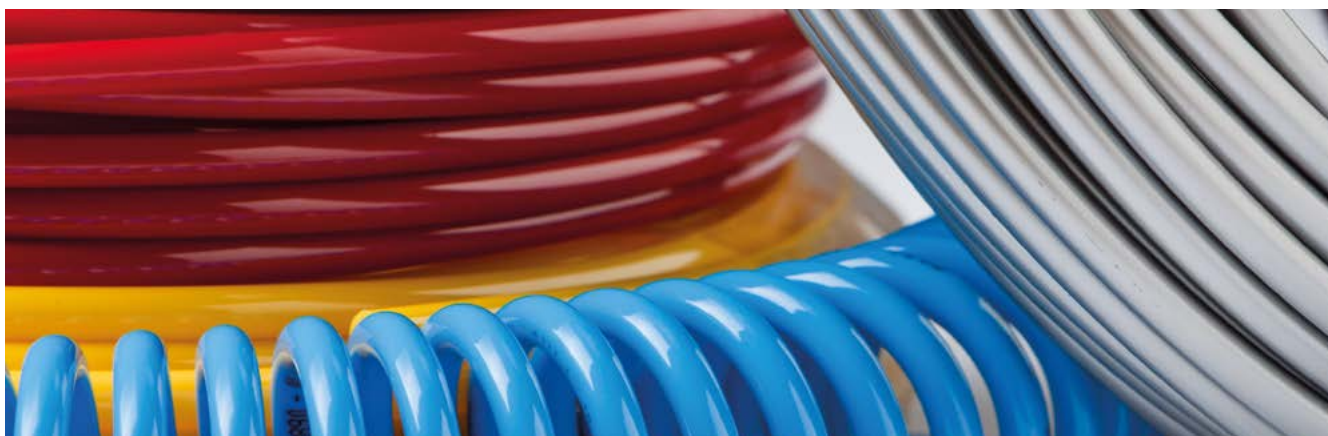
In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 80% | 30° C |
| 62% | 40° C |
| 55% | 50° C |
| 49% | 60° C |
| 46% | 70° C |
| 43% | 80° C |
| 41% | 90° C |
| 39% | 100° C |
| 36% | 110° C |
| 33% | 120° C |
| 29% | 130° C |



PU SH. A95 *

*Disponibile solo su richiesta / *Only available upon request



I tubi flessibili **C.FLEX 95** sono prodotti in **poliuretano polietere shore 95 A**. Offrono buona resistenza all'attacco microbico e possono essere utilizzati in ambienti umidi.

Flexible **C.FLEX 95** tubes are made of **polyurethane polyether base shore 95 A**. They offer a good resistance to microbiological attack and are suitable for non-drinkable water contact.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|--|---|----|----|
| | | | | | | | NR | NT | AZ |
| TUA004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 19 mm | 11 bar | 34 bar | | | |
| TUA004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 10 mm | 16 bar | 49 bar | | | |
| TUA006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 15 mm | 10 bar | 29 bar | ● | | ● |
| TUA008006 | 8 mm | 5,7 mm | 1,15 mm | 25 mm | 8 bar | 25 bar | ● | | ● |
| TUA010008 | 10 mm | 7,7 mm | 1,15 mm | 40 mm | 6 bar | 19 bar | ● | | ● |
| TUA010007 | 10 mm | 7 mm | 1,5 mm | 30 mm | 9 bar | 26 bar | | | ● |
| TUA012008 | 12 mm | 8 mm | 2 mm | 50 mm | 10 bar | 29 bar | | | ● |
| TUA012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 50 mm | 7 bar | 21 bar | | | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.
* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno sono:
Tolerance on external diameter:

Ø Ext 4 mm - 6 mm: +/- 0,10 mm
Ø Ext 8 mm - 12 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

- 8 x 1 mm - PU SH A 95 - C.FLEX - 08008115 - 19 - 113 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From **-40° C** a / to **+60° C**

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 73% | 40° C |
| 62% | 50° C |
| 54% | 60° C |
| 49% | 70° C |
| 45% | 80° C |
| 40% | 90° C |
| 35% | 100° C |



PU SH. A98



I tubi flessibili **C.FLEX 98** in **poliuretano poliester shore 98 A** sono utilizzati nel 90% delle applicazioni della pneumatica industriale quando la pressione non supera 8 bar. Questi tubi sono apprezzati per la loro grande flessibilità, raggio di curvatura stretto e un'eccellente resistenza alla piegatura.

Flexible **C.FLEX 98** tubes made of **polyurethane Polyester shore 98 A** are used in 90% of the pneumatic applications up to 8 bar of pressure.

Their high flexibility, combined with tight bending radius and anti-kink behavior is very well appreciated.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|--|---|----|----|----|----|----|--|
| | | | | | | | NR | NT | AZ | GI | RO | VE | |
| TUC003015 | 3 mm | 1,5 mm | 0,75 mm | 10 mm | 25 bar | 74 bar | | ● | ● | | | | |
| TUC004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 10 mm | 17 bar | 51 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| TUC004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 15 mm | 25 bar | 74 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| TUC005003 | 5 mm | 3 mm | 1 mm | 20 mm | 18 bar | 55 bar | | ● | ● | | | | |
| TUC006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 25 mm | 15 bar | 44 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| TUC008006 | 8 mm | 5,7 mm | 1,15 mm | 40 mm | 12 bar | 37 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| TUC008055 | 8 mm | 5,5 mm | 1,25 mm | 35 mm | 14 bar | 41 bar | | ● | ● | | | | |
| TUC008005 | 8 mm | 5 mm | 1,5 mm | 30 mm | 17 bar | 51 bar | | ● | ● | | | | |
| TUC010008 | 10 mm | 7,7 mm | 1,15 mm | 45 mm | 10 bar | 29 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |
| TUC010075 | 10 mm | 7,5 mm | 1,25 mm | 40 mm | 11 bar | 32 bar | | ● | ● | | | | |
| TUC010007 | 10 mm | 7 mm | 1,5 mm | 35 mm | 13 bar | 39 bar | | ● | ● | | | | |
| TUC012008 | 12 mm | 8 mm | 2 mm | 35 mm | 15 bar | 44 bar | | ● | ● | | | | |
| TUC012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 45 mm | 11 bar | 32 bar | ● | ● | ● | ● | ● | ● | |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno sono:
Tolerance on external diameter:

Ø Ext 4 mm - 8 mm: +/- 0,10 mm

Ø Ext 10 mm - 12 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

- 8 x 1 mm - PU SH A 98 - C.FLEX - 08001135 - 19 - 113 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -40° C a / to +60° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 65% | 40° C |
| 56% | 50° C |
| 49% | 60° C |
| 47% | 70° C |
| 43% | 80° C |
| 40% | 90° C |
| 37% | 100° C |



- 8 X 1 mm - COPA

- 8 X 1 mm - COPA

- 8 X 1 mm - COPA - CAT

- COPA - C.HOT

- COPA - C.HOT

- C.HOT - 704

TUBI SPECIALI

SPECIAL TUBES

Castello Italia S.p.A. propone una gamma di tubi speciali per applicazioni in cui vengono richieste elevate prestazioni di resistenza alla temperatura, agli agenti atmosferici, unitamente ad eccellenti proprietà dielettriche, basso coefficiente di attrito o buone proprietà meccaniche, rispondendo perciò a esigenze particolarmente restrittive. Merita speciale menzione il **tubo C.ESD, in Poliammide 12**, particolarmente indicato per il trasporto di prodotti infiammabili grazie alle sue proprietà antistatiche.

