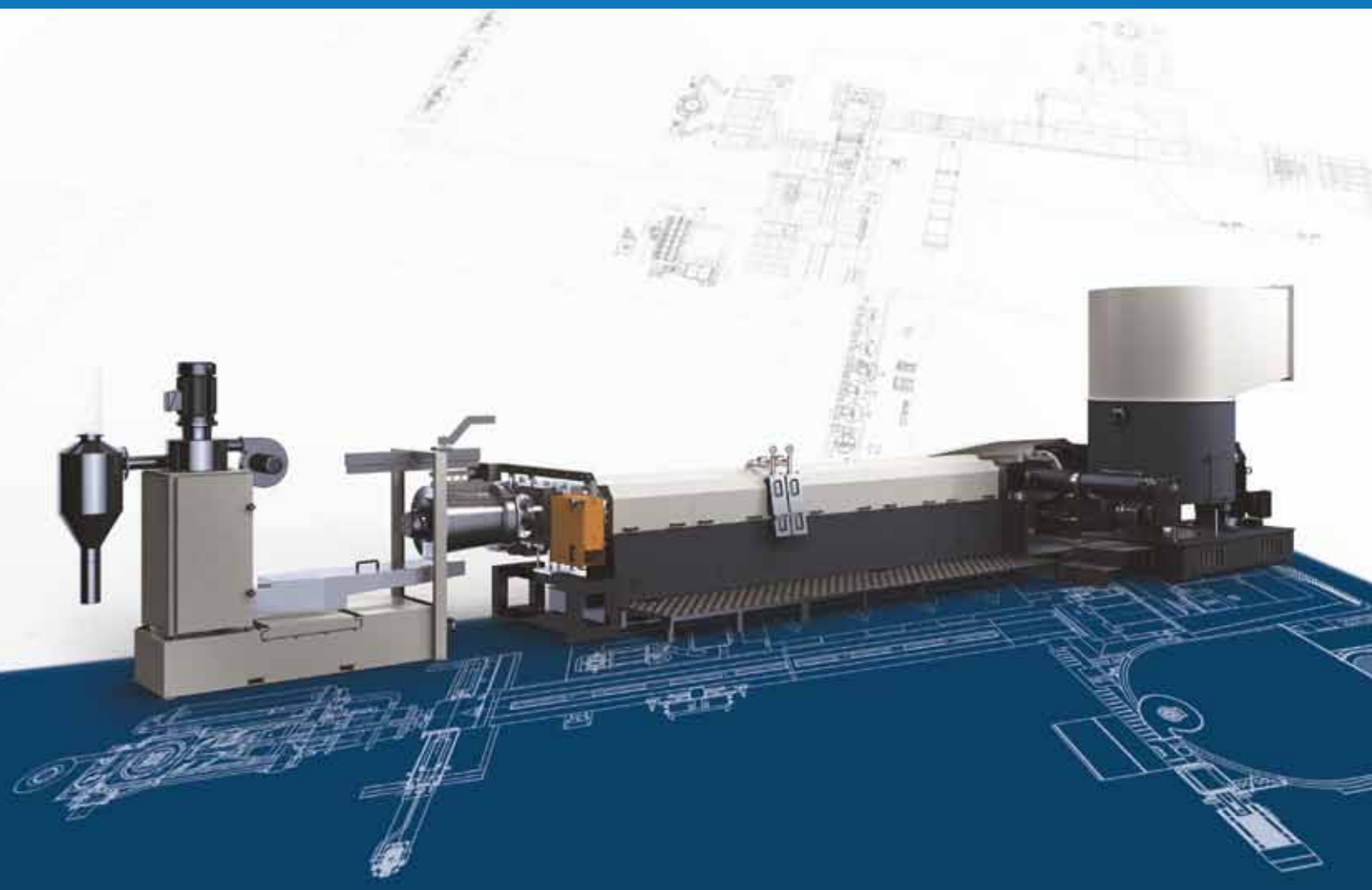


LÍNEAS DE REGENERACIÓN DE PLÁSTICOS



OPTE POR LA CALIDAD, OPTE POR LA INNOVACIÓN. ELIJA FLEXIBILIDAD, ELIJA EL AMBIENTE

Soluciones a medida para cada necesidad





En el mercado global desde 1987... regenerando plásticos

Empresa

Gamma Meccanica S.p.A. se dedica al diseño y fabricación de maquinaria y equipos de regeneración de plásticos desde 1987.

