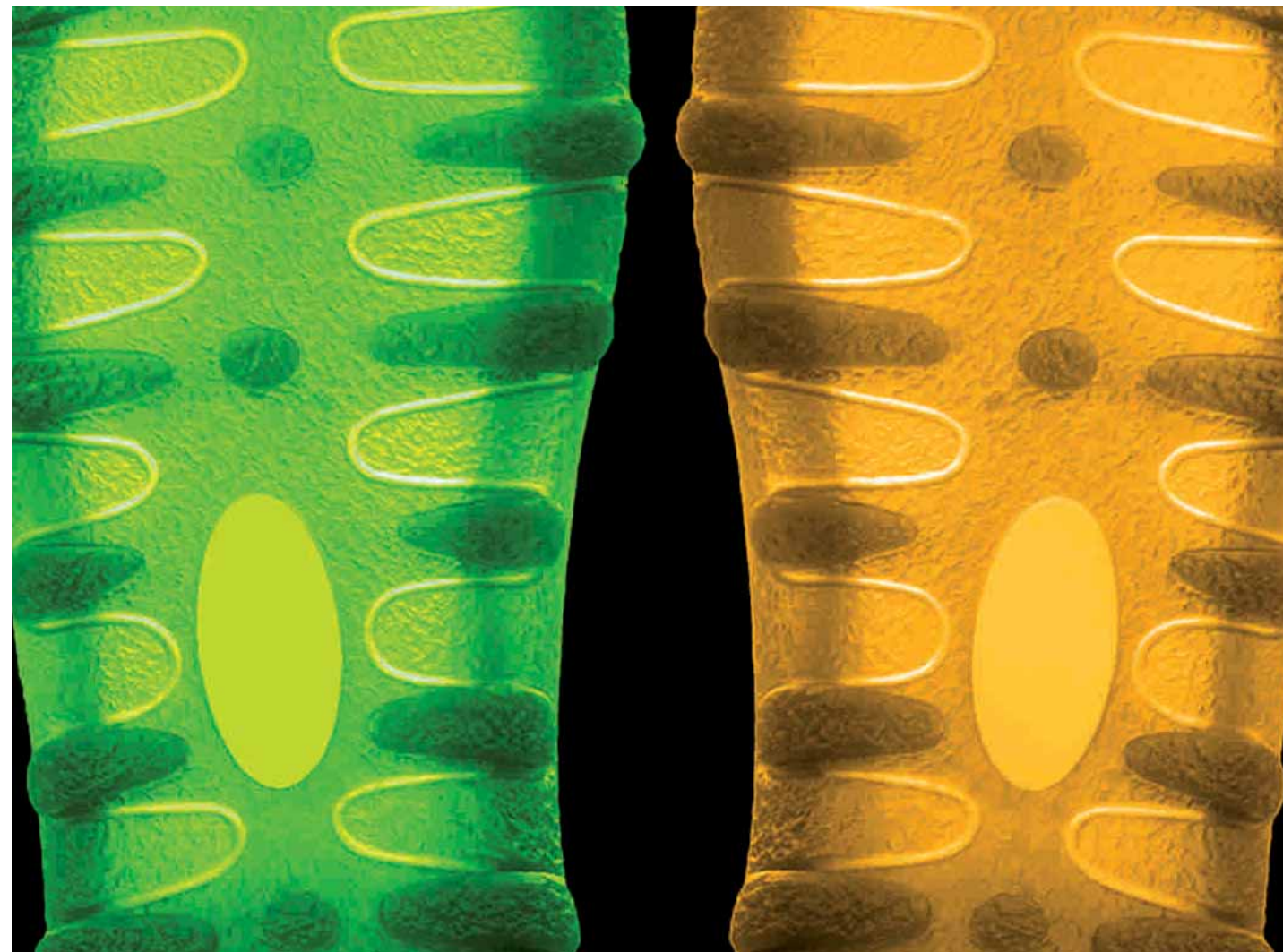


SO.F.TER. SPA  
Via Mastro Giorgio 1, zona ind.le Villa Selva  
47100 Forlì FC Italy  
tel. +39 0543 790411 fax+39 0543 473119  
www.softerspa.com softer@softerspa.com