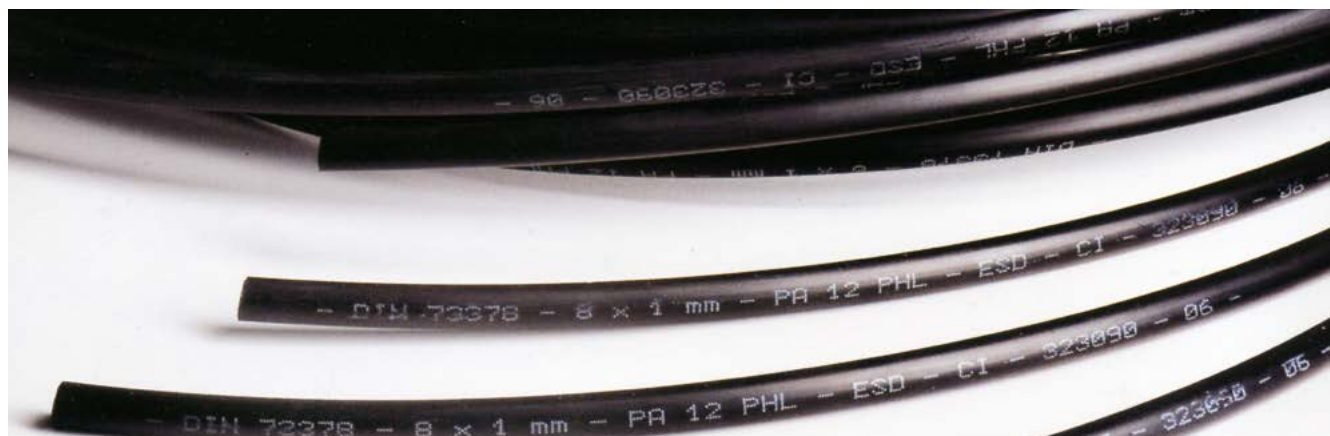
Castello Italia S.p.A. offers a range of special tubes for applications requesting high temperature and chemical resistance, excellent dielectric and mechanical properties as well as very low friction coefficient. They comply with extremely restricted and severe performances.

*The tube **C.ESD made of PA12** deserves special attention as it is particularly recommended for flammable liquid tube transportation thanks to its electro-static dissipative properties.*



PA 12 ATEX *

*Disponibile solo su richiesta / *Only available upon request



I tubi **C.ESD in Poliammide 12** nascono dall'introduzione delle nanotecnologie nei materiali plastici permettendo di creare un tubo antistatico flessibile per il passaggio dell'aria ed altri fluidi. Questi tubi sono classificabili ATEX II 2 G/D. Le loro principali applicazioni (ATEX) sono:

- Trasporto di fluidi infiammabili
- Utilizzo di tubi pneumatici in atmosfera esplosiva

C.ESD tubes in Polyamide 12 have been developed using the latest nanotechnology in polymer engineering. This tube, antistatic and flexible, can be used in pneumatic and fluid transfer applications (ATEX):

- Flammable fluids transfer
- Pneumatic systems and tubes in explosive environments.

These tubes C.ESD could be classified ATEX II 2 G/D.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Resistività di superficie specifica Specific surface resistivity ISO 3915 | Colori disponibili* Available Colours* |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|---|
| T2A004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 15 mm | 37 bar | 112 bar | 10x10 ⁸ Ohm | NR |
| T2A006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 35 mm | 22 bar | 67 bar | 10x10 ⁸ Ohm | • |
| T2A008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 40 mm | 16 bar | 48 bar | 10x10 ⁸ Ohm | • |
| T2A010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 60 mm | 12 bar | 37 bar | 10x10 ⁸ Ohm | • |
| T2A012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 85 mm | 10 bar | 31 bar | 10x10 ⁸ Ohm | • |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.
* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno sono:
Tolerance on external diameter:

- Ø Ext 4 mm - 8 mm: +/- 0,10 mm
- Ø Ext 10 mm - 12 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

- 8 x 1 mm - PA 12 HIPHL - C.ESD - ATEX II 2 G/D - 06002177 - 19 - 064 - 10:30:32

TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60° C a / to +130° C

RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 87% | 30° C |
| 74% | 40° C |
| 64% | 50° C |
| 57% | 60° C |
| 52% | 70° C |
| 47% | 80° C |
| 44% | 90° C |
| 40% | 100° C |
| 36% | 110° C |
| 33% | 120° C |
| 30% | 130° C |

SCHEDA TECNICA DELLA MATERIA PRIMA / MATERIAL TECHNICAL DATA SHEET

| Caratteristica / Characteristic | Metodo Test / Test Method | Unità di misura / Unit | C.ESD |
|---|---------------------------|------------------------|----------|
| Modulo elastico E / E Modulus | ISO 527 | MPa | 350 |
| Carico di rottura / Tensile strength @ break | ISO 527 | MPa | 35 |
| Allungamento a rottura / Elongation @ break | ISO 527 | % | >50 |
| Resistenza all'urto (+23°C) / Impact strength (+23°C) | ISO 179/2-1eU | kJ/m ² | no break |
| Durezza Shore D / Hardness Shore D | ISO 868 | - | 63 |



COPOLIAMMIDE / COPOLYAMIDE *

*Disponibile solo su richiesta / *Only available upon request



Questo tubo innovativo è realizzato grazie all'applicazione di materie prime utilizzate nella **produzione di tubi per il settore automotive**. I suoi principali punti di forza sono:

- resistenza in continuo ad una temperatura di 150°C;
- perfetto aggancio ai raccordi automatici (rispetto ad un tubo in PTFE);
- ottimo raggio di curvatura;
- ottimo per la realizzazione di spirali e pezzi termoformati.

This innovative tube has been developed for very restrictive automotive and pneumatic applications.

Its main properties are:

- long term temperature resistance at 150°C;
- suitable for push-in fittings (better than PTFE tubes);
- very good bending radius suitable for thermoforming parts and spirals.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio 23°C Working pressure 23°C | Pressione scoppio 23°C Burst pressure 23°C | Colori disponibili* Available Colours* |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|---|---|---|
| THT004025 | 4 mm | 2,5 mm | 0,75 mm | 20 mm | 31 bar | 92 bar | NR |
| THT006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 35 mm | 27 bar | 80 bar | ● |
| THT008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 40 mm | 19 bar | 57 bar | ● |
| THT010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 60 mm | 15 bar | 44 bar | ● |
| THT012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 85 mm | 12 bar | 36 bar | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, sono:
Tolerance on external diameter:

- Ø Ext 4 mm- 10 mm: +/- 0,10 mm
- Ø Ext 11 mm - 12 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

- 8x1 mm - COPA - C.HOT - 07001521 - 19 - 121 - 10:30:32

TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60° C a / to +150° C

RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura /
As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 90% | 60° C |
| 60% | 100° C |
| 50% | 120° C |
| 40% | 140° C |



I tubi in **PTFE** grazie alle caratteristiche del legame carbonio-fluoro sono consigliabili per le applicazioni in cui sono richieste:

- elevate temperature di utilizzo: +260°C;
- resistenza agli agenti chimici;
- basso coefficiente di attrito;
- eccellenti proprietà dielettriche;
- autoestinguento (UL 94 VO);
- buone proprietà meccaniche;
- buon invecchiamento, inalterabile;
- ottima resistenza all'umidità ed ai raggi U.V.

Thanks to its combination of Carbon and Fluor, PTFE tubes are suitable for applications where the following properties are required:

- high temperature resistance: +260°C;
- perfect chemical resistance to all corrosive substances;
- low friction coefficient;
- remarkable dielectric properties;
- self-extinguishing (UL 94 VO);
- good mechanical properties;
- slow ageing, unalterable;
- excellent hydrolysis and UV resistance.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Peso Weight | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Colori disponibili* Available Colours* |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--|--|---|
| | | | | | | | NT |
| TTE004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 37 g/m | 25 bar | 76 bar | ● |
| TTE006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 51 g/m | 18 bar | 54 bar | ● |
| TTE008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 66 g/m | 14 bar | 42 bar | ● |
| TTE010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 80 g/m | 12 bar | 35 bar | ● |
| TTE012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 95 g/m | 10 bar | 29 bar | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

SCHEDA TECNICA DELLA MATERIA PRIMA / MATERIAL TECHNICAL DATA SHEET

| Caratteristica Characteristic | Metodo Test Test Method | Unità di misura Unit | PTFE |
|---|----------------------------|-------------------------|--------|
| Peso specifico / Specific gravity | D792 | g/cm ³ | 2,15 |
| Punto di fusione / Melting point | ISO 3416C | °C | 327 |
| Modulo a trazione / Tensile modulus | D790 | psi | 90000 |
| Fattore di dissipazione dielettrica / Dielectric dissipation factor | D150@10 (10x2) hz | - | 0,0002 |
| Durezza Shore D / Hardness Shore D | D2240 | Shore D | 60 |

TOLLERANZE SUL DECENTRAMENTO TOLERANCE ON EXCENTRATION

| Spessore Parete Wall Thickness | Massimo Decentramento Maximum Excentration |
|-----------------------------------|---|
| 0,5 mm | 0,1 mm |
| 1 mm | 0,15 mm |
| 1,5 mm | 0,17 mm |
| 2 mm | 2 mm |
| 2,5 mm | 2,5 mm |
| 3 mm | 3 mm |

MARCATURA / MARKING

Questo tipo di tubo non è marcato / This kind of tube is not marked

TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From **-200° C**
a / to **+260° C**

RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0050 **50 mt**

Tolleranza sulla lunghezza
della matassa / Tolerance on
roll length: +/- 2%

VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura /
As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|--------|
| 100% | 23° C |
| 50% | 50° C |
| 35% | 100° C |
| 30% | 150° C |
| 10% | 200° C |



PA 11 *

*Disponibile solo su richiesta / *Only available upon request



I tubi **C.FLAM** in **PA11** consentono di ritardare la fiamma in caso di incendio. Questi tubi vengono classificati UL94 V2 e sono sia ROHS Free che privi di alogeni; sono disponibili solo in colore azzurro.