El continuo trabajo en el campo de la investigación tecnológica y su aplicación convierten a la empresa en una de las figuras principales del marco internacional.

Materiales principales

Los materiales principales que se pueden reciclar con los equipos de Gamma Meccanica S.p.A. comprenden LLDPE, HDPE, LDPE, HMWPE, EVA, PP, BOPP, OPP, PS, EPS, XPS, ABS, PC, PET, PA, TPU, TPE, biopolímeros y otros.

Principales tipos de líneas:

- Líneas COMPAC, indicadas para reciclar y tratar compuestos de materiales plásticos de baja densidad aparente y elevada humedad residual.
- Líneas CONVENCIONALES con distintos sistemas de dosificación para el reciclaje de materiales plásticos predimensionados o molidos antes de su procesado.
- Líneas TÁNDEM para el reciclaje de materiales altamente impresos, húmedos y contaminados.

Gamma Meccanica S.p.A en el mundo

La empresa está presente en los 5 continentes a través de su propia red de oficinas y sociedades controladas, y de una extensa red de oficinas de representación que garantizan un servicio eficiente y puntual en cualquier país del mundo.

Los equipos de reciclaje de plásticos se utilizan en los países que demuestran mayor sensibilidad ante los problemas ambientales, pero también en los países donde resulta más barato utilizar el producto reciclado.

Gracias a su experiencia y competencias consolidadas, además de su elevado nivel de know how, Gamma Meccanica puede hacer frente a las crecientes necesidades de los mercados internacionales y proponer soluciones a medida para cada cliente.

Una característica importante de Gamma Meccanica es el proceso de producción de los equipos: el proyecto, la fabricación, el montaje y la prueba de cada máquina son realizados internamente. De este modo, la empresa puede seguir directamente la evolución del proyecto en todas sus fases garantizando un nivel de calidad elevado en cada máquina.

El Cliente, con la asistencia de comerciales y técnicos de Gamma Meccanica, es participe a través de un constante feedback en todas las fases del proceso, desde el proyecto y fabricación hasta la prueba del equipo. Esto ayuda a construir una relación basada en la confianza y una cooperación de beneficio para ambas partes.

Oficinas Centrales y planta de
Gamma Meccanica S.p.A.



Líneas COMPAC

Máxima productividad, automatización y ahorro energético

Integración 4.0 y digitalización de los procesos productivos



CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LAS LÍNEAS COMPAC

LÍNEA	PRODUCCIÓN (kg/h) *	CONSUMO DE ENERGÍA (kWh/kg)
GM50	50÷150	0.25÷0.30
GM65	150÷260	0.25÷0.30
GM90	250÷500	0.25÷0.30
GM105	400÷680	0.25÷0.30
GM125	600÷950	0.25÷0.30
GM160	1000÷1400	0.25÷0.30
GM180	1500÷2000	0.25÷0.30
GM210	2000÷2800	0.25÷0.30

* Las producciones se refieren a LDPE y pueden variar según la densidad aparente del material, grado de contaminación, porcentaje de impresión, porcentaje de humedad.

Composición de la línea estándar:

- cinta con detector de metales
- trituradora
- extrusora
- cambiador de filtros
- corte de anillo de agua o corte sumergido
- cuadro con pantalla táctil

Las líneas de reciclaje COMPAC representan una de las tecnologías más avanzadas del mercado. Son altamente flexibles y capaces de reciclar la mayoría de los plásticos bajo formas distintas: films, molido y densificado, bobinas.