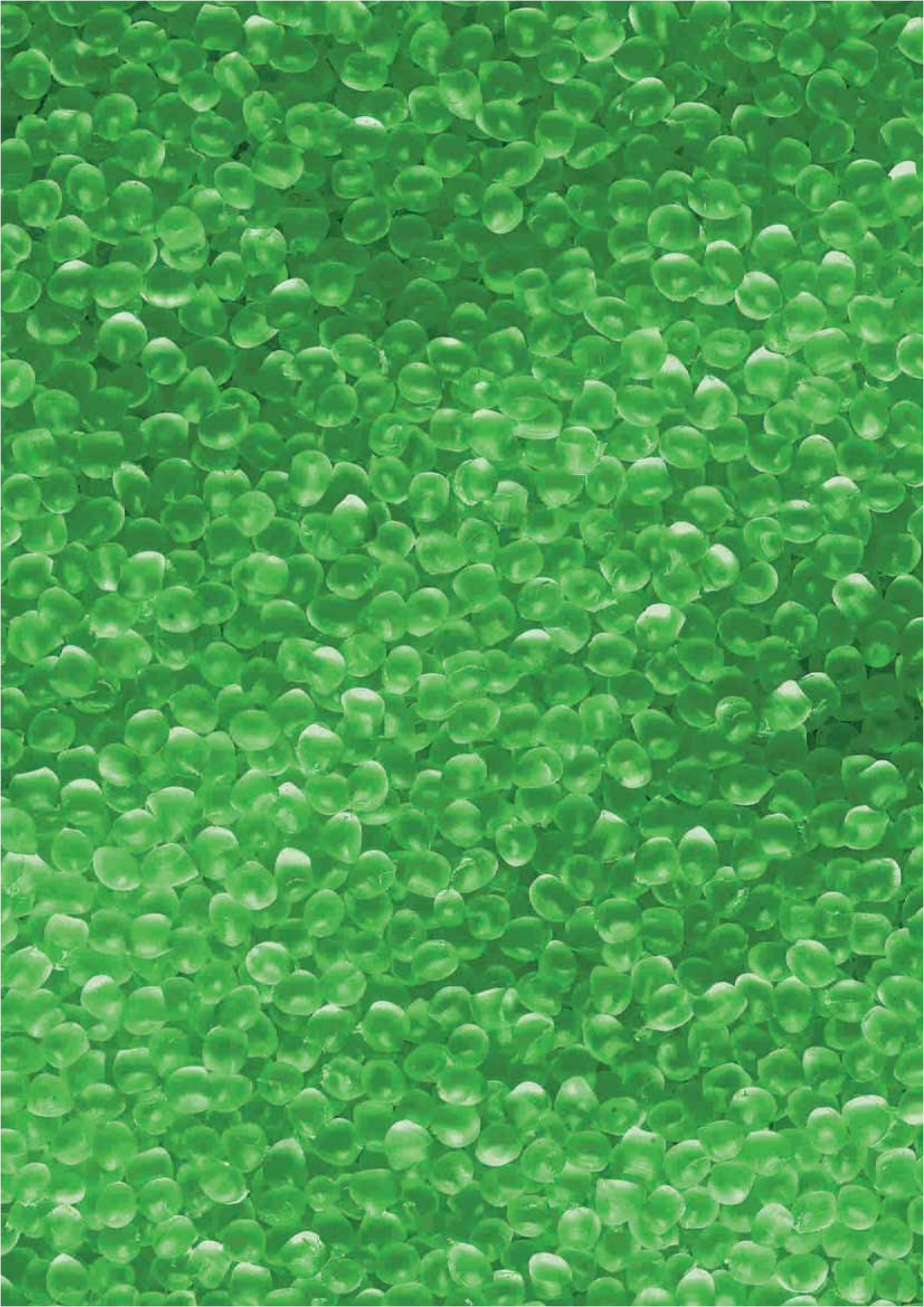


Certification n.890/02 concerning R&D, production and sale Thermoplastic Elastomers (TPE Division) and Engineering Thermoplastics (ETP Division)  
Certificazione n. 890/2 relativa alla progettazione, produzione e vendita di:  
elastomeri termoplastici tecnici (div. TPE) e plastomeri tecnici (div. ETP)

