

SYNTHOS PS

GPPS HIPS MG



synthos



SYNTHOS S.A. is one of the largest manufacturers of chemical raw materials in Poland. It is the leading European manufacturer of synthetic rubbers and the largest European producer of polystyrene for foaming.

SYNTHOS S.A. manages production plants in Poland, the Czech Republic, the Netherlands, and France, and has sales offices in the USA and Brazil.

The activities of SYNTHOS S.A. focus on four main product groups: styrene plastics, synthetic rubbers and other products for the tyre industry, dispersions, adhesives, and latexes, as well as plant-protection products and liposomal carriers for the cosmetics industry.

SYNTHOS S.A. is the sole Polish manufacturer of synthetic rubber and polystyrenes, and also the largest manufacturer of expanded polystyrene (EPS) and emulsion styrene-butadiene rubber (ESBR) in Europe. Recent significant investments in the development of the polystyrenes and rubbers product portfolio has significantly strengthened the position of SYNTHOS S.A. as a leading manufacturer of this type of material in Europe and worldwide.

SYNTHOS S.A. attaches great importance to quality and efficient customer service, innovative products, competitive prices, and the ecological safety of all processes and products, as well as to ensuring safety in the workplace.

SYNTHOS S.A. è uno dei maggiori produttori di materie prime chimiche in Polonia. È il primo produttore di gomme sintetiche in Europa, e il più grande produttore europeo di polistirolo espanso.

SYNTHOS S.A. gestisce gli impianti di produzione in Polonia, Repubblica Ceca, nei Paesi Bassi e in Francia e ha rappresentanze commerciali negli Stati Uniti e in Brasile.

L'attività di SYNTHOS S.A. si concentra su quattro principali gruppi di prodotti: stirene, gomme sintetiche e prodotti per l'industria degli pneumatici, dispersioni, colle e lattici, nonché prodotti fitosanitari e sostanze liposomiali per l'industria cosmetica.

SYNTHOS S.A. è l'unico produttore polacco di gomme sintetiche e polistiroli, nonché il più grande produttore di polistirene espanso (EPS) e di copolimero stirene-butadiene (gomma ESBR) in Europa. Gli ultimi investimenti significativi nello sviluppo del portafoglio dei prodotti di polistirene e dei caucciù rafforzano notevolmente la posizione dell'azienda SYNTHOS S.A. come produttore leader di tali prodotti in Europa e nel mondo.

SYNTHOS S.A. attribuisce una grande importanza alla qualità, ad un efficace servizio clienti, all'innovazione prodotto, a prezzi competitivi e alla sicurezza ecologica di tutti i processi produttivi/prodotto finale, nonché alla sicurezza nei luoghi di lavoro.

SYNTHOS PS GPPS

SYNTHOS PS GP 137

Easy flow.

Elevata fluidità.



Injection moulding - cups and containers for the food industry, medical articles, drawing templates.

Extrusion - in co-extrusion, as a glossy top layer.

Iniezione - piatti e bicchieri per l'industria alimentare, attrezzatura medica, sagome per disegni.

Estrusione - in forma coestrusa, come strato lucidante.

SYNTHOS PS GP 152

Higher thermal resistance, very-good rheological

Maggiore resistenza al calore, ottime proprietà rheologiche.



Injection moulding - drawers for storing vegetables in refrigerators, shower-enclosure panels, CD and DVD cases. Blends with thermoplastic rubbers. Extrusion - thermoformed packaging, blends with high-impact polystyrene or SBS.

Iniezione - contenitori per verdure nei frigoriferi, pannelli per le cabine doccia, astucci porta CD e DVD. Miscele con gomme termoplastiche. Estrusione - imballaggi termoformati, miscele con polistirolo ad alto impatto o SBS.

SYNTHOS PS GP 154

Very-good rheological properties.

Ottime proprietà reologiche



Injection - bowls, jars, Petri dishes, screw caps. Extrusion - mixtures with high-impact polystyrene or co-extrusion as a glossy top layer. Possibility of further moulding.

Iniezione - ciotole, barattoli, piastre di Petri, serraggi delle viti. Estrusione - miscele con polistirolo ad alto impatto o coestruzione, come strato lucidante. Possibilità di ulteriore formatura.

SYNTHOS PS GP 171

High thermal resistance and mechanical resistance.