Este tipo de línea está disponible en distintos modelos según la capacidad productiva. A petición del cliente, las líneas pueden ser personalizadas incorporando otros componentes en función de sus exigencias.

Integración 4.0 en el reciclaje de plásticos

Las líneas de Gamma Meccanica S.p.A. se caracterizan por su alto nivel de automatización, la máxima calidad del producto reciclado (gránulos) y un gran ahorro energético. Gamma Meccanica instala en todas las líneas dispositivos que permiten conectar sus máquinas a distancia. Gracias a esta conexión remota, se puede monitorizar la línea durante su funcionamiento y, si fuese necesario, modificar y optimizar el software. La conexión con la base de datos del cliente permite descargar datos en ambas direcciones, tanto hacia la línea como hacia la base de datos del mismo (por ejemplo, para configurar las recetas necesarias para el cambio de producción). Por tanto, el cliente puede guardar en tiempo real todos los parámetros de funcionamiento de la máquina, así como las alarmas.



CONEXIÓN REMOTA
E INTERCAMBIO
DE DATOS



CONTROL DE
CALIDAD CONTINUO



ELEVADOS
ESTÁNDARES
DE SEGURIDAD

Líneas COMPAC

Máxima productividad, automatización y ahorro energético

Ventajas de las líneas Compac

Trituradora

Este sistema de alimentación permite procesar material de varias dimensiones. Durante esta fase, el material es calentado para ablandarlo y facilitar su extrusión, lo que permite procesar materiales altamente húmedos e impresos.

El sistema se caracteriza por su flexibilidad en la alimentación del material: es posible usar una cinta transportadora, un sistema de arrastre para bobinas de film y dosificadores para materiales pesantes.



Sistema ECOTRONIC

El sistema patentado ECOTRONIC es incorporado a la trituradora y garantiza un ahorro energético considerable (hasta el 40%), permite reciclar materiales con hasta un 12% de humedad y garantiza mejor homogeneización de los materiales.

Este sistema optimiza la velocidad de la trituradora, lo que mantiene la temperatura deseada sin utilizar agua. Por tanto, el consumo de energía es el mínimo necesario para calentar y preparar el material.



Cada equipo es diseñado con el objeto de ofrecer el mejor rendimiento posible y de garantizar la obtención de gránulos uniformes en dimensión y sin defectos, como las «burbujas de aire» o los «geles». La precisión y el cuidado en los detalles garantizan soluciones que responden a las expectativas.



Características distintivas de las máquinas GM

Sistema de desgasificación

El sistema de desgasificación elimina los gases que se producen durante la fase de extrusión o incorporados por el material durante la alimentación. Extrayendo el gas del material fundido se evita la aparición de defectos en el gránulo, como pueden ser las «burbujas de aire».



Tornillo de alimentación

El tornillo de alimentación está diseñado para transportar y compactar el material. Permite empujar el material (sobre todo con baja densidad aparente) hacia el husillo de la extrusora. La velocidad del tornillo de alimentación se regula automáticamente para mantener constante la producción de la extrusora.



Derivación

Efectuando una derivación se puede instalar un dosificador de gránulos, densificados y molidos con espesor alto, y ofrecer la posibilidad de alimentar directamente la trituradora solo con dicho material o junto con el material procedente de la cinta transportadora o del sistema de arrastre de bobinas. Como alternativa, el dosificador puede alimentar directamente el tornillo de alimentación sin tener que encender la trituradora, con el consiguiente ahorro energético.

Líneas GM Tándem

Experiencia consolidada en el reciclaje de materiales altamente impresos, húmedos y contaminados



La tecnología TANDEM aplicada al reciclaje de plásticos altamente impresos, contaminados y húmedos garantiza una excelente calidad del gránulo con un considerable ahorro energético con respecto a los sistemas de reciclaje tradicionales que efectúan una segunda extrusión del material.