C.FLAM PA11 fireproof tubes allow to retard flame propagation in case of fire.

They are classified UL94 V2, they are ROHS Free, halogen free and they are available only in sky-blue color.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Colori disponibili Available Colours |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|--|---|
| | | | | | | | AZ |
| T1E006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 40 mm | 32 bar | 96 bar | ● |
| T1E008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 45 mm | 23 bar | 69 bar | ● |
| T1E010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 85 mm | 18 bar | 53 bar | ● |
| T1E012010 | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 90 mm | 15 bar | 44 bar | ● |
| T1E012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 75 mm | 23 bar | 69 bar | ● |
| T1E015012 | 15 mm | 12 mm | 1,5 mm | 105 mm | 18 bar | 53 bar | ● |
| T1E018015 | 18 mm | 15 mm | 1,5 mm | 200 mm | 15 bar | 44 bar | ● |
| T1E022018 | 22 mm | 18 mm | 2 mm | 220 mm | 16 bar | 48 bar | ● |
| T1E024020 | 24 mm | 20 mm | 2 mm | 250 mm | 15 bar | 44 bar | ● |

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, sono:
Tolerance on external diameter:

Ø Ext 4 mm - 10 mm: +/- 0,20 mm
Ø Ext 11 mm - 24 mm: +/- 0,30 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

- C.FLAM - 15 x 1,5 mm - PA 11 - SELF EXTINGUISHING - 06004120 - 19 - 230 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -60° C
a / to +130° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0100 100 mt

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|-------|
| 100% | 23° C |
| 70% | 30° C |
| 65% | 40° C |
| 52% | 50° C |
| 45% | 60° C |



PVDF *

*Disponibile solo su richiesta / *Only available upon request



I tubi **C.TECH** sono realizzati in **PVDF**. Questo polimero fluorurato ha come principali caratteristiche:

- resistenza agli agenti chimici;
- caratteristiche meccaniche superiori al PTFE.

C.TECH tubes are made of PVDF. This kind of fluoropolymer offers:

- good chemical resistance;
- excellent mechanical properties in comparison with PTFE.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | Raggio di curvatura Bending Radius | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Colori disponibili* Available Colours* |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------------|--|--|---|
| | | | | | | | NT |
| T7F004002 | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 20 mm | 56 bar | 167 bar | ● |
| T7F006004 | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 35 mm | 33 bar | 100 bar | ● |
| T7F008006 | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 40 mm | 24 bar | 71 bar | ● |
| T7F010008 | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 60 mm | 19 bar | 56 bar | ● |
| T7F012009 | 12 mm | 9 mm | 1,5 mm | 85 mm | 15 bar | 45 bar | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze sul diametro esterno, sono:
Tolerance on external diameter:

Ø Ext 4 mm - 8 mm: +/- 0,10 mm

Ø Ext 9 mm - 12 mm: +/- 0,15 mm

Su specifica richiesta Castello Italia S.p.A. può offrire tubi con tolleranze più ristrette / Upon request Castello Italia S.p.A. can deliver tubes with higher precision tolerances

■ MARCATURA / MARKING

La marcatura standard è / Standard marking is

- C.TECH - 6 x 1 mm - PVDF - 01001109 - 19 - 164 - 10:30:32

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From -40° C
a / to +100° C

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47
Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

| | |
|------|--------|
| 0025 | 25 mt |
| 0050 | 50 mt |
| 0100 | 100 mt |

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ VARIAZIONE PRESSIONI / PRESSURE VARIATION

In funzione della temperatura / As function of temperature

| % PRESS. | TEMP |
|----------|-------|
| 100% | 23° C |
| 70% | 30° C |
| 55% | 40° C |
| 50% | 60° C |
| 45% | 80° C |
| 25% | 90° C |



PU



C.TWENTY: tubo in poliuretano retinato molto flessibile. Ha una buona resistenza all'abrasione, una flessibilità 5 volte superiore a quella del PVC e grazie alla retinatura in poliestere può essere usato con pressioni di esercizio di 20 bar.

C.TWENTY: : very flexible braided hose in polyurethane. It shows very good abrasion resistance and a flexibility 5 times higher than PVC. Thanks to its polyester braiding the working pressure reaches 20 bar.

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Peso Weight | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Lunghezza rotoli Coil length | Colori disponibili Available Colours | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--|--|---------------------------------|---|------|
| TUR010006 | 10 mm | 6 mm | 1/4 Pollici/Inches | 65 gr/mt | 56 bar | 167 bar | 100 mt | AZ ● |
| TUR012008 | 12 mm | 8 mm | 5/16 Pollici/Inches | 85 gr/mt | 33 bar | 100 bar | 100 mt | ● |
| TUR015010 | 15 mm | 10 mm | 3/8 Pollici/Inches | 130 gr/mt | 24 bar | 71 bar | 100 mt | ● |
| TUR019013 | 19 mm | 13 mm | 1/2 Pollici/Inches | 195 gr/mt | 19 bar | 56 bar | 100 mt | ● |
| TUR023016 | 23 mm | 16 mm | 5/8 Pollici/Inches | 280 gr/mt | 15 bar | 45 bar | 100 mt | ● |

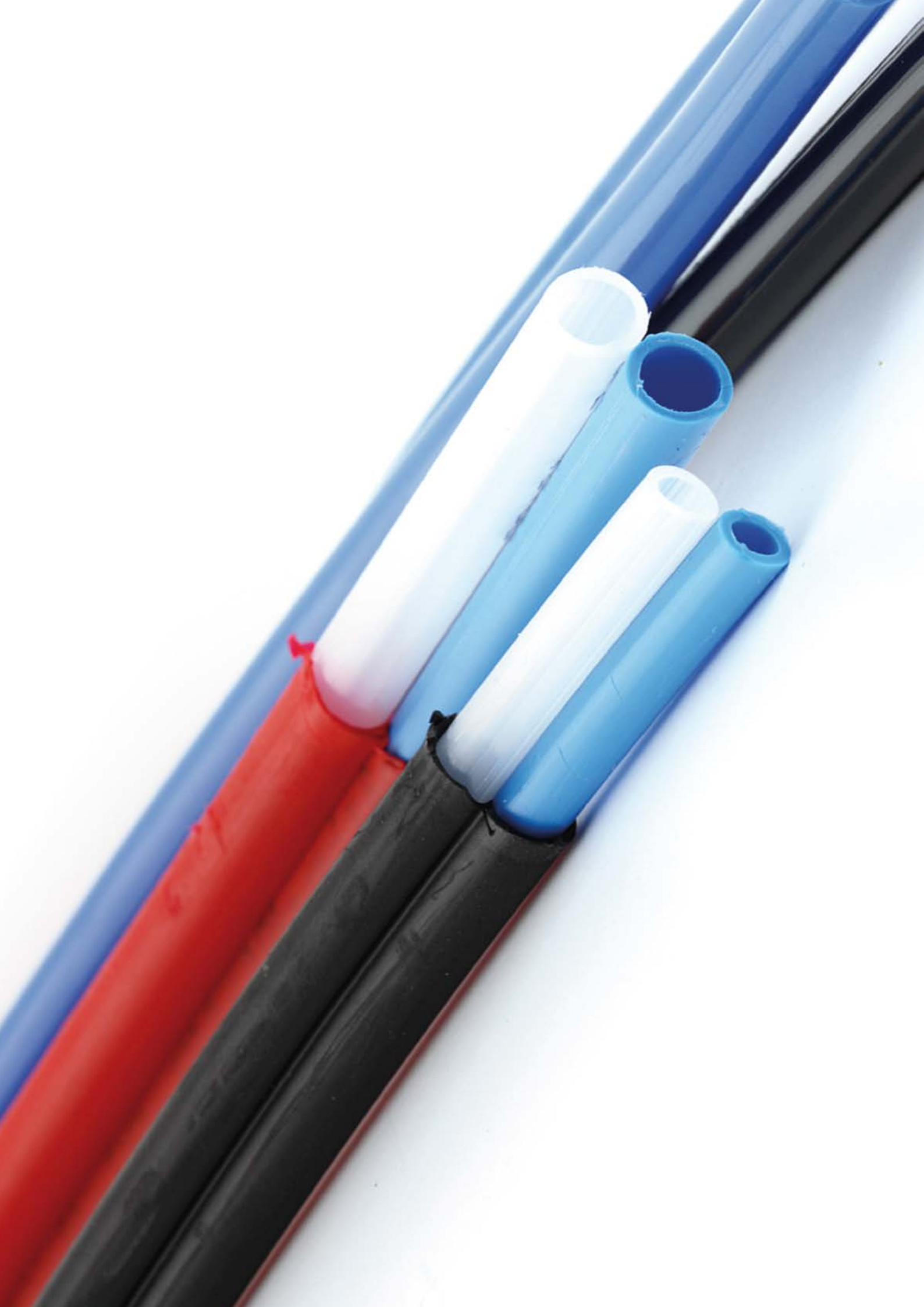
Non sottoporre alla pressione per lungo tempo. / Do not keep under pressure for long periods of time.