Elevata resistenza al calore e resistenza meccanica.



Extrusion - biaxially oriented polystyrene sheets (BOPS), lightweight XPS insulation boards, shower-enclosure panels, blends with high-impact polystyrenes to increase the thermal resistance of the product - cups for hot drinks. Injection - parts with increased thermal or mechanical resistance.

Estrusione - pellicole orientate biazziali (BOPS), pannelli isolanti leggeri in XPS, pannelli per le cabine doccia, miscelazione con polistirolo ad alto impatto per aumentare la resistenza termica del prodotto - tazze per bevande calde. Iniezione - parti con maggiore resistenza termica o meccanica.

SYNTHOS PS GP 525

Good rheological properties.

Buone proprietà reologiche.



Injection - household items, cases e.g. for jewellery, CD's. Extrusion - in co-extrusion, as a glossy top layer of films used in the manufacture of dishes for food products, cups and plates.

Iniezione - attrezzi per casa, imballaggi, ad esempio di prodotti di gioielleria, dischi CD. Estrusione - in forma coestrusa, come strato superiore lucidante delle pellicole utilizzate per la fabbricazione di stoviglie per alimenti, piatti e bicchieri.

SYNTHOS PS GP 535

Higher thermal resistance.

Maggiore resistenza al calore.



Injection, extrusion - various types of packaging, dishes, accessories.

Iniezione, Estrusione - diversi tipi di imballaggi, piatti, accessori.

SYNTHOS PS GP 585A

High thermal resistance and mechanical resistance.

Elevata resistenza al calore e resistenza meccanica.



Extrusion - hot-beverage cups, shower enclosure panels, lightweight XPS films. Mixtures with high-impact polystyrene or SBS, thermoformed packaging. Injection - drawers for storing vegetables in refrigerators, CD and DVD cases.

Estrusione - tazze per bevande calde, pannelli per le cabine doccia, pellicole leggere in XPS. Miscele con polistirolo ad alto impatto o SBS, imballaggi termoformati. Iniezione - contenitori per verdure nei frigoriferi, astucci porta CD, DVD.

SYNTHOS PS GP 585X / GP 174

High thermal resistance, good rheological properties.

Elevata resistenza al calore, buone proprietà reologiche.



Extrusion - production of XPS plates and sheets, blends with high-impact polystyrenes to increase the heat resistance of the product - hot-beverage cups. Injection - manufacture of components with increased heat resistance.

Estrusione - produzione di pannelli e lastre in XPS, miscelazione con polistirolo ad alto impatto per migliorare la resistenza al calore del prodotto - tazze per bevande calde. Iniezione - Fabbricazione di componenti con maggiore resistenza al calore.

PROPERTIES PROPRIETÀ	STANDARD/METHOD NORMA/METODO	TEST SPECIMEN CAMPIONE DA SOTTOPORE AI TEST	UNIT ENTE	GP 137	GP 152	GP 154	GP 171	GP 174	GP 525	GP 535	GP 585A	GP 585X	NOTE ANNOTAZIONI	
Melt mass-flow rate (MFR) Indice di fluidità (MFI)	ISO 1133/H	granulate granulato	g/10 min	17 - 19	2,5 - 3,5	9 - 10	1,4-1,7	7,0-8,0	9,0-10,0	3,7-4,3	2,4-2,6	7,5-8,5	200°C; 5,0 kg	
Density Densità	ISO 1183	granulate granulato	kg/m³	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040		
Apparent density Massa volumetrica apparente	ISO 60	granulate granulato	kg/m³	650	650	650	650	650	620	620	620	620		
Water absorption Capacità di assorbimento idrico	ISO 62	Ø 50x3 mm	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
Moulding shrinkage Contrazione di volume dovuta alla solidificazione	Internal method Interní metoda	50x50 mm	%	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5		
Charpy impact strength Resistenza all'urto (Charpy senza intaglio)	ISO 179/1eU	80x10x4 mm	kJ/m²	10	16	10	18	14	15	11	11	9	23°C	
Ball indentation hardness Definizione della durezza con il metodo Brinnell	ISO 2039-1	Ø 50x4 mm	N/mm²	115	115	115	115	115	115	115	115	115	H 358/30	
Modulus of elasticity in tension Modulo di elasticità alla trazione	ISO 527-2/1A/1	1A, ISO 527-2	MPa	3000	3100	3000	3100	3100	3100	3100	3100	3100	1 mm/min; 23 °C	
Tensile stress at break Tensione di rottura per trazione	ISO 527-2/1A/5	1A, ISO 527-2	MPa	40	45	45	55	45	40	45	50	45	5 mm/min; 23 °C	
Tensile strain at break Allungamento relativo alla rottura per trazione	ISO 527-2/1A/5	1A, ISO 527-2	%	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5 mm/min; 23 °C	
Flexural stress at break Tensione flettente di rottura	ISO 178	80x10x4 mm	MPa	65	80	70	90	80	68	80	85	78	2 mm/min; 23 °C	
Flexural strain at break Deformazione flettente di rottura	ISO 178	80x10x4 mm	%	2,0	3,0	2,5	3,5	2,8	2,5	3,0	3,5	3,0	2 mm/min; 23 °C	
Vicat softening temperature Temperatura di ammorbidente Vicat	ISO 306/A50	10x10x4 mm	°C	89	95	90	105	105	88	101	104	103	50°C/h; 10N	
Temperature of deflection under load Temperatura di flessione sotto carico DTUL	ISO 306/B50	10x10x4 mm	°C	85	91	86	101	101	86	97	100	99	50°C/h; 50N	
Flammability Infiammabilità	UL 94	1,6 mm	Class Classe	HB	1)									