El equipo está compuesto por un sistema de alimentación Compac y dos extrusoras dispuestas en línea. La primera extrusora es corta y sin desgasificación. La segunda extrusora de mayor diámetro permiten reducir los esfuerzos de cizalla sobre el material fundido y lo estresan menos.

Entre la primera y la segunda extrusora hay una cámara de desgasificación. Aquí la superficie de material expuesta al vacío es 10 veces mayor que la de una extrusora normal, lo que garantiza la eliminación de grandes volúmenes de gas y sustancias contaminantes.

Otra ventaja importante de las líneas Tándem es la posibilidad de efectuar un doble filtrado. El primer filtrado se realiza entre la primera extrusora y la segunda, y el segundo antes del corte. En el caso de materiales altamente contaminados, el primer cambiador de filtro tiene la función de «desbastar», mientras que el segundo permite refinar más el material.

Características distintivas:

- línea de reciclaje para materiales altamente impresos, húmedos y contaminados
- cámara de desgasificación de alto rendimiento
- posibilidad de doble filtrado



Líneas AF convencionales

Fiabilidad y experiencia

Las líneas de regeneración tradicionales son ideales para reciclar materiales plásticos que requieren el uso de un molino. Pueden contar con un sistema de ALIMENTACIÓN FORZADA y un silo de almacenamiento, y estar disponibles con uno o dos sinfines, para materiales molidos, duros, en películas o escamas.

Este tipo de línea está disponible en distintos modelos según la capacidad productiva. A petición del cliente, las líneas pueden ser personalizadas incorporando otros componentes en función de sus exigencias.

CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LAS LÍNEAS AF TRADICIONALES

LÍNEA	PRODUCCIÓN (kg/h) *	CONSUMO DE ENERGÍA (kWh/kg)
GM65	180÷200	0.23÷0.28
GM90	250÷300	0.23÷0.28
GM105	400÷500	0.23÷0.28
GM125	550÷650	0.23÷0.28
GM160	900÷1100	0.23÷0.28
GM180	1000÷1500	0.23÷0.28
GM210	1100÷1900	0.23÷0.28

* Las producciones se refieren a LDPE (excluido molino) y pueden variar según la densidad aparente del material y el índice de contaminación, impresión y humedad.

Composición típica de cada línea:

- alimentación forzada
- extrusora
- cambiador de filtro
- corte de anillo de agua o corte sumergido

Líneas de reciclaje de PET

Máxima productividad, automatización y ahorro energético

Este tipo de equipo de regeneración está diseñado para el reciclaje de PET. Las líneas de reciclaje de PET suelen estar constituidas por cinta transportadora, trituradora, extrusora, cambiador de filtro y sistema de corte sumergido.

Cuando se regeneran estos materiales en continuo, lo más importante es limitar la caída de la viscosidad intrínseca (VI). Dicho valor determina el rendimiento mecánico del material.

Las líneas ofrecidas por Gamma Meccanica S.p.A. permiten tratar el material sin problemas conteniendo la caída de la VI. Estas líneas son indicadas también para el reciclaje de PA y nylon.

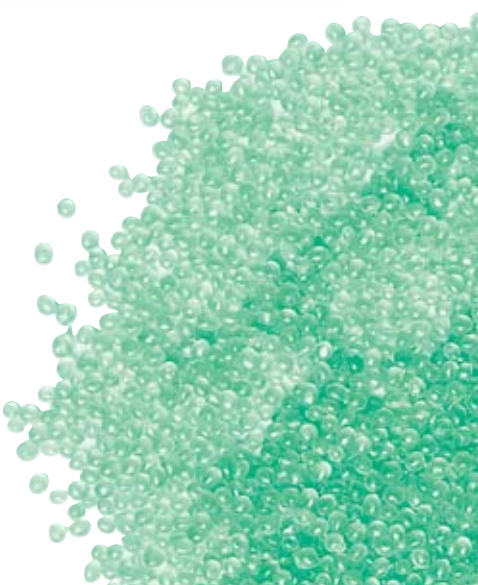
Las líneas de reciclaje de PET están disponibles en distintos modelos según la capacidad productiva.



CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LAS LÍNEAS COMPAC PET

LÍNEA	PRODUCCIÓN (kg/h) *
GM50	50÷180
GM65	150÷300
GM90	250÷510
GM105	400÷710
GM125	600÷1000
GM160	900÷1450
GM180	1500÷2100
GM210	2000÷2800

* Las producciones pueden variar según la densidad aparente del material, el índice de contaminación y el porcentaje de humedad.



Unidades autónomas

Calidad superior en cada detalle

Compatibilidad de los componentes

Todos los componentes de una línea de reciclaje Gamma Meccanica están diseñados también para trabajar de manera autónoma, dándole al cliente la posibilidad de acoplarlos a líneas existentes.

Corte sumergido TI

Los avances en el procesado de plásticos han llevado a Gamma Meccanica a implantar el corte sumergido, que permite granular materiales con elevado índice de fluidez (como el PET, el nylon, etc.) y de baja viscosidad que no pueden ser procesados con sistemas tradicionales. El corte sumergido permite procesar los materiales plásticos siguientes: PE, PP, PS, ABS, MASTER, COMPOUNDING, PET, PA, TPU, TPE, SAN, SBS, SEBS, PBT, PLA, HIGH MFI PP.

El corte se realiza con la hilera totalmente sumergida en el agua de proceso, lo que le permite al material adquirir la consistencia requerida para el corte.

La secuencia de arranque y parada, así como los parámetros principales que afectan a la calidad del producto cortado son gestionados automáticamente por el PLC. El cuadro del PLC permite seguir todas las fases de funcionamiento evitando fallos de funcionamiento del sistema y garantizando la supervisión automática.

El corte sumergido está disponible en los modelos siguientes: TI 2.3, TI 4.5 y TI 5.6, según la variedad productiva deseada.



TIPO DE MÁQUINA	PRODUCCIÓN HASTA kg/h*
TI 2.3	500
TI 4.5	1200
TI 5.6	2800

* La producción máxima indicada se refiere al procesado de PET

Corte en anillo de agua TDA

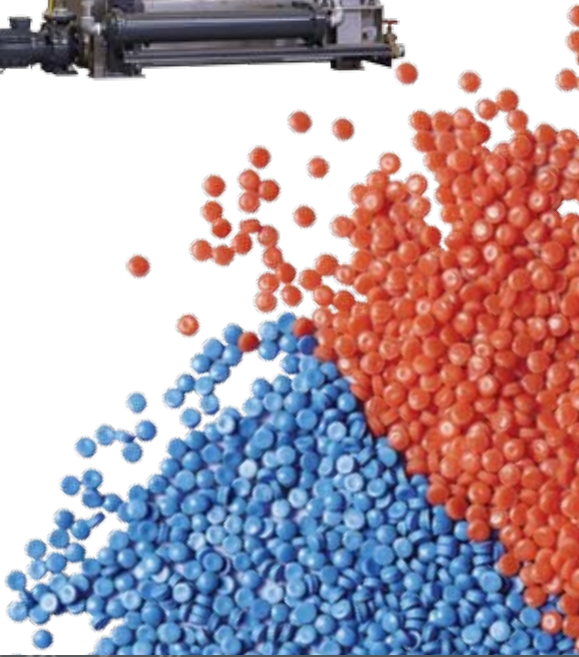
Este sistema de corte le ofrece al usuario una puesta en marcha y un cambio de producción más simple y rápido. Puede instalarse en líneas diseñadas para trabajar con la mayoría de los materiales plásticos (PE, PP, PS, ABS, MASTER, COMPOUNDING y otros).