SPN0406

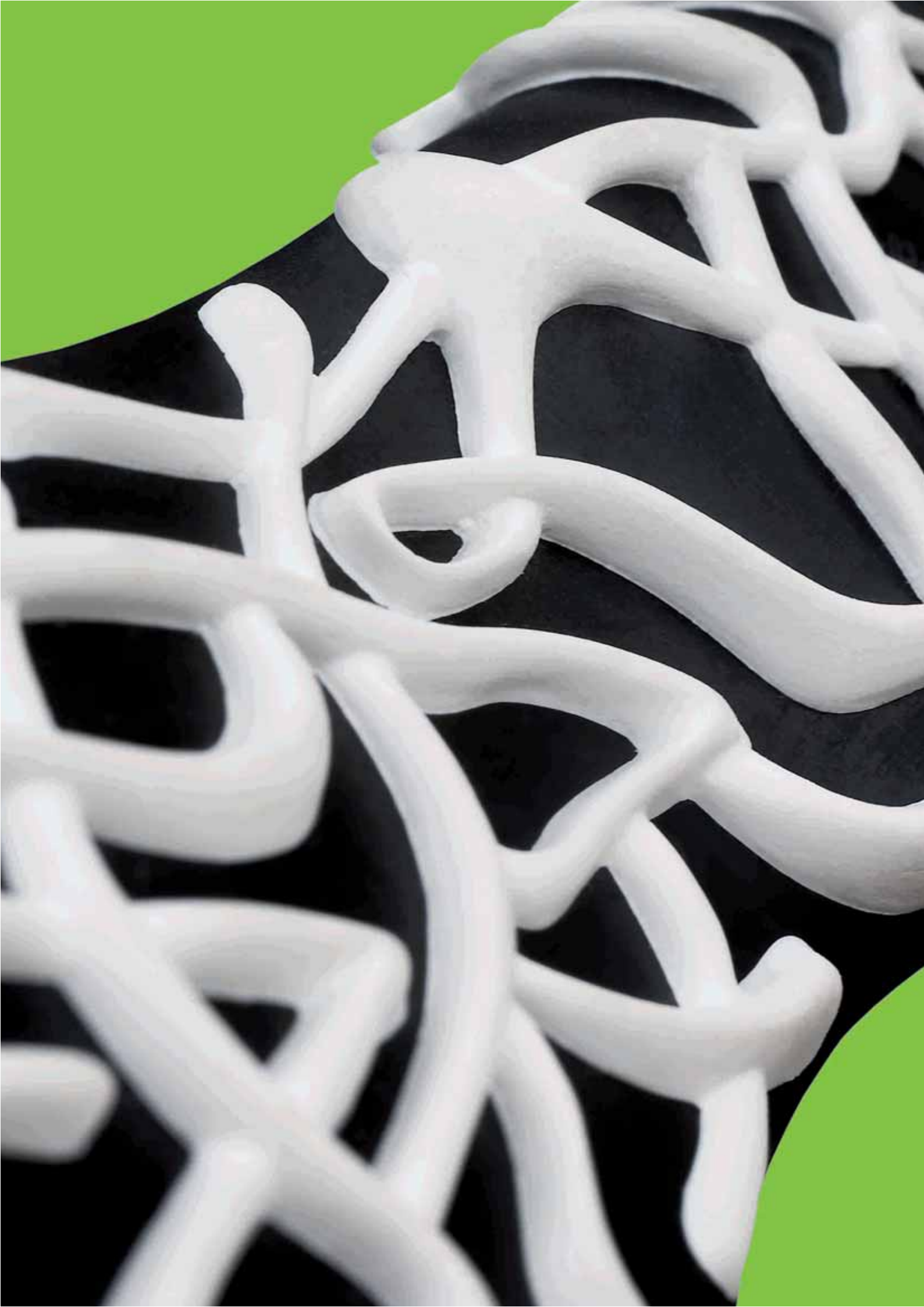


**sofprene®** | Footwear compounds |



**sofprene<sup>®</sup>**

Footwear compounds



## 1. The Product

Sofprene® is the trade name of SO.F.TER. footwear compounds based on SBS (Styrene-Butadiene-Styrene) block copolymers. The SBS thermoplastic rubbers feature a high degree of elasticity thanks to their peculiar block structure. The great success of these polymers relies on their cost-effective and easy processability which allows the production of rubber-like objects without bearing the long and expensive curing process.

### 1.1. Range

SO.F.TER. has been producing thermoplastic compounds for the footwear industry since 25 years and developed a wide range of materials including the compact and micro-light rubber-like grades, the expanded grades with an aged effect and also the transparent and translucent types. All of these materials are available in a choice of fashion colours and can be supplied, on request, in a version suitable for direct injection onto upper.

### 1.2. Customization service

Besides the wide choice of existing formulations, SO.F.TER. can offer its customers a technical assistance service for developing tailor-made materials. This makes possible to meet in a very short time the various requests coming from the customers.

## 2. Main characteristics

The Sofprene® compounds for footwear application have the following general characteristics:

- available in a hardness range from 40 to 85 ShA
- high elastic recovery both at low and room temperature
- operating temperature from -40°C to +50°C
- excellent colourability
- good price/quality ratio
- easy processability
- do not require pre-drying before processing when properly stored

## 1. Il Prodotto

*Sofprene® è il nome commerciale dei compound SO.F.TER. per calzature basati su gomme termoplastiche SBS (Stirene-Butadiene-Stirene) le quali presentano elevate caratteristiche di elasticità grazie alla loro particolare struttura a "blocchi". Il grande successo di questi polimeri è dovuto alla economicità e facilità di trasformazione, che permette di ottenere manufatti con caratteristiche estetiche simili alla gomma vulcanizzata evitando gli impegnativi e costosi processi di vulcanizzazione.*

### 1.1. Gamma

*Presente nel settore dei termoplastici per calzature da 25 anni, SO.F.TER. ha sviluppato una vasta gamma di materiali che va dai compatti con finitura tipo gomma vulcanizzata, agli espansi effetto invecchiato, ai micro-cellulari effetto gomma inclusi i gradi trasparenti e traslucidi. Tutti i materiali sono disponibili in un'ampia scelta di colori moda e possono essere forniti, a richiesta, anche in versione per iniezione diretta su tomaia.*