The values given are typical of the individual materials, and are for informational purposes only. / I valori indicati sono tipici per i singoli materiali e hanno solo scopo informativo.

1) Tested by the Electrotechnical Research Institute, Prague, the Czech Republic. / Testato dall'Istituto di ricerca elettronica, Praga, Repubblica Ceca.

SYNTHOS PS HIPS

SYNTHOS PS HI 336M

Very-easy flow.



Tipo con alta fluidità.

Injection of intricate and thin-walled products that enables high production output.

Iniezione di prodotti complessi e a parete sottile con la possibilità di ottenere un'elevata efficienza di lavorazione.

SYNTHOS PS HI 552M

High-impact type for a wide range of applications.



Tipo ad alto impatto per diverse applicazioni.

Processed mainly by injection. Manufacture of consumer goods and technical components which are exposed to higher mechanical stress. Good results are also achieved in the extrusion of profiles.

Viene lavorato principalmente mediante l'iniezione. Fabbricazione di beni di consumo e parti tecniche, che sono soggetti a maggiori sollecitazioni meccaniche. Buoni risultati ottenuti anche durante l'estruzione di profili.

SYNTHOS PS HI 562E

High-impact type with properties suitable for thermoforming.



Tipo ad alto impatto con proprietà adatte per la termoformatura.

Processed mainly by extrusion and thermoforming. Production of plates, films, technical parts and thermoformed packaging (e.g. packaging for the food and dairy industries).

Lavorato principalmente con l'estruzione e la termoformatura. Produzione di pannelli, pellicole e parti tecniche e imballaggi formati (ad es. imballaggi per l'industria alimentare e lattiero-casearia).

SYNTHOS PS HI 662E

High-impact type with properties suitable for thermoforming.



Tipo ad alto impatto con proprietà adatte per la termoformatura.

Processed mainly by extrusion and thermoforming. Production of plates with high-quality surface finish, thermoformed technical parts, films, and packaging.