■ APPLICAZIONI PRINCIPALI / MAIN APPLICATIONS

Utensili pneumatici, verniciatura, aerografi, soffiaggio etc.
Pneumatic tools, spray guns, painting machineries.

■ TEMPERATURA D'USO / TEMPERATURE RANGE

Da / From **-40° C** a / to **+100° C**





PA & PU



I tubi **C.MULTI** vengono realizzati utilizzando tubi **C.BEST** o **C.PRO**. Questa tipologia di prodotto trova utilizzo sia nell'automazione pneumatica che nel mercato automotive dove si rende necessario mantenere compatto ed unito il fascio di tubi. La fase di assemblaggio dei tubi avviene in modo elicoidale con una ricopertura a guaina di poliuretano, EVA o PVC resistente ai raggi UV e agli agenti chimici. Su richiesta Castello Italia S.p.A. produce anche multi-tubi con altri materiali quali: C.FLEX, C.STAR, C.ECO e C.CHEM.

C.MULTI Tubes are produced using **C.BEST** or **C.PRO** tubes. These products are used in industrial automation as well as in the automotive market when space available is limited.

The tubes are assembled in spiral shape and protected by a black polyurethane, EVA or PVC sheath, resistant to UV and chemical agents.

Upon request Castello Italia S.p.A. can produce also multi-tubes with other materials such as: C.FLEX, C.STAR, C.ECO, C.CHEM.

C.MULTI IN PA CON GUAINA / WITH JACKET

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | n° tubi n° tubes | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--|--|
| M8F004027 | 4 mm | 2,7 mm | 2 - 3 - 4 - 7 - 12 | 23 bar | 77 bar |
| M8F006004 | 6 mm | 4 mm | 2 - 3 - 4 - 7 - 12 | 27 bar | 90 bar |
| M8F008006 | 8 mm | 6 mm | 2 - 3 | 30 bar | 68 bar |

C.MULTI IN PU SENZA GUAINA / WITHOUT JACKET

| Codice prodotto Product code | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | n° tubi n° tubes | Pressione esercizio a 23°C Working pressure at 23°C | Pressione scoppio a 23°C Burst pressure at 23°C | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|--|--|---|----|
| | | | | | | NR | AZ |
| MUC004025 | 4 mm | 2,5 mm | 2 | 15 bar | 46 bar | ● | ● |
| MUC006004 | 6 mm | 4 mm | 2 | 13 bar | 40 bar | ● | ● |
| MUC008006 | 8 mm | 6 mm | 2 | 10 bar | 29 bar | ● | ● |

* altri colori soggetti a disponibilità. Per lotti minimi Castello Italia S.p.A. produce secondo tabella RAL a pag. 46 o su specifica del cliente.

* other colours subject to stock availability. For a minimum quantity Castello Italia S.p.A. produces according to RAL chart (see page 46) or customer's requirements.

■ TOLLERANZA / TOLERANCE

Le tolleranze per i tubi interni sono le medesime dei tubi lineari.
/ The internal tubes have the same tolerances as the linear tubes.

■ RESISTENZE CHIMICHE / CHEMICAL RESISTANCE

Controllare la tabella a pag. 47 / Check the table on page 47.

■ LUNGHEZZA MATASSA / ROLL SIZE

0100 100 mt

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / Tolerance on roll length: +/- 2%

■ NUMERO TUBI INTERNI / NUMBER OF TUBES

| | |
|----|---------------|
| 02 | 2 tubi/tubes |
| 03 | 3 tubi/tubes |
| 04 | 4 tubi/tubes |
| 07 | 7 tubi/tubes |
| 12 | 12 tubi/tubes |



SPIRALI

COILS

Le spirali di **Castello Italia S.p.A.** offrono eccellente memoria elastica e prestazioni meccaniche. Consentono all'operatore di svolgere il lavoro nella massima libertà e sono ideali per hobbistica e automazione pneumatica industriale.

Per impieghi particolari Castello Italia S.p.A. è in grado di realizzare dei prodotti "su misura"; le spirali possono essere consegnate anche con i raccordi, al di fuori della gamma standard.

*The coils produced by **Castello Italia S.p.A.** offer an excellent spring back memory combined with outstanding mechanical properties.*

They allow the operator to work hassle-free and therefore are recommended for hobby and industrial automation.

For special applications Castello Italia S.p.A. can produce custom-made products; coils can be delivered with special dimensions and fittings.



PA 12 - PA 10.12



Le spirali realizzate in **C.BEST** e **C.PRO** PRO garantiscono un'eccezionale memoria elastica ed una perfetta resistenza agli agenti chimici e alle temperature elevate. Castello Italia S.p.A., oltre alle spirali di dimensione standard, è disponibile a realizzare prodotti su misura rivolti a qualsiasi esigenza ed applicazione.

C.BEST and **C.PRO** coils ensure an excellent elastic memory as well as an outstanding temperature and chemical resistance. In case of special needs outside the standard range of coils, Castello Italia S.p.A. is at complete disposal to manufacture customized items.

| Codice prodotto Product code | Tubo / Tube | | | Spirale / Coil | | | | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|--------|---------|--------|---|----|
| | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | | | | | AR | BL |
| S_004002ARZ10ZS** | | | | | 10 mt | 360 mm | 6 mt | | |
| S_004002ARZ15ZS** | 4 mm | 2 mm | 1 mm | 30 mm | 10 mt | 550 mm | 9 mt | ● | ● |
| S_004002ARZ30ZS** | | | | | 30 mt | 1100 mm | 17 mt | | |
| S_006004ARZ10ZS** | | | | | 10 mt | 290 mm | 6 mt | | |
| S_006004ARZ15ZS** | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 60 mm | 15 mt | 430 mm | 9 mt | ● | ● |
| S_006004ARZ30ZS** | | | | | 30 mt | 870 mm | 17 mt | | |
| S_008006ARZ75ZS** | | | | | 7,5 mt | | | | |
| S_008006ARZ10ZS** | | | | | 10 mt | 305 mm | 6 mt | | |
| S_008006ARZ12ZS** | 8 mm | 6 mm | 1 mm | 80 mm | 12 mt | 360 mm | 7 mt | ● | ● |
| S_008006ARZ15ZS** | | | | | 15 mt | 455 mm | 9 mt | | |
| S_008006ARZ30ZS** | | | | | 30 mt | 910 mm | 17 mt | | |
| S_010008ARZ75ZS** | | | | | 7,5 mt | | | | |
| S_010008ARZ10ZS** | | | | | 10 mt | 330 mm | 6 mt | | |
| S_010008ARZ12ZS** | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 90 mm | 12 mt | 390 mm | 7 mt | ● | ● |
| S_010008ARZ15ZS** | | | | | 15 mt | 490 mm | 9 mt | | |
| S_010008ARZ30ZS** | | | | | 30 mt | 990 mm | 17 mt | | |
| S_012010ARZ10ZS** | | | | | 10 mt | 290 mm | 6 mt | | |
| S_012010ARZ15ZS** | 12 mm | 10 mm | 1 mm | 120 mm | 15 mt | 430 mm | 9 mt | ● | ● |
| S_012010ARZ30ZS** | | | | | 30 mt | 870 mm | 17 mt | | |
| S_015012ARZ15ZS** | | | | | 15 mt | 465 mm | 7.5 mt | | |
| S_015012ARZ30ZS** | 15 mm | 12 mm | 1,5 mm | 160 mm | 30 mt | 930 mm | 15 mt | ● | ● |

** Disponibilità in PA 12 e PA 10.12 con rispettivi codici: **2F** e **8F**.
** Available in PA12 and PA 10.12 with corresponding codes **2F** and **8F**.