### 1.2. Personalizzazione

*Oltre all'ampia scelta di formulazioni esistenti, l'Azienda mette a disposizione della clientela un rapido servizio di personalizzazione e messa a punto di nuovi materiali, che permette di soddisfare le più svariate esigenze degli operatori.*

## 2. Caratteristiche Principali

*I compound Sofprene® per calzature presentano le seguenti caratteristiche generali:*

- *disponibili in un intervallo di durezza che va da 40 a 85 ShA*
- *elevato ritorno elastico a bassa temperatura e a temperatura ambiente*
- *temperatura di esercizio da -40°C a +50°C*
- *eccellente colorabilità*
- *buon rapporto prezzo/qualità*
- *facile processabilità*
- *se conservati al riparo dall'umidità, non richiedono pre-essiccamento prima della trasformazione*

### 3. Product selection guide Guida alla scelta del materiale

	Base - Code Codice base	Type of material Tipo di materiale	Application Applicazione
EXPANDED GRADES ESPANSI	101 - 109	Peach skin Pelle pesca	Materials suitable for heavy patterned soles (fine, medium or coarse-grained soles). The crêpe/amber/nicotine colours can very well reproduce a natural para effect.  Materiali adatti per soles con disegno molto lavorato (crêpe a grana fine, media o grossolana tipo roccia). Nelle versioni crêpe/ambra/nicotina riproduce l'effetto della para naturale.
	120 - 129	Expanded Espanso	
	201 - 209	Aged effect Effetto invecchiato	
LOW DENSITY GRADES MICROCELLULARI	180.M - 189.M	Low density 0.5 - 0.85 Bassa densità 0.5 - 0.85	Materials suitable for bulky soles (min. kg. 0,5/pair) where the product expansion allows to lighten significantly the sole weight. A time and/or volume injection molding is recommended. It is also advisable to enlarge the runners up to 6-8 mm and to increase the thickness between the lighten bars.
	180.S - 189.S		Materiali adatti per fondi voluminosi (minimo kg 0,5/paio) in cui l'espansione del prodotto permette di alleggerire notevolmente il peso della suola. Si consiglia uno stampaggio a tempo e/o volume. Si raccomanda anche di allargare il canale di iniezione a 6-8 mm e aumentare gli spessori degli alleggerimenti.
TRANSPARENT GRADES TRASPARENTI	220.V - 229.V	Glossy Lucido	Materials for medium-small soles (less than 400 gr/pair) where a particular aesthetic effect is to be obtained, such as the contrast between 2/3 colours or the combination of compact/transparent materials.  Materiali adatti per fondi di dimensioni medio piccole (meno di 400 gr/paio) dove si vogliono ottenere particolari effetti estetici, ad esempio il contrasto fra 2/3 colori oppure l'accostamento di materiali coprenti/trasparenti.
	380.V - 389.V	Matt rubber-like Opaco tipo gomma	
	420.V - 429.V	Semi-matt Semilucido	
GLOSSY & SEMI-MATT COMPACT GRADES COMPATTI LUCIDI E SEMILUCIDI	210 - 219	Semi-matt economic Economico semilucido	Materials for soles to be treated after moulding: the use of paints, laquers, and opaquing substances in order to make the surface aspect more homogeneous and matt, make possible to employ these materials whose price is more competitive than the standard matt compounds.  Materiali adatti per fondi da lavorare dopo lo stampaggio: l'uso di vernici, lacche ed opacizzanti per uniformare o rendere opaca la superficie stampata permette di utilizzare questi materiali che presentano un prezzo più competitivo rispetto a quelli opachi.
	220 - 229	Glossy Lucido	
	230 - 239	Glossy Lucido	
	320 - 322	Semi-matt Semilucido	
	323 - 329	Semi-matt Semilucido	
	240 - 242	Glossy Lucido	
	243 - 249	Glossy Lucido	
	410 - 419	Semi-matt standard Semilucido standard	

