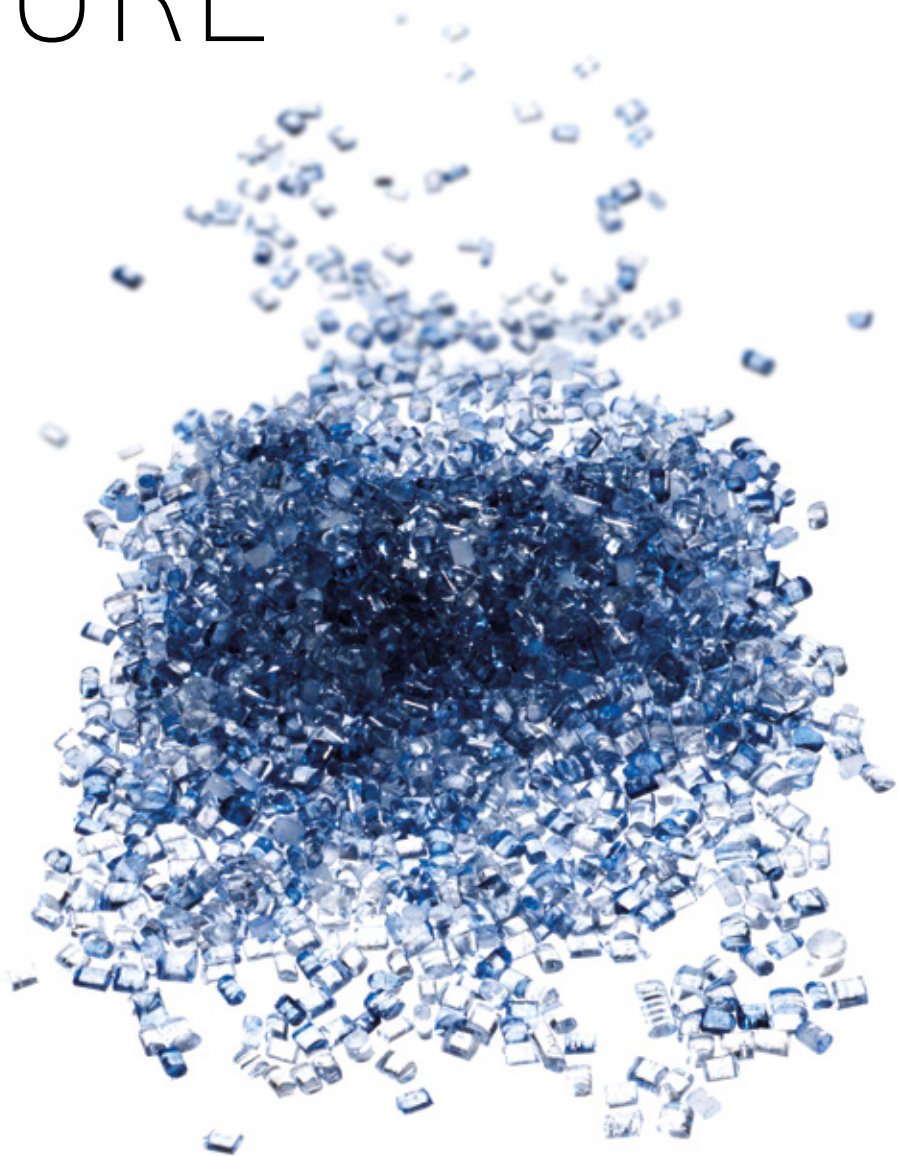


m49[®] BIOPLASTIC

INJECTABLE
NATURE



1849 Mazzucchelli

M49 – INJECTABLE NATURE

M49 è un acetato di cellulosa ottenuto con una nuova formulazione, sviluppata da Mazzucchelli 1849, che prevede l'utilizzo di sostanze derivate da fonti rinnovabili.

L'acetato di cellulosa è un polimero naturale ottenuto dalla cellulosa vegetale, il composto organico più diffuso in natura, preparato tramite un processo di esterificazione a partire dalla polpa di legno e dal fiocco di cotone, con l'aggiunta di plastificanti naturali.



M49 – INJECTABLE NATURE

M49 is a Cellulose Acetate obtained with a new upgraded formula developed by Mazzucchelli 1849, using raw materials from renewable sources. Cellulose Acetate is a natural polymer obtained from Cellulose, the most widely spread organic compound in nature. Cellulose Acetate is produced from cotton and wood-pulp fibers with an esterification process, adding natural plasticizers.



RIFORESTAZIONE DOPO IL TAGLIO – REFORESTATION AFTER CUTTING DOWN

BIOPLASTICA

Il prodotto di base deriva da fonti rinnovabili largamente disponibili sul pianeta e non legate al ciclo alimentare.

M49 è stato sottoposto alle verifiche di biodegradabilità secondo la normativa ISO 14855 presso un primario istituto di ricerca europeo: Organic Waste System. M49 risulta essere 100% biodegradabile.

M49 è riciclabile e può essere rilavorato con diverse tecnologie dando vita a svariati prodotti.



BIOPLASTIC

Cellulose is a renewable material widely present in nature and not related to food cycle.

M49 has undergone exhaustive tests at a specialized European laboratory (Organic Waste System) and has been declared 100% biodegradable according to ISO 14855 standard.

M49 is recyclable and can be re-worked with different technologies giving life to many other products.