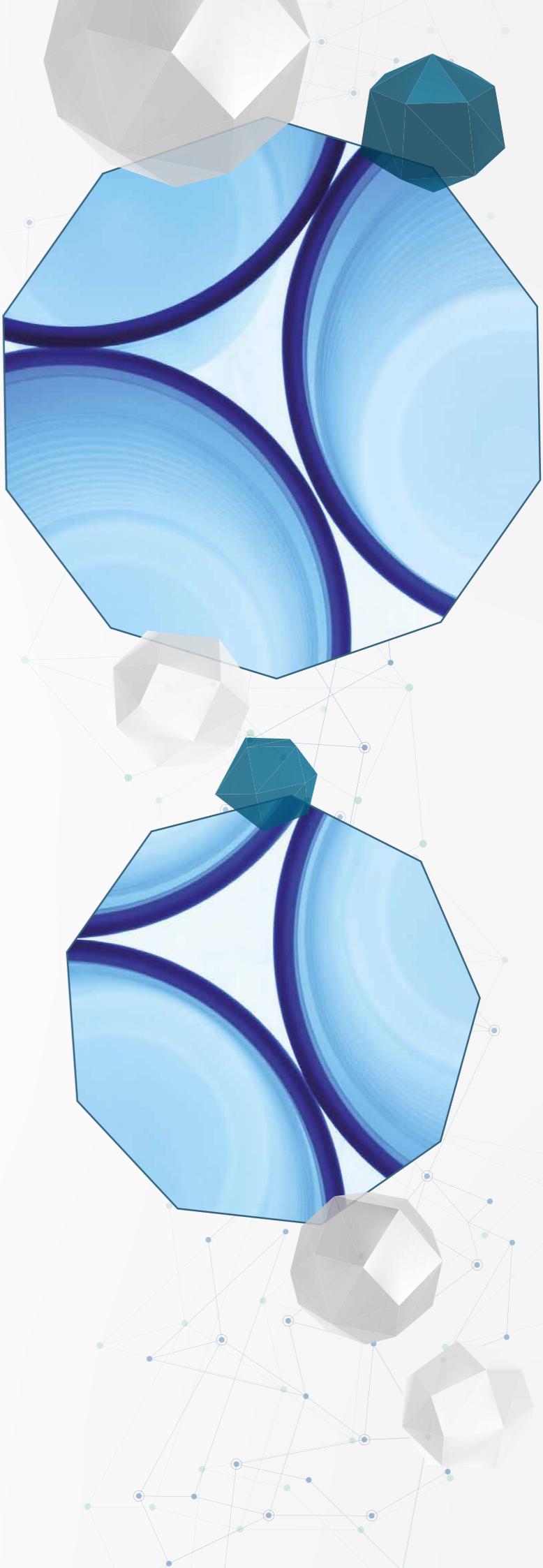
Lavorato principalmente con l'estruzione e la termoformatura. Produzione di pannelli con finitura della superficie di alta qualità, parti tecniche formate, pellicole e imballaggi.



PROPERTIES PROPRIETÀ	STANDARD/METHOD NORMA/METODO	TEST SPECIMEN CAMPIONE DA SOTTOPORRE AI TEST	UNIT ENTE	HI 336M	HI 552M	HI 562E	HI 662E	NOTE ANNOTAZIONI
Melt mass-flow rate (MFR) Indice di fluidità (MFI)	ISO 1133/H	granulate granulato	g/10 min	11 - 13	9 - 10	3 - 4	3 - 4	200°C; 5,0 kg
Density Densità specifica	ISO 1183	granulate granulato	kg/m³	1040	1040	1040	1040	
Apparent density Massa volumetrica apparente	ISO 60	granulate granulato	kg/m³	670	650	650	650	
Water absorption Capacità di assorbimento idrico	ISO 62	Ø 50x3 mm	%	0,1	0,1	0,1	0,1	
Moulding shrinkage Contrazione di volume dovuta alla solidificazione	Internal method Interní metoda	50x50 mm	%	0,3 - 0,6	0,3 - 0,6	0,3 - 0,6	0,3 - 0,6	
Charpy impact strength Resistenza all'urto (Charpy senza intaglio)	ISO 179/1eU	80x10x4 mm	kJ/m²	70	120	130	150	23°C
Charpy notched impact strength Resistenza all'urto (Charpy con intaglio)	ISO 179/1fU	80x10x4 mm	kJ/m²	50	N	N	N	23°C
Izod impact strength Resistenza all'urto (Izod senza intaglio)	ISO 180/1U	80x10x4 mm	kJ/m²	55	100	100	130	23°C
Izod notched impact strength Resistenza all'urto (Izod con intaglio)	ISO 180/1A	80x10x4 mm, r=0,25 V-karb, V-vrub	kJ/m²	6	9	10	11	23°C
Ball indentation hardness Definizione della durezza con il metodo Brinnell	ISO 2039-1	Ø 50x4 mm	N/mm²	80	70	65	60	H 358/30
Modulus of elasticity in tension Modulo di elasticità alla trazione	ISO 527-2/1A/1	1A, ISO 527-2	MPa	2300	2050	2000	1750	1 mm/min; 23 °C
Tensile stress at yield Punto di snervamento	ISO 527-2/1A/50	1A, ISO 527-2	MPa	28	28	30	23	50 mm/min; 23 °C
Tensile stress at break Tensione di rottura per trazione	ISO 527-2/1A/50	1A, ISO 527-2	MPa	24	22	25	22	50 mm/min; 23 °C
Tensile strain at break Allungamento relativo alla rottura per trazione	ISO 527-2/1A/50	1A, ISO 527-2	%	35	38	45	50	50 mm/min; 23 °C
Flexural strength Resistenza alla flessione	ISO 178	80x10x4 mm	MPa	42	40	38	35	2 mm/min; 23 °C
Vicat softening temperature Temperatura di ammorbidente Vicat	ISO 306/A50	10x10x4 mm	°C	89	96	98	96	50°C/h; 10N
ISO 306/B50	10x10x4 mm	°C	82	88	88	88	50°C/h; 50N	
Temperature of deflection under load Temperatura di flessione sotto carico DTUL	ISO 75-2/Af	80x10x4 mm	°C	70	75	75	75	1,8 MPa
Flammability Infiammabilità	UL 94	1,6 mm	Class Classe	HB	HB	HB	HB	1)