### 3. Product selection guide Guida alla scelta del materiale

	Base - Code Codice base	Type of material Tipo di materiale	Application Applicazione
COMPACT RUBBER-LIKE GRADES COMPATTI TIPO GOMMA	190 - 199	Similar to rubber Simil gomma	Materials to be used when a matt, homogenous surface together with good technical characteristics are required. They are particularly suitable for the production of winter and heavy duty shoes requiring a good performance.  Materiali per fondi dove è richiesto un aspetto superficiale opaco e uniforme, assieme a caratteristiche tecniche buone o elevate. Sono maggiormente indicati per la produzione di fondi invernali, più pesanti di quelli estivi, che debbono garantire performance di buon livello.
	360 - 362	Rubber-like economic Tipo gomma economico	
	363 - 369	Rubber-like economic Tipo gomma economico	
	350 - 352	Rubber-like Tipo gomma	
	353 - 359	Rubber-like Tipo gomma	
SPECIAL RUBBER-LIKE COMPACT GRADES COMPATTI SPECIALI TIPO GOMMA	380 - 382	Extra rubber-like Tipo gomma extra	These products feature a higher quality, to the point that they can be compared to a vulcanised rubber as far as aesthetical and technical-mechanical properties. Their abrasion resistance is particularly good. To be used in soles where a strong glossy/matt contrast is required by alternating sanded and glossy areas (389N333 - 389N300 etc.) or when the manufacturer seeks a very matt surface in order to avoid post-moulding treatments (series 389.S and 389.X).  Sono prodotti di qualità superiore, comparabili alla gomma vulcanizzata sia sotto il profilo estetico, sia dal punto di vista delle caratteristiche tecnico-meccaniche. Buona in particolare la resistenza all'abrasione. Adatti per soles dove si vuole ottenere un forte contrasto lucido/opaco attraverso l'alternanza di zone sabbiate e zone perfettamente lucide (389N333 - 389N300 etc.) oppure quando è richiesta un'elevatissima opacità superficiale evitando al produttore finiture post stampaggio (serie 389.S e 389.X).
	383 - 389	Extra rubber-like Tipo gomma extra	
	380.G - 389.G	Excellent matt-glossy effect Ottimo effetto lucido-opaco	
	380.X - 389.X	Vulcanised rubber effect Effetto gomma vulcanizzata	
	380.W - 389.W		
380.Y - 389.Y	TPU effect Effetto TPU		
380.S - 389.S			

4. Typical values Valori tipici

	BASE - CODE CODICE BASE	TYPE OF MATERIAL TIPO DI MATERIALE	COLOURS COLORI	HARDNESS DUREZZA	ELONGATION AT BREAK ALLUNGAMENTO A ROTTURA ASTM D412 (%)	ABRASION RESISTANCE RESISTENZA ABRASIONE DIN 53 516 (mm <sup>3</sup> )	MFI INDEX ASTM D1238 (g/10')	SPECIFIC GRAVITY PESO SPECIFICO ASTM D792 (g/cm <sup>3</sup> )	SHRINKAGE RITIRO VOLUME%	SEWING CUCITURA	PAINTING (1) VERNICIATURA	MILLING (2) FRESATURA	GLUING (3) INCOLLAGGIO	RECOMMENDED MOULDING TEMP. TEMP. DI STAMPAGGIO CONSIGLIATE
<b>EXPANDED GRADES ESPANSI</b>														
	101 - 109	Peach skin Pelle Pesca	all / tutti	50 - 80 ShA	700	170	20	0,95	0,4			😊		140 - 150°C
	120 - 129	Expanded Espanso			650	200	30	1,00	0,2	😊	😊	😞	😊	
	201 - 209	Aged effect Effetto invecchiato			650	250	20	0,97	0,2			😊		
<b>LOW DENSITY GRADES MICROCELLULARI</b>														
	180.M - 189.M	Low density 0.5 - 0.85 Bassa densità 0.5 - 0.85	no crêpe e tras. no crêpe and trans.	40 - 70 ShA	650	150 - 450	50 - 100	0,50 - 0,85	0		😊	😊	😊	130 - 135°C
	180.S - 189.S		all / tutti		600	120 - 150	100	0,50 - 0,85	0	😞	😞			
<b>TRANSPARENT GRADES TRASPARENTI</b>														
	220.V - 229.V	Glossy Lucido	all / tutti	50 - 65 ShA	900	150	15	0,93	1,0	😊				140 - 150°C
	380.V - 389.V	Matt rubber-like Opaco tipo gomma			650	230	50	0,93	0,8 - 1,0	😞	😊	😊	😊	
	420.V - 429.V	Semi-matt Semilucido			650	230	40	0,93	0,8 - 1,0	😞				
<b>GLOSSY &amp; SEMI-MATT COMPACT GRADES COMPATTI LUCIDI E SEMILUCIDI</b>														
	210 - 219	Semi-matt economic Economico semilucido	no crêpe e tras. no crêpe and trans.	50 - 80 ShA	420	250	60	1,02	0,6	😞		😞		155 - 165°C
	220 - 229	Glossy Lucido	all / tutti		500	200	45	1,00	0,8	😞				
	230 - 239	Glossy Lucido	all / tutti		500	180	30	0,99	0,8	😊				
	320 - 322	Semi-matt Semilucido	all / tutti		650	220	25	1,00	0,8	😞	😊	😊	😊	
	323 - 329	Semi-matt Semilucido	no crêpe e tras. no crêpe and trans.		500	220	35	1,00	0,6	😊				
	240 - 242	Glossy Lucido	all / tutti		650	160	20	0,97	0,8	😊				
	243 - 249	Glossy Lucido	no crêpe e tras. no crêpe and trans.		500	160	30	1,00	0,6	😞				
	410 - 419	Semi-matt standard Semilucido standard	no crêpe e tras. no crêpe and trans.		500	230	40	1,01	0,6	😞		😞		
<b>COMPACT RUBBER-LIKE GRADES COMPATTI TIPO GOMMA</b>														
	190 - 199	Similar to rubber Simil gomma	no crêpe e tras. no crêpe and trans.	45 - 90 ShA	500	200	50	1,00	0,8	😞				140 - 150°C
	360 - 362	Rubber-like economic Tipo gomma economico	all / tutti		700	200	35	0,98	1,0	😊				
	363 - 369	Rubber-like economic Tipo gomma economico	no crêpe e tras. no crêpe and trans.		550	190	50	1,00	0,8	😊			😊	
	350 - 352	Rubber-like Tipo gomma	all / tutti		750	200	35	0,97	1,1	😊	😊	😊		
	353 - 359	Rubber-like Tipo gomma	no crêpe e tras. no crêpe and trans.		550	190	45	1,00	0,9	😊				
	380 - 382	Extra rubber-like Tipo gomma extra	all / tutti		800	190	35	0,94	1,2	😊			😞	
	383 - 389	Extra rubber-like excellent matt-glossy effect Tipo gomma extra, ottimo effetto lucido-opaco	no crêpe e tras. no crêpe and trans.		650	180	40	0,97	1,0	😊			😞	