* Su richiesta le spirali possono essere prodotte con misure speciali o colori come da tabella RAL a pag. 46. / * Upon request coils can be produced with different lengths or colors according to RAL table (see page 46).

MATERIALI / MATERIALS

| | |
|-----------|---------|
| 2F | PA12 |
| 8F | PA10.12 |

CODOLI-RACCORDI / TERMINALS-FITTINGS

| | |
|----------|---|
| Z | senza codoli/ without straight terminals |
| Z | senza raccordi/no fittings |

IMBALLO / PACKAGING

| | |
|----------|---------------------------|
| I | insacchettata/filmed coil |
| S | standard/not filmed coil |

Per tutte le informazioni tecniche vedere scheda **C.BEST** e **C.PRO** / See **C.BEST** e **C.PRO** data sheet for technical information

Su richiesta anche **PA 11**. Per tutte le informazioni tecniche vedere scheda **C.BIO** / Upon request **PA 11**. See **C.BIO** data sheet for technical information



PA 6



Le spirali in **PA6** sono ottime per memoria elastica e prestazioni meccaniche. Principale applicazione di questo prodotto: kit per hobbistica e automazione pneumatica industriale ove non sono richieste le più elevate prestazioni del Poliammide 12 o Poliammide 10.12.

*Coils in **PA6** are excellent for their elastic memory and for their mechanical performance.*

Their main application is in kits for hobby activities and industrial automation, when the more resistant Polyamide 12 or Polyamide 10.12 are not required.

| Codice prodotto Product code | Tubo / Tube | | | Spirale / Coil | Colori disponibili* Available Colours* | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|---|--------|----|
| | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | | | | |
| S6F008635ARZ75ZS | 8 mm | 6,35 mm | 0,825 mm | 7,5 mt | 230 mm | 4,5 mt | AR |
| S6F008635ARZ10ZS | | | | 10 mt | 305 mm | 6 mt | |
| S6F008635ARZ12ZS | | | | 12 mt | 360 mm | 7 mt | |
| S6F008635ARZ30ZS | | | | 30 mt | 910 mm | 17 mt | |
| S6F010008ARZ75ZS | 10 mm | 8 mm | 1 mm | 7,5 mt | 245 mm | 4,5 mt | ● |
| S6F010008ARZ10ZS | | | | 10 mt | 330 mm | 6 mt | |
| S8F010008ARZ12ZS | | | | 12 mt | 390 mm | 7 mt | |
| S8F010008ARZ15ZS | | | | 15 mt | 490 mm | 9 mt | |
| S6F010008ARZ30S | | | | 30 mt | 990 mm | 17 mt | |

* Su richiesta le spirali possono essere prodotte con misure speciali o colori come da tabella RAL a pag. 46.
* Upon request coils can be produced with different lengths or colors according to RAL table (see page 46).

MATERIALI / MATERIALS

| | |
|----|-----|
| 6F | PA6 |
|----|-----|

CODOLI-RACCORDI / TERMINALS-FITTINGS

| | |
|---|---|
| Z | senza codoli/ without straight terminals |
| Z | senza raccordi/no fittings |

IMBALLO / PACKAGING

| | |
|---|---------------------------|
| I | insacchettata/filmed coil |
| S | standard/not filmed coil |

Per tutte le informazioni tecniche vedere scheda **C.SIX** / See **C.SIX** data sheet for technical information



PU 95 A



Le spirali in poliuretano di Castello Italia S.p.A. sono realizzate con i tubi **C.FLEX 95**, TPU polietere. Grazie alla morbidezza e alla flessibilità del poliuretano le spirali offrono la massima manovrabilità e buona resistenza all'abrasione. L'utilizzo del tubo C.FLEX 95 permette l'utilizzo di spirali a contatto diretto con acqua non potabile. Queste spirali possono essere consegnate sia con raccordi che senza; Vi è totale disponibilità per lo studio di prodotti su misura al di fuori della gamma standard.

*Coils in Polyurethane are manufactured with linear tubes **C.FLEX 95**, Polyether TPU. These products guarantee excellent handling and good resistance to abrasion and cold impact. The use of the tube C.FLEX 95 allows the application in direct contact with non-drinkable water. Castello Italia S.p.A. offers the possibility to deliver the coils with or without fittings and is at complete disposal to manufacture customized items.*

| Codice prodotto Product code | Tubo / Tube | | | Spirale / Coil | | | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|-------|--------|---|----|
| | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness | | | | | |
| SUA006004AZC06ZS | | | | | 6 mt | 380 mm | 4 mt | AZ |
| SUA006004AZC09ZS | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 25 mm | 9 mt | 570 mm | 6 mt | ● |
| SUA006004AZC12ZS | | | | | 12 mt | 760 mm | 8 mt | |
| SUA008055AZC06ZS | | | | | 6 mt | 310 mm | 4 mt | |
| SUA008055AZC09ZS | 8 mm | 5,5 mm | 1,25 mm | 40 mm | 9 mt | 480 mm | 6 mt | ● |
| SUA008055AZC12ZS | | | | | 12 mt | 640 mm | 8 mt | |
| SUA008005AZC06ZS | | | | | 6 mt | 310 mm | 4 mt | |
| SUA008005AZC09ZS | 8 mm | 5 mm | 1,5 mm | 40 mm | 9 mt | 480 mm | 6 mt | ● |
| SUA008005AZC12ZS | | | | | 12 mt | 640 mm | 8 mt | |
| SUA010007AZC06ZS | | | | | 6 mt | 330 mm | 4 mt | |
| SUA010007AZC09ZS | 10 mm | 7 mm | 1,5 mm | 50 mm | 9 mt | 500 mm | 6 mt | ● |
| SUA010007AZC12ZS | | | | | 12 mt | 680 mm | 8 mt | |
| SUA012008AZC06ZS | | | | | 6 mt | 320 mm | 4 mt | |
| SUA012008AZC09ZS | 12 mm | 8 mm | 2 mm | 60 mm | 9 mt | 490 mm | 6 mt | ● |
| SUA012008AZC12ZS | | | | | 12 mt | 660 mm | 8 mt | |

* Su richiesta le spirali possono essere prodotte con misure speciali o colori come da tabella RAL a pag. 46.
 * Upon request coils can be produced with different lengths or colors according to RAL table (see page 46).

MATERIALI / MATERIALS

| | |
|----|--|
| UA | Poliuretano Sh 95 A / Polyurethane Sh 95 A |
|----|--|

CODOLI-RACCORDI / TERMINALS-FITTINGS

| | |
|---|--|
| C | con codoli / with straight terminals |
| H | 2 raccordi girevoli 1/4" / 2 fittings 1/4" |
| L | 2 raccordi girevoli 3/8" / 2 fittings 3/8" |

IMBALLO / PACKAGING

| | |
|---|-----------------------------|
| I | insacchettata / filmed coil |
| S | standard / not filmed coil |

Per tutte le informazioni tecniche vedere scheda **C.FLEX** / See **C.FLEX** data sheet for technical information

Le spirali realizzate con i tubi con diametri inferiori al diam. 10 mm possono essere raccordate con raccordi girevoli 1/4" mentre sopra al diam. 10 mm con raccordi girevoli 3/8" / The spirals produced with tubes up to 10 mm could be completed with turning fittings 1/4" and 3/8" for sizes bigger than 10 mm.