The values given are typical of the individual materials, and are for informational purposes only. / I valori indicati sono tipici per i singoli materiali e hanno solo scopo informativo.

1) Tested by the Electrotechnical Research Institute, Prague, the Czech Republic. / Testato dall'Istituto di ricerca elettronica, Praga, Repubblica Ceca.



SYNTHOS PS

MG

MICROGRANULATES

Polystyrene microgranulates in the form of very-fine beads with dimensions: 500 - 1000 µm are characterised by a very-large surface area in relation to their weight. These products are used as:

- matrices for the mixing, dispersion or dissolution, and binding of additives used later as colour additives or masterbatches,
- as reagents,
- for SMC applications, where the microgranulate is dissolved in styrene,
- as an additive in rubber products,
- for injections and use in moulding boards.

MICROGRANULATI

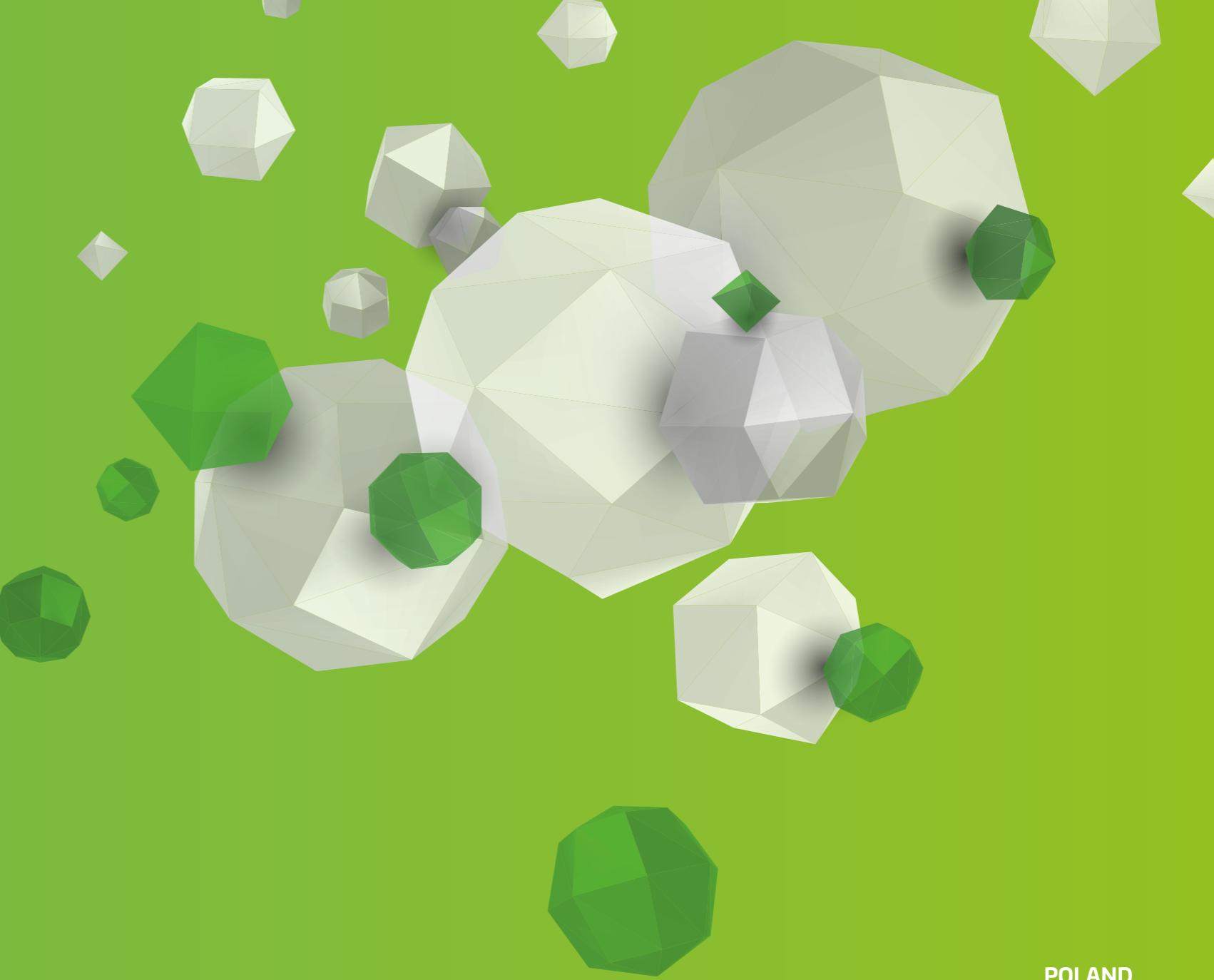
Microgranuli di polistirolo con le seguenti dimensioni: 500 - 1000 µm e caratterizzati da un rapporto superficie/peso molto elevato. Questi prodotti sono utilizzati:

- come matrici di miscelazione, additivi disperdenti o dissolventi e leganti utilizzati successivamente come additivi coloranti o masterbatch,
- come reagenti,
- per applicazioni SMC, in cui i microgranuli sono discolti nello styrene,
- come additivo nei prodotti in gomma,
- per l'注射 e l'utilizzo nelle lastre da stampaggio.

**Microgranulates are available in the form of GPPS, and have the following parameters:
I microgranuli sono disponibili in forma di GPPS e hanno i seguenti parametri:**

PROPERTIES PROPRIETÀ	UNIT UNITÀ	STANDARD NORMA	METHOD METODO	130M	170M	171M
Melt-flow Rate Indice della facilità di fluire	cm ³ /10 min	ISO 1133	200 °C; 5 kg	25	25	1,6
Vicat softening temperature Punto di rammollimento secondo Vicat	°C	ISO 306	B50/oil	85	102	102
Charpy impact strength Prova d'urto Charpy	kJ/m ²	ISO 179	1eU	10	5	16
Flexural strength Resistenza alla flessione	MPa	ISO 527 - 2	50 mm/min	45	45	55
Stress at break Tensione a rottura	%	ISO 527 - 2	50 mm/min	2	2	2
Modulus of elasticity in tension Modulo di elasticità in tensione	MPa	ISO 527 - 2	1 mm/min	3300	3300	3300
Flexural strength Resistenza alla flessione	MPa	ISO 178	2 mm/min	61	36	61
Deflection temperature under load Punto di flessione sotto carico	°C	ISO 75 - 2	1,8 MPa	75	88	90
Specific density Densità specifica	kg/m ³	ISO 1183		1040	1040	1050
Water absorption Assorbimento d'acqua	%	ISO 62		< 0,1	< 0,1	< 0,1
Processing shrinkage Ritiro di lavorazione	%	ISO 294 - 4		0,3 - 0,6	0,3 - 0,6	0,3 - 0,6

The values given are typical of the individual materials, and are for informational purposes only. / I valori indicati sono tipici per i singoli materiali e hanno solo scopo informativo.