NOTES: (1) PAINTING: to obtain a good result, a chlorination pre-treatment is required. (2) MILLING: finishing operations such as milling, sand papering or brushing might change the surface colour according to the depth of the abrasion. (3) GLUING: we recommend to pre-halogenate the soles.  
 DIRECT INJECTION ONTO UPPER: all above materials can be supplied, on request, in a version suitable for direct injection onto upper.  
 DISCLAIMER: All reported figures have been obtained through tests and analysis carried out in SO.F.TER. laboratories on injection-moulded specimen. These values can vary significantly depending on the different processing conditions and therefore are to be considered as a general indication of the material properties supplied without responsibility from SO.F.TER.

NOTE: (1) VERNICIATURA: per ottenere risultati soddisfacenti è indispensabile un pre-trattamento di clorurazione. (2) FRESATURA: a seguito di operazioni di finissaggio quali fresatura, cardatura o spazzolatura il tono di colore può variare a seconda della profondità dell'abrasione. (3) INCOLLAGGIO: si raccomanda un pre-trattamento di alogenazione delle soles.  
 INIEZIONE DIRETTA SU TOMAIA: i materiali sopra citati possono essere forniti, a richiesta, in versione iniettabile direttamente su tomaia.  
 NON RESPONSABILITÀ: I dati sopra riportati sono il risultato di prove e analisi eseguite presso i laboratori SO.F.TER. su placchette ottenute per stampaggio a iniezione.  
 Si tratta di valori indicativi, che possono variare notevolmente in relazione alle condizioni di trasformazione e sono quindi forniti senza alcuna responsabilità da parte di SO.F.TER.

4. Typical values Valori tipici

BASE - CODE CODICE BASE	TYPE OF MATERIAL TIPO DI MATERIALE	COLOURS COLORI	HARDNESS DUREZZA	ELONGATION AT BREAK ALLUNGAMENTO A ROTTURA ASTM D412 (%)	ABRASION RESIST. RESIST. ABRASIONE DIN 53 516 (mm <sup>3</sup> )	MFI INDEX ASTM D1238 (g/10')	SPECIFIC GRAVITY PESO SPECIFICO ASTM D792 (g/cm <sup>3</sup> )	SHRINKAGE RITIRO VOLUME %	SEWING CUCITURA	PAINTING (1) VERNICIATURA	MILLING (2) FRESATURA	GLUING (3) INCOLLAGGIO	RECOMMENDED MOULDING TEMP. TEMP. DI STAMPAGGIO CONSIGLIATE
<b>SPECIAL RUBBER-LIKE COMPACT GRADES</b> COMPATTI SPECIALI TIPO GOMMA													
380.G - 389.G	Excellent matt-glossy effect Ottimo effetto lucido-opaco	all / tutti	50 - 85 ShA	650	180	80	0,94	1,00	☺	☺	☺	☹	140 - 150°C
380.X - 389.X	Vulcanized rubber effect Effetto gomma vulcanizzata		50 - 85 ShA	650	180	150	0,93	1,00					
380.W - 389.W			48 - 58 ShA	600	180	120	0,92	1,00					
380.Y - 389.Y			59 - 64 ShA	600	160	120	0,92	1,00					
380.S - 389.S			TPU effect Effetto TPU	65 - 85 ShA	600	120	150	0,92					
<b>COMPACT GRADES FOR SPECIAL APPLICATIONS</b> COMPATTI PER APPLICAZIONI SPECIALI													
250 - 259	For welts Per guardoli	no crêpe and trans. no crêpe e tras.	60 - 95 ShA	550	200	40	1,00	0,6	☺	☺	☺	☺	160 - 170°C
270 - 279	For counters Per contrafforti	no crêpe and trans. no crêpe e tras.		550	200	40	1,00	0,6					