PU 98 A



Le spirali in poliuretano di Castello Italia S.p.A. vengono realizzate con i tubi **C.FLEX 98, TPU poliestere**. Queste spirali offrono una maggiore resistenza alla pressione, all'abrasione e all'urto. Possono essere consegnate sia con raccordo che senza; vi è totale disponibilità per lo studio di prodotti su misura al di fuori della gamma standard.

*Coils in Polyurethane are manufactured with linear tubes **C.FLEX 98, Polyester TPU**.*

These products guarantee excellent resistance to air pressure, to abrasion and cold impact. Castello Italia S.p.A. offers the possibility to deliver the coils with or without fittings and is at complete disposal to manufacture customized items.

| Codice prodotto Product code | Tubo / Tube | | | Spirale / Coil | | | Colori disponibili* Available Colours* | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|---|---|--|
| | Ø Esterno External | Ø Interno Internal | Spessore Thickness |  |  |  | |  |
| SUC006004AZC06ZS | | | | | 6 mt | 380 mm | 4 mt | AZ |
| SUC006004AZC09ZS | 6 mm | 4 mm | 1 mm | 25 mm | 9 mt | 570 mm | 6 mt | ● |
| SUC006004AZC12ZS | | | | | 12 mt | 760 mm | 8 mt | |
| SUC008055AZC06ZS | | | | | 6 mt | 310 mm | 4 mt | |
| SUC008055AZC09ZS | 8 mm | 5,5 mm | 1,25 mm | 40 mm | 9 mt | 480 mm | 6 mt | ● |
| SUC008055AZC12ZS | | | | | 12 mt | 640 mm | 8 mt | |
| SUC008005AZC06ZS | | | | | 6 mt | 310 mm | 4 mt | |
| SUC008005AZC09ZS | 8 mm | 5 mm | 1,5 mm | 40 mm | 9 mt | 480 mm | 6 mt | ● |
| SUC008005AZC12ZS | | | | | 12 mt | 640 mm | 8 mt | |
| SUC010007AZC06ZS | | | | | 6 mt | 330 mm | 4 mt | |
| SUC010007AZC09ZS | 10 mm | 7 mm | 1,5 mm | 50 mm | 9 mt | 500 mm | 6 mt | ● |
| SUC010007AZC12ZS | | | | | 12 mt | 680 mm | 8 mt | |
| SUC012008AZC06ZS | | | | | 6 mt | 320 mm | 4 mt | |
| SUC012008AZC09ZS | 12 mm | 8 mm | 2 mm | 60 mm | 9 mt | 490 mm | 6 mt | ● |
| SUC012008AZC12ZS | | | | | 12 mt | 660 mm | 8 mt | |

* Su richiesta le spirali possono essere prodotte con misure speciali o colori come da tabella RAL a pag. 46.
* Upon request coils can be produced with different lengths or colors according to RAL table (see page 46).

MATERIALI / MATERIALS

| | |
|----|---|
| UC | Poliuretano Sh 98 A / Polyurethane Sh 98 A |
|----|---|

CODOLI-RACCORDI / TERMINALS-FITTINGS

| | |
|---|---|
| C | con codoli/ with straight terminals |
| H | 2 raccordi girevoli 1/4" / 2 fittings 1/4" |
| L | 2 raccordi girevoli 3/8" / 2 fittings 3/8" |

IMBALLO / PACKAGING

| | |
|---|---------------------------|
| I | insacchettata/filmed coil |
| S | standard/not filmed coil |

Per tutte le informazioni tecniche vedere scheda **C.FLEX** / See **C.FLEX** data sheet for technical information

Le spirali realizzate con i tubi con diametri inferiori al diam. 10 mm possono essere raccordate con raccordi girevoli 1/4" mentre sopra al diam. 10 mm con raccordi girevoli 3/8" / The spirals produced with tubes up to 10 mm could be completed with turning fittings 1/4" and 3/8" for sizes bigger than 10 mm.

c-box



TUBES
FOR COMPRESSED AIR

TUBI
PER ARIA COMPRESSA



castello
hi-tech tubes

C.BOX & PACKAGING

Castello Italia S.p.A. propone un'ampia gamma di soluzioni per il confezionamento dei propri prodotti, volta a soddisfare ogni esigenza del mercato. In relazione alle specifiche caratteristiche dimensionali, i tubi possono essere avvolti in rotoli o in grandi bobine, su supporti in legno, plastica o cartone.

Castello Italia S.p.A. offers a wide range of packaging solutions for its products to cover all market needs. Depending on specific dimensional requirements, our tubes can be delivered in rolls or in large drums made of wood, plastic or cardboard.



Le confezioni **C. BOX** sono appositamente studiate per i fornitori di piccole pezzature. Disponibili in 3 diverse misure (255 x 255 x 70 mm, 300 x 300 x 80 mm, 400 x 400 x 110 mm), a seconda del materiale e delle dimensioni dei tubi, possono contenere matasse da 25, 50 e 100 metri.

C.BOX packs are specially designed for the supply of small quantities. Available in 3 different sizes (255 x 255 x 70 mm, 300 x 300 x 80 mm, 400 x 400 x 110 mm), depending on the material and the dimensions of the tubes to be contained, they can include 25, 50 and 100 meter rolls.

C.BOX CON LOGO CASTELLO / C.BOX WITH CASTELLO LOGO

| Codice prodotto Product code | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ICBLXSM | CBOX "Q" XSMALL 255x255x70 mm |
| ICBLSMA | CBOX "W" SMALL 300x300x80 mm |
| ICBLMED | CBOX "Y" MEDIUM 400x400x110 mm |

C.BOX NEUTRA / NEUTRAL C.BOX

| Codice prodotto Product code | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| ICBNXSM | CBOX "K" XSMALL 255x255x70 mm |
| ICBNSMA | CBOX "P" SMALL 300x300x80 mm |
| ICBNMED | CBOX "M" MEDIUM 400x400x110 mm |

COMBINAZIONE MISURA | LUNGHEZZA |
TIPOLOGIA C.BOX
COMBINATION SIZE | LENGTH | C.BOX TYPE

| Ø Esterno Tubo Ø External Tube | 25 m | 50 m | 100 m |
|-----------------------------------|------|------|-------|
| 4 mm | Q | Q | W |
| 6 mm | Q | W | Y |
| 8 mm | W | Y | Y |
| 10 mm | Y | - | - |
| 12 mm | Y | - | - |

COMBINAZIONE MISURA | LUNGHEZZA |
TIPOLOGIA C.BOX NEUTRA
COMBINATION SIZE | LENGTH | NEUTRAL C.BOX TYPE

| Ø Esterno Tubo Ø External Tube | 25 m | 50 m | 100 m |
|-----------------------------------|------|------|-------|
| 4 mm | K | K | P |
| 6 mm | K | P | M |
| 8 mm | P | M | M |
| 10 mm | M | - | - |
| 12 mm | M | - | - |

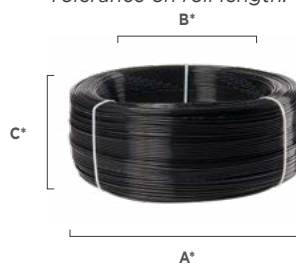
MATASSE STANDARD / STANDARD ROLLS

Disponibili in **25 mt, 50 mt, 100 mt** /
Available in **25 mt, 50 mt, 100 mt**
Altre dimensioni soggette a fattibilità /
Other sizes on request



Fino al diametro **6 x 4** / Until diameter **6 x 4**

Tolleranza sulla lunghezza della matassa / +/- 2%
Tolerance on roll length: +/- 2%



S ▶ imballo standard / standard packaging (film)

W, P / Y, M / Q, K ▶ C.Box (3 misure diverse) /
C.Box (3 different sizes)

A / D / E / G ▶ bobine (diversi tipi) /
reels (different types)



Su richiesta, **Castello Italia S.p.A.** può consegnare i suoi prodotti avvolti su bobine. Le bobine standard sono in legno o plastica. Previa richiesta specifica, le consegne possono essere realizzate su bobine di cartone. Nelle tabelle sono indicate le lunghezze massime di tubo per tipo di materiale.