PARTNERSHIP

CIRCULAR ECONOMY

ASSOCIAZIONE

GOZ

POLAND

Sales Department

tel. +48 33 847 25 79, +48 33 847 31 53

fax +48 33 847 25 70

e-mail: ps-pl@synthosgroup.com

Technical Service

tel. +48 33 847 24 39

e-mail: ps-ts-pl@synthosgroup.com

REPUBBLICA CECA

Reparto vendite

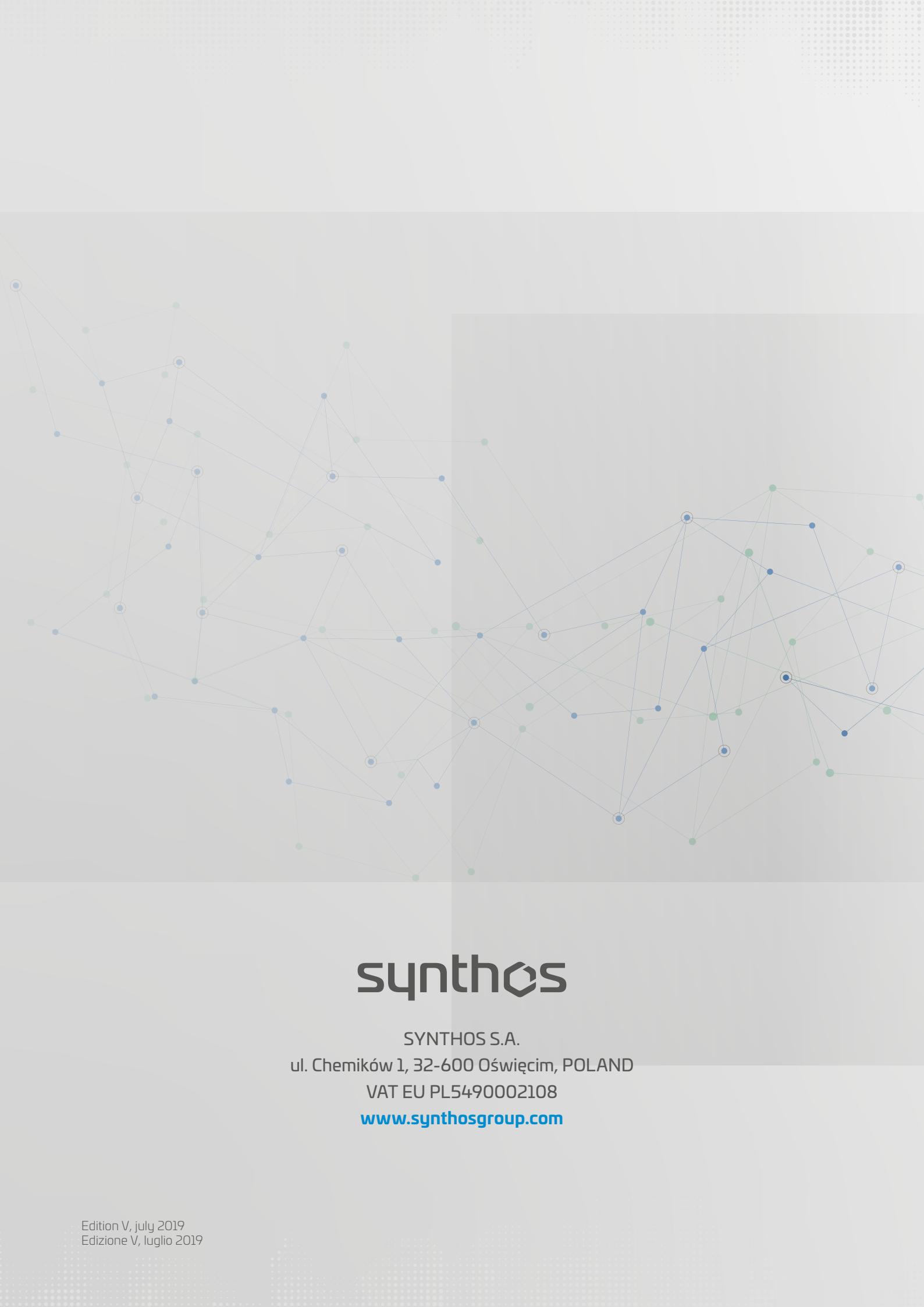
tel. +420 315 71 32 41

e-mail: ps-cz@synthosgroup.com

Assistenza tecnica

tel. +48 33 847 24 39

mail: ps-ts-pl@synthosgroup.com



synthos

SYNTHOS S.A.
ul. Chemików 1, 32-600 Oświęcim, POLAND
VAT EU PL5490002108
www.synthosgroup.com