BASE - CODE CODICE BASE	TYPE OF MATERIAL TIPO DI MATERIALE	COLOURS COLORI	HARDNESS DUREZZA	ELONGATION AT BREAK ALLUNGAMENTO A ROTTURA ASTM D412 (%)	ABRASION RESIST. RESIST. ABRASIONE DIN 53 516 (mm <sup>3</sup> )	MFI INDEX ASTM D1238 (g/10')	SPECIFIC GRAVITY PESO SPECIFICO ASTM D792 (g/cm <sup>3</sup> )	SHRINKAGE RITIRO VOLUME %	APPLICATION APPLICAZIONI	NOTES NOTE	RECOMMENDED MOULDING TEMP. TEMP. CONSIGLIATE
<b>COMPOUNDS FOR CLOGS</b> COMPOUND PER ZOCCOLI											
Sofprene 21...Z	Matt homogeneous Opaco omogeneo	All matt colours Tutti i coprenti	70 ShA	400	250	100	1,01	1,0	Leisure sabot Zoccoli tipo Sabot da tempo libero	Surface aspect as matt as the SEBS-based compounds Aspetto superficiale opaco come quello dei compound Laprene a base SEBS	170 - 190°C
Sofprene 21...	Semi-matt Semi-lucido	All matt colours Tutti i coprenti	65 ShA	450	220	100	1,01	1,0	Leisure sabot Zoccoli tipo Sabot da tempo libero	Excellent price/quality ratio Ottimo rapporto qualità / prezzo	165 - 175°C
Sofprene 23...Z	Matt homogeneous Opaco omogeneo	All matt colours Tutti i coprenti	50 - 80 ShA	500	160	100	1,00	1,0	Leisure sabot Zoccoli tipo Sabot da tempo libero		170 - 190°C
Laprene 830...518	Matt homogeneous Opaco omogeneo	All matt colours Tutti i coprenti	58 ShA	600	150	-	0,90	-	Hospital clogs Zoccoli per uso ospedaliero	Autoclavable Sterilizzabile in autoclave	165 - 175°C
Laprene 830...702	Matt homogeneous Opaco omogeneo	All matt colours Tutti i coprenti	68 ShA	600	100	60	1,00	1,0	Hospital clogs Zoccoli per uso ospedaliero	Autoclavable, sanitized version available Sterilizzabile in autoclave, disponibile anche in versione antimuffa.	165 - 175°C
Laprene 830...701	Matt homogeneous Opaco omogeneo	All matt colours Tutti i coprenti	72 ShA	600	150	100	1,00	1,0	Hospital clogs Zoccoli per uso ospedaliero	Autoclavable Sterilizzabile in autoclave	165 - 175°C
Laprene 830...975	Matt homogeneous Opaco omogeneo	All translucent Tutti traslucidi	82 ShA	600	140	80	0,90	2,0	Soles and inserts for PP clogs Suole e inserti per zoccoli in PP	Compatible with PP for overmoulding Compatibile con PP da sovrastampaggio	165 - 175°C
Sofprene T 5702...A80	Matt homogeneous Opaco omogeneo	All matt colours Tutti i coprenti	80 ShA	500	250	60	1,00	1,0	Soles and inserts for PP clogs Suole e inserti per zoccoli in PP	Compatible with PP for overmoulding Compatibile con PP da sovrastampaggio	165 - 175°C

NOTES: (1) PAINTING: to obtain a good result, a chlorination pre-treatment is required. (2) MILLING: finishing operations such as milling, sand papering or brushing might change the surface colour according to the depth of the abrasion. (3) GLUING: we recommend to pre-halogenate the soles.  
 DIRECT INJECTION ONTO UPPER: all above materials can be supplied, on request, in a version suitable for direct injection onto upper.  
 DISCLAIMER: All reported figures have been obtained through tests and analysis carried out in SO.F.TER. laboratories on injection-moulded specimen. These values can vary significantly depending on the different processing conditions and therefore are to be considered as a general indication of the material properties supplied without responsibility from SO.F.TER.

NOTE: (1) VERNICIATURA: per ottenere risultati soddisfacenti è indispensabile un pre-trattamento di clorurazione. (2) FRESATURA: a seguito di operazioni di finissaggio quali fresatura, cardatura o spazzolatura il tono di colore può variare a seconda della profondità dell'abrasione. (3) INCOLLAGGIO: si raccomanda un pre-trattamento di alogenazione delle suole.  
 INIEZIONE DIRETTA SU TOMAIA: I materiali sopra citati possono essere forniti, a richiesta, in versione iniettabile direttamente su tomaia.  
 NON RESPONSABILITÀ: I dati sopra riportati sono il risultato di prove e analisi eseguite presso i laboratori SO.F.TER. su placchette ottenute per stampaggio a iniezione. Si tratta di valori indicativi, che possono variare notevolmente in relazione alle condizioni di trasformazione e sono quindi forniti senza alcuna responsabilità da parte di SO.F.TER.