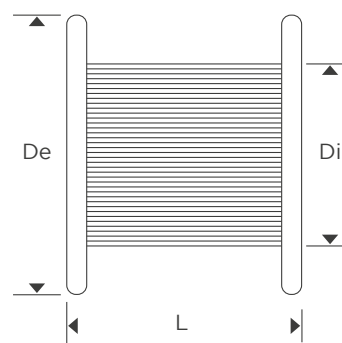
Upon customer request, **Castello Italia S.p.A.** can deliver its tubes wound on drums. Standard drums are made of wood or plastic. Upon special request, tube delivery can be organized on cardboard drums. In the tables below, is indicated the maximum length of tubes per type of material, per drum.

**MASSIMA QUANTITÀ AVVOLGIBILE SULLE BOBINE (POLIAMMIDE) /
MAXIMUM TUBE LENGTH ON EACH REEL (POLYAMIDE)**

| Ø Esterno External | TIPO A / TYPE A Legno / Wood | TIPO D / TYPE D Plastica / Plastic | TIPO E / TYPE E Legno / Wood | TIPO G / TYPE G Cartone / Cardboard |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--|
| 4x2 mm | 3000 m | 2500 m | 5000 m | 2200 m |
| 6x4 mm | 1500 m | 1500 m | 2000 m | 1000 m |
| 8x6 mm | 850 m | 800 m | 1500 m | 800 m |
| 10x8 mm | 520 m | 500 m | 1000 m | 500 m |
| 12x9 mm | 350 m | 280 m | 500 m | 350 m |

**MASSIMA QUANTITÀ AVVOLGIBILE SULLE BOBINE (C.FLEX / C.STAR) /
MAXIMUM TUBE LENGTH ON EACH REEL (C.FLEX / C.STAR)**

| Ø Esterno External | TIPO A / TYPE A Legno / Wood | TIPO D / TYPE D Plastica / Plastic | TIPO E / TYPE E Legno / Wood |
|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| 4x2 mm | 2500 m | 2500 m | - |
| 6x4 mm | 1500 m | 1000 m | 2000 m |
| 8x6 mm | 850 m | 800 m | 1000 m |
| 10x8 mm | 500 m | 400 m | 600 m |
| 12x9 mm | 300 m | 200 m | 500 m |


BOBINE IN LEGNO O IN PLASTICA / WOOD OR PLASTIC DRUMS

| Dimensioni bobina Drum dimension | TIPO A / TYPE A Legno / Wood | TIPO D / TYPE D Plastica / Plastic | TIPO E / TYPE E Legno / Wood |
|-------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| DI | 250 mm | 310 mm | 310 mm |
| DE | 600 mm | 600 mm | 750 mm |
| L | 300 mm | 315 mm | 350 mm |
| FORO INTERNO INNER HOLE | 42 mm | 82 mm | 82 mm |

S ▶ imballo standard / standard packaging (film)

W, P / Y, M / Q, K ▶ C.Box (3 misure diverse) / C.Box (3 different sizes)

A / D / E / G ▶ bobine (diversi tipi) / reels (different types)



LEGENDA / LEGEND

TABELLA COLORI RAL / RAL COLOURS

| Codici / codes | Colore / color | RAL |
|----------------|---------------------|------|
| NT | Neutro / Neutral | - |
| GI | Giallo / Yellow | 1018 |
| AR | Arancio / Orange | 2004 |
| RO | Rosso / Red | 3000 |
| VE | Verde / Green | 6029 |
| CR | Cristallo / Crystal | - |

| Codici / codes | Colore / color | RAL |
|----------------|--|-------------------|
| AZ | Azzurro / Sky Blue | 5015 |
| AT | Azzurro trasparente / Transparent Sky Blue | - |
| BL | Blu / Blue | 5010 |
| NR | Nero / Black | 9017 |
| BI | Bianco / White | 9010 |
| GR | Grigio / Grey | 9006 Polyurethane |
| GR | Grigio / Grey | 7040 Polyamide |

VALORI E COEFFICIENTI / VALUES AND COEFFICIENTS

I valori ed i coefficienti indicati nelle tabelle riportate su questo catalogo sono puramente indicativi, non sono vincolanti per Castello Italia S.p.A. e non comportano elemento di responsabilità a carico della stessa in caso di difformità rispetto a dette tabelle, ovvero in caso di erroneo impiego del prodotto da parte del Cliente.

The values and coefficients contained in this document are merely indicative and shall in no way be held binding for Castello Italia S.p.A. They shall not constitute or imply any warranty, undertaking, express or implied commitment. No liability whatsoever can be accepted by Castello Italia S.p.A. in case of any discrepancy registered on products with reference to the values reported in this catalogue or in case of misuse from the client's side.

MARCATURA / MARKING

| | | | | | | |
|--|---|---------------------------|---|-------------------------------|---|---------------------------------------|
| 8 x 1 mm | - | PELD | - | C.ECO | - | 01003315 - 19 - 173 - 10:30:32 |
| ∅ Esterno x spessore ∅ External x thickness | | Materiale Raw material | | Nome prodotto Product name | | Numero di lotto Batch number |

PRESSIONE DI SCOPPIO E PRESSIONE D'ESERCIZIO / BURST PRESSURE AND WORKING PRESSURE CALCULATION

1. CALCOLO PRESSIONE DI SCOPPIO A 23°C / BURST PRESSURE CALCULATION (AT 23°C)

Queste informazioni sono intese come aiuto per il reparto tecnico nel disegno di tubi. Tutto parte da questa formula:

$$P_b = \frac{B_s \times 20s}{D_m}$$

The following information are meant to help technical departments in designing a tube fitting their particular requirements. It should start with the following formula:

- P_b**: Pressione di scoppio in bar / Burst Pressure in bar
- B_s**: Basic stress in N / mm² (vedere tabella qui sotto)
Basic stress in N / mm² (see table below)
- D_m**: Diametro medio del tubo in mm = D_e - S
Average tube Diameter in mm = D_e - S
- D_e**: Diametro esterno del tubo in mm
External tube Diameter in mm
- S**: Spessore del tubo in mm / Thickness of the tube in mm

| Materiali/ Materials | PA12 HL - PA10.12 HL - PA11 HL | PA12 PHL - PA10.12 PHL - PA11 PHL | PA10.12 PHL | PA12 PHL - PA11 PHL |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|---------------------|
| B_s in N/mm² | 40 | 27 | 22 | 20 |

| Materiali/ Materials | COPU 55ShD | PVDF KYNAR | PELD | PEHD | PU Sh. 98 A | PU Sh. 95 A | PTFE TEFLON |
|--|------------|------------|----------|-----------|-------------|-------------|-------------|
| B_s in N/mm² | 14 | 25 | 8 | 10 | 10 | 8 | 14 |

2. CALCOLO PRESSIONE D'ESERCIZIO A 23°C / WORKING PRESSURE CALCULATION (AT 23°C)

Le norme DIN 73378, DIN 74324 e ISO 7628 (come scritto su nostri tubi in poliammide) sono il riferimento per quanto riguarda la pressione d'esercizio come mostra la seguente formula:

$$P_w = P_b / 3$$

The DIN 73378, DIN 74324 e ISO 7628 (as marked on our tubes in polyamide) are the references with regard to working pressure as per the following formula:

- P_w**: Pressione d'esercizio in bar / Working Pressure in bar
- P_b**: Pressione di scoppio in bar / Burst pressure in bar