CARATTERISTICHE DEL PRODOTTO

L'origine naturale del prodotto dona un insieme di caratteristiche peculiari difficilmente riscontrabili nelle resine sintetiche:

- Trasparenza e brillantezza
- Buona resistenza all'urto
- Ottime proprietà di isolamento elettrico
- Eccellente resistenza chimica ad olii e grassi
- Buona resistenza alla luce e all'invecchiamento
- Un piacevole tatto ed una superficie self-smoothing
- Ottime caratteristiche acustiche ed una sonorità simile al legno

PRODUCT CHARACTERISTICS

The natural origin of raw materials provides the product with a set of special features hard to find in synthetic resins:

- Brilliance and transparency
- High impact resistance
- Excellent electrical insulation to oil and grease
- Excellent chemical resistance
- High resistance to light and aging
- A pleasant touch and a self-smoothing surface
- Excellent acoustic characteristics and a sound similar to real wood



GRADI E CARATTERISTICHE TECNICHE DEI GRANULI M49

TECHNICAL FEATURES OF M49 GRANULES

PROPRIETÀ Properties	UNITÀ Units	NORMA Method	M49-28	M49-30	M49-32	M49-34	M49-36
Melt flow index	g/10min	UNI EN ISO 1133	0,33	0,77	1,1	1,9	2,7
Tg (DSC)	°C	ISO 11357	108,3	103,3	97,8	87,1	86
Vicat Vicat softening point	°C	ISO 306	107,7	95,5	96,7	91,5	88,1
Carico di snervamento Tensile strenght at yield	Mpa	ASTM D638	37	32	29	26	24
Carico di rottura Tensile strenght at break	MPa		38	33	30	28	25
Allungamento a snervamento Elongation at yield	%		4,6	4,3	4,5	4,2	4,5
Allungamento a rottura Elongation at break	%		15	18	23	23	25
Modulo elastico in flessione Flexural modulus	MPa	ASTM D790	2200	1850	1750	1550	1450
Durezza Rockwell Rockwell hardness	R scale	ASTM D785	105	100	95	82	78
Durezza Shore (D) Shore hardness	D scale	ISO 868	81	80	78	76	75
Resistenza urto Izod Izod impact resistance, notched	KJ/m ²	ASTM 256	2	4,5	13	13	16
Charpy Charpy impact resistance, unnotched	KJ/m ²	ISO 179	116	126	138	131	135
Densità Density	g/cm ³	ISO 1183	1,275	1,270	1,269	1,265	1,262

I valori indicati sono caratteristici del polimero e da considerarsi indicativi. Detti valori possono variare in base alla colorazione, alle condizioni di processo utilizzate e allo spessore. Per queste ragioni i prodotti devono essere testati in relazione all'applicazione cui sono destinati.

The indicated values are characteristic for the polymer and have to be considered as indicative. Those values could change based on the selected color, process condition and thickness. Therefore, the products have to be tested accordingly to the use they are designated to.

TECNOLOGIE DI TRASFORMAZIONE

Le tecnologie più comunemente usate per la trasformazione dei granuli M49 sono:

- stampaggio ad iniezione
- estrusione con testa piana
- estrusione con soffiaggio

PROCESSING TECHNOLOGIES

The most common technologies to process and transform M49 granules are:

- Injection moulding
- Sheets and films extrusion
- Extrusion blow moulding of hollow corps

APPLICAZIONI – GRADI CONSIGLIATI

APPLICATIONS – SUGGESTED GRADES

APPLICAZIONI Applications	GRADI CONSIGLIATI Suggested grades
Occhiali Optical – Spectacles	M49-32 / M49-34
Manici di utensili Tool Handles	M49-34 / M49-36
Articoli per bigiotteria Fashion accessories – Jewellery	M49-30 / M49-32
Spazzole e pettini Hair accessories – Brushes combs	M49-30 / M49-32
Tappi per profumi Perfume packaging	M49-34 / M49-36
Tacchi per scarpe Shoe heels	M49-30 / M49-32
Filtri e coppette per olio e gasolio Oil and gasoline filters and oil caps	M49-28 / M49-30
Estrusione film e profili Extrusion of films and profiles	M49-28 / M49-30 / M49-32

STAMPAGGIO AD INIEZIONE

Le condizioni tipiche di stampaggio ad iniezione, riferite a due livelli di plastificazione, sono riportate nella seguente tabella.

INJECTION MOULDING

Typical conditions of injection moulding, referred to different ranges of plasticizer contents, are reported in the following table.

		M49-28 / M49-30	M49-32 / M49-36
Temperature cilindro Barrel Temperature	Zona 1 Zone 1	175 – 190 °C	150 – 170 °C
	Zona 2 Zone 2	190 – 200 °C	160 – 180 °C
	Zona 3 Zone 3	195 – 210 °C	170 – 190 °C
	Ugello Nozzle	210 – 220 °C	165 – 185 °C
Temperatura stampo Mould Temperature		45 – 55 °C	25 – 45 °C
Pressioni Pressures	Pressione di iniezione Injection pressure	70 – 100 MPa	
	Pressione di mantenimento Holding pressure	50 – 70 MPa	
	Contropressione Back pressure	10% della pressione di iniezione 10% of the injection pressure	
Essiccamento Drying		3 – 4 ore a 70° C (si suggerisce in forno ventilato) 3 – 4 hours at 70° C (it is suggested in a convection oven)	

Mazzucchelli is one of those industries which exist for centuries, yet remain amazingly up-to-date. Each generation, at given time, follows its calling which is the search for the latest product, the most advanced technology, the markets of tomorrow. Its strength lies in tradition, but a tradition of a very special kind: **the tradition of modernity.**

— Francesco Alberoni

1849 Mazzucchelli

MAZZUCHELLI 1849 Spa
Via S. e P. Mazzucchelli 7
21043 Castiglione Olona, VA, Italia
tel. +39 0331 826111
fax +39 0331 826301
info@mazzucchelli1849.it
www.mazzucchelli1849.it