#### 5. Safety and recyclability

The Sofprene® compounds are chemically safe and do not contain any hazardous substance for the human beings and the environment. Scraps, carrots and production off-cuts can be entirely recycled and reused, after grinding, in a mixture with virgin material.

#### 5. Sicurezza e riciclabilità

*I compound Sofprene® sono prodotti chimicamente sicuri e non contengono sostanze dannose per l'uomo o per l'ambiente. Sfridi, materozze e scarti di produzione possono essere interamente riciclati previa macinazione e successiva miscelazione con prodotto vergine.*

#### 6. Transforming process

The Sofprene® footwear compounds are normally processed by injection moulding machines. Extrusion is used only for the production of rands.

The injection process can be carried out with the simple screw type, controrotating screw type or transfer type machines.

By use of proper equipment it is possible to inject soles composed of 2 or 3 different colours and/or directly inject onto upper.

#### 6. Processo di trasformazione

*La trasformazione del Sofprene® per calzature avviene tramite stampaggio a iniezione.*

*L'estrusione è utilizzata unicamente per la produzione di guardoli.*

*Il processo di iniezione può avvenire per mezzo di macchine da stampaggio ad intrusione, a vite punzonante, o macchine a vite-pistone (transfer).*

*Mediante l'uso di macchinari appropriati è possibile realizzare soles bi o tri-colori e/o iniettare direttamente su tomaia.*

## 6.1. Injection-moulding

The following indications are to be considered as general guidelines and we recommend to adapt them to each single case according to the equipment to be used.

Plasticizing screw: screws having L/D ratio  $\geq 20$  are the most suitable

Plasticizing speed: medium

Injection speed: medium-high

Injection pressure: medium

Runners: it is advisable to use runners which are as short as possible, having a circular section and a gradually decreasing flow-through diameter

Injection points: usually having circular section and diameter  $> 2$  mm. For micro-light compounds a diameter of 6-8 mm is recommended.

Air vents: the mould should be provided with appropriate air vents (diameter 0.03 - 0.05 mm)

Shrinkage: ranging from 0,4% to 1,2% according to the material hardness and type.

NOTICE: shrinkage is strictly dependent on the finished product shape, on the material flow and on the moulding conditions. Highest shrinkages occur along flow lines.

Drying: usually not necessary

## 6.1. Stampaggio a iniezione

Le indicazioni di seguito fornite servono da guida generale e vanno adattate in relazione al tipo di attrezzatura utilizzata.

Vite di Plastificazione: *le più adatte sono quelle aventi lunghezza  $\geq 20$  L/D*

Velocità di Plastificazione: *media*

Velocità di Iniezione: *medio-alta*

Pressione di iniezione: *media*

Canali di alimentazione: *si consiglia l'utilizzo di canali di alimentazione a sezione circolare, il più corti possibile e con diametro di passaggio che si riduce in modo graduale.*

Punti di Iniezione: *sono solitamente a sezione circolare con diametro  $> 2$  mm. Per il microcellulare si consiglia un diametro di 6-8 mm.*

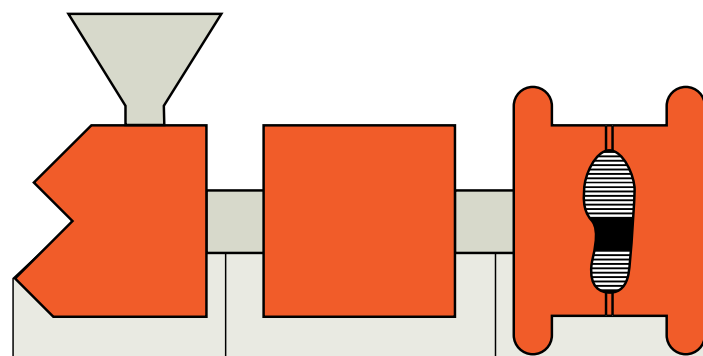
Sfoghi d'aria: *si raccomanda di prevedere opportuni sfoghi d'aria dalle cavità (diametro 0,03 - 0,05 mm)*

Ritiro allo Stampaggio: *variano da 0,4% a 1,2% a seconda della durezza e della tipologia del materiale. NOTA: il ritiro è fortemente influenzato dalla forma del manufatto, dal flusso del materiale e dalle condizioni di stampaggio.*

*I ritiri maggiori si presentano parallelamente alle linee di flusso*

Pre-Essiccamento: *generalmente non necessario*

Indicative temperature values (°C)  
Temperature indicative (°C)



Product Prodotto	Hardness Durezza	Feeding zone Temperatura in entrata	Average moulding temperature Temperatura media stampaggio	Mould Stampo
All (excl. micro-light compounds) Tutte (escluso microcellulare)	40 - 85 ShA	140°C	150°C	20 - 30°C
Micro-light compounds Microcellulare	40 - 70 ShA	110°C	130°C	20 - 30°C