RESISTENZE CHIMICHE +23°C

CHEMICAL RESISTANCE AT +23°C

| SOSTANZA / SUBSTANCE | PA12 / PA11 / PA10.12 | | COPA 12 | POLIAMMIDE 6 POLYAMIDE 6 | POLIURETANO POLIURETHANE | POLIETILENE POLIETHYLENE | PVDF | PTFE |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| | <i>c.best</i> <i>c.pro</i> | <i>c.bio</i> <i>c.Flam</i> | <i>c.star</i> <i>capa®</i> | <i>c.sih</i> | <i>c.fleh</i> | <i>c.eco</i> | <i>c.tech</i> | <i>c.chem</i> |
| ACETALDEHYDE | O | O | O | - | O | O | N | O |
| ACETIC ACID | O | O | O | L | O | O | O | O |
| ACETONE | O | O | O | - | O | O | N | O |
| ACETYLENE | O | O | O | - | O | - | O | O |
| AMMONIA LIQUID | O | O | O | - | O | G | N | - |
| AMYL ACETATE | O | O | O | - | O | - | O | O |
| ANILINE | G | G | - | - | - | - | O | O |
| A-NTIFREEZE | O | O | - | - | - | - | - | - |
| BENZOL | G | O | - | - | - | N | O | - |
| BENZYL ACOHOL | N | N | N | N | N | G | O | O |
| BROMINE | N | N | N | - | N | N | O | - |
| BUTANE | O | O | O | - | O | O | O | O |
| B-UTANOL | O | O | - | - | - | - | - | - |
| CARBON TETRACHLORIDE | L | L | O | N | O | N | O | O |
| CHLORINE | N | N | N | - | N | - | O | O |
| CHLOROBENZOL | N | N | - | - | - | - | O | O |
| CHLOROFORM | N | N | N | N | N | N | O | O |
| CITRIC ACID | O | O | O | L | O | - | O | O |
| CONCENTRATED SULPHURIC ACID | N | N | N | N | N | G | O | O |
| CRESOL | L | L | N | - | N | N | O | O |
| DECALINE | O | O | O | - | O | N | O | O |
| ENGINE OIL | O | O | O | - | O | O | O | O |
| ETHANOL | O | O | - | - | - | O | - | - |
| ETHER | O | O | - | - | - | N | - | - |
| ETHYL ACETATE | O | O | O | - | O | O | O | O |
| ETHYL OXIDE | O | O | - | - | - | N | - | - |
| FORMALDEYDE | L | L | - | - | - | O | O | O |
| FORMIC ACID | L | L | N | N | N | O | O | O |
| FRIGEN F 12 LIQUID | G | O | - | - | - | - | O | O |
| GASOIL | O | O | N | N | N | - | - | - |
| GLYCERIN | OG | O | O | O | O | O | O | O |
| GLYCOLE | O | O | O | L | O | O | O | O |
| GREESE | O | O | O | - | O | O | O | O |
| GREESE FOOD | O | O | O | - | O | O | O | O |
| HEPTANE | O | O | O | - | O | G | - | - |
| HYDRAULIC OIL | O | O | O | - | O | O | O | O |
| HYDROCLORIC ACID 1% | L | L | N | N | N | O | O | O |
| HYDROCLORIC ACID 10% | L | L | N | N | N | O | O | O |
| HYDROFLUORIDRIC GAS | - | L | - | - | - | - | - | - |
| HYDROGEN PEROXIDE 20% | L | L | - | - | - | G | O | O |
| HYDROGEN XXXX | - | O | - | - | - | O | - | - |
| IODINE TINCTURE | - | L | - | - | - | - | - | - |
| ISOCTANE | OG | O | - | - | - | N | O | - |
| ISOPROPANOL | - | O | - | N | - | - | - | - |
| KEROSENE | O | O | O | - | O | - | O | - |
| LACTIC ACID | O | O | O | N | O | O | O | O |
| MAGNESIUM CHLORIDE 10% | O | O | O | - | O | O | O | O |
| MERCURY | O | O | O | - | O | O | O | O |
| METHANOL | L | L | - | N | - | O | - | - |
| METHYLENE CHLORIDE | O | O | O | N | O | N | O | O |
| MILK | O | O | O | O | O | O | O | O |
| MINERAL OIL | O | O | O | - | O | O | O | O |
| NAPHTHA | O | O | - | - | - | - | - | O |
| NAPHTHALENE | O | O | O | - | O | O | O | O |

RESISTENZE CHIMICHE +23°C

CHEMICAL RESISTANCE AT +23°C

| SOSTANZA / SUBSTANCE | PA12 / PA11 / PA10.12 | | COPA 12 | POLIAMMIDE 6 POLYAMIDE 6 | POLIURETANO POLIURETHANE | POLIETILENE POLIETHYLENE | PVDF | PTFE |
|--|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| | <i>c.best</i> <i>c.pro</i> | <i>c.bio</i> <i>c.Flam</i> | <i>c.star</i> <i>capa®</i> | <i>c.sih</i> | <i>c.fleh</i> | <i>c.eco</i> | <i>c.tech</i> | <i>c.chem</i> |
| NITRIC ACID | N | N | N | N | N | N | L | O |
| NITROBENZOL | L | L | - | - | - | - | - | - |
| OIL ETHER | - | O | - | - | - | - | - | - |
| OILS | O | O | - | - | - | - | O | O |
| OLEIC ACID | O | O | O | - | O | O | O | O |
| OLEUM | L | L | N | - | N | N | N | - |
| OXALIC ACID | O | O | O | - | O | O | O | O |
| OXIGEN | O | O | O | N | O | - | O | O |
| OZONE | L | L | N | - | N | N | O | O |
| PARAFIN OIL | O | O | O | - | O | O | O | O |
| PERCHLOROETHYLENE | N | O | O | - | O | - | O | O |
| PETROL | G | O | - | - | - | G | O | - |
| PETROLEUM | O | O | O | - | O | OG | O | O |
| PHENOL | N | N | - | - | - | N | O | O |
| POTASSIUM CARBONATE | O | O | O | - | O | - | O | O |
| POTASSIUM HYDROXIDE 10% | OG | O | - | - | - | O | N | - |
| POTASSIUM HYDROXIDE 50% | OG | O | - | - | - | O | N | - |
| POTASSIUM PERMANGANATE | N | N | N | N | N | O | O | - |
| PROPANE | O | O | O | - | O | - | O | O |
| PYRIDINE | N | O | N | N | N | OG | N | - |
| SALICYLIC ACID | O | O | O | - | O | - | O | O |
| SEA WATER | O | O | O | O | L | O | O | O |
| SILICON OIL | O | O | O | - | O | O | O | O |
| SOAP SUDS | O | O | - | - | - | G | O | O |
| SODA 10% | O | O | - | - | - | - | - | - |
| SODA 50% | O | O | - | - | - | - | - | - |
| SODIUM CARBONATE 10% | O | O | - | - | - | - | O | - |
| SODIUM CARBONATE 50% | L | O | - | - | - | - | O | - |
| SODIUM CHLORIDE (Cloruro di sodio saturo) | O | O | O | - | O | O | O | O |
| SODIUM CHLORIDE (Sale da cucina) | O | O | - | - | - | O | O | - |
| SODIUM SULPHATE (Solfato di rame) | O | O | O | - | O | O | O | - |
| SODIUM SULPHATE (Solfato di sodio) | o | o | - | - | - | - | - | - |
| STARCH | O | O | O | - | O | O | O | O |
| STEARIC ACID | O | O | O | - | O | G | O | O |
| STEARINE | O | O | O | - | O | - | - | - |
| STYRENE | O | O | - | - | - | - | - | O |
| SULOHUR CHLORIDE | L | L | - | - | - | N | O | O |
| SULPHURIC ACID 10% | L | L | N | L | N | G | O | O |
| TALLOW | O | O | - | - | - | O | O | - |
| TARTARIC ACID | O | O | O | - | O | O | O | O |
| TETRALIN | - | O | - | - | - | - | - | - |
| TOLUOLE | O | O | O | - | O | N | O | - |
| TRANSFORMER OIL | O | O | O | - | O | O | O | O |
| TRICHLORETHANE | L | L | N | N | N | N | O | - |
| TURPENTINE | O | O | O | - | O | OG | O | O |
| UREA | O | O | O | - | O | O | O | O |
| UREIC ACID | O | O | O | - | O | N | O | O |
| URINE | O | O | O | - | O | O | O | O |
| VASELLINE | O | O | O | - | O | O | O | O |
| VINEGAR | O | O | O | - | O | O | O | O |
| WATER | O | O | O | O | L | O | O | O |
| WAX | O | O | - | - | - | - | - | - |
| XYOLO | O | O | - | - | - | - | - | - |
| ZINC CHLORIDE (WATER BASED) | O | O | O | - | O | O | O | O |

O ▶ Ottima resistenza /
Good resistance

G ▶ Azione rinforzante /
Swelling action

L ▶ Resistenza limitata /
Limited resistance

N ▶ Pessima resistenza /
Poor resistance

- ▶ Nessuna informazione disponibile /
No information available





castello®
hi-tech tubes



The flexible way

Castello Italia S.p.A.

Via Anelli, 52 - 26020
Casalmorano (CR) ITALY

PH +39 0374 74135
F +39 0374 870717

commerciale@castelloitalia.it
www.castelloitalia.it