Asimismo, es compatible con todos los modelos de extrusoras comercializados hoy en día y de cualquier fabricante. Los sistemas de corte TDA están disponibles en las dimensiones siguientes: 2.0, 3.4, 4.0, 5.0, 6.0.



TIPO DE MÁQUINA	PRODUCCIÓN HASTA kg/h*
TDA 2.0	170
TDA 3.4	350
TDA 4.0	700
TDA 5.0	1200
TDA 6.0	2200

* La producción máxima indicada se refiere al procesado de PE



ECO CLEAN

Sistema de eliminación de tinta de la superficie de las películas de plástico

Aplicaciones

ECO CLEAN elimina la tinta impresa de las películas de plástico para embalaje, dándole mayor rentabilidad al reciclaje de este material. El resultado de este innovador proceso es una película sin rastros de tinta.

Cómo funciona

La máquina elimina la tinta con unos cepillos y otros utensilios. Para facilitar la eliminación de la tinta se utiliza un detergente específicamente formulado. Este detergente no es peligroso, es renovable, reciclable y reutilizable en el mismo proceso.

Requisitos del sistema ECO CLEAN

El proceso es indicado para todos los tipos de materiales flexibles, en bobinas, contaminados por impresión u otras aplicaciones superficiales. Los espesores mínimos de la película deben permitir tirar del material sin deformar su superficie ni desgarrarlo durante los tratamientos mecánicos superficiales.

Ventajas del sistema ECO CLEAN:

- limpieza de la película a velocidades de hasta 40 m/min
- totalmente automático, requiere poca mano de obra
- coste del detergente muy asequible
- alta eficiencia energética



Al servicio del cliente

Experiencia de los investigadores de Gamma Meccanica y laboratorio interno para buscar la solución a medida

Línea Compac «piloto» y laboratorio interno para probar los materiales

Para responder a las exigencias de sus clientes y dar respuestas completas y precisas, Gamma Meccanica S.p.A. ha creado su propio laboratorio donde es posible efectuar las pruebas de los materiales enviados por el Cliente y comprobar la calidad del proceso.

La disponibilidad de la línea piloto permite a las empresas interesadas probar el material que deben reciclar y obtener todos los datos posibles, de utilidad no sólo para la compra efectiva del equipo, sino también para ver qué calidad máxima se puede obtener y, sobre todo, qué producción se puede garantizar con el material a reciclar.

Esto le permite al equipo de Gamma Meccanica dar un asesoramiento de calidad incluso sobre los materiales más difíciles de reciclar.



Sedes de Gamma Meccanica S.p.A.**Domicilio legal****Gamma Meccanica S.p.A.**

Via Sacco e Vanzetti, 13 - 42021 Bibbiano (RE) Italia

Tel 0039 0522 240811 - Fax 0039 0522 883490

www.gamma-meccanica.it - info@gamma-meccanica.it

Sociedades controladas y relacionadas**CHINA**

Gamma Meccanica Machinery Trading (Shanghai) Co., Ltd.

Room 2201, No.666 Gong He Xin Road, Zhabei district, Shanghai

Tel: +86 21 54198368

LA INDIA**GMS Plastic Machinery Pvt. Ltd.**

2 A2, Court Chambers,

35, New Marine Lines,

MUMBAI – 400 020, India

Tel: +91 22 22006477 - Fax: +91 22 22006556

www.recycleplastics.in

Oficinas de representación**RUSIA**

OA O Gamma Meccanica

125315, Russia, Moscow,

Leningradsky pr-t, 78-4-101

Tel./Fax: 007 (499) 157 0659 007 (499) 157 0659

www.gamma-meccanica.ru

Representantes exclusivos**NORTEAMÉRICA**

Innovative Recycling Solutions, LLC

59 Concourse Way, Building E, Greer, SC 29650

direct 864-675-0775 or toll free 877-675-0775

www.irecyclingsolutions.com