

## LINII DE GRANULARE

Liniile de granulare, se caracterizeaza prin a fi proiectate si fabricate, in functie de solicitarile clientului, in raport de materialele de procesat. In aceasta categorie sunt grupate toate instalatiile care au ca scop final realizarea granulelor de materiale plastice.

Acestea sunt potrivite pentru procesarea foliei, fibrelor, expandatelor, materialelor plastice mixte, rigide. Principalele faze care le deosebesc la granulare, sunt: reducerea volumului, alimentarea extruderului, dozarea aditivilor, topirea, amestecarea, filtrarea, granulara si depozitarea.

Calsificarea acestor instalatii este definita in principal de tipul de material de tratat si de extruderul instalat. Materialele care pot fi tratate pot fi: film&folie, rigide, expandate, fibre si mixte precum de exemplu LDPE, HDPE, LLDPE, PP, BOPP, OPP, PC, ABS, PC ABS, PS, EPS, XPS, HIPS, XPE, PE PA, PP PA, PE PET, PE PETG, PE AI, PLA, PVDF, PA, PA 6.6, METALLOCENĂ, SURLYN, PC ABS, PC PBT, PMMA, POM, SAN, TPU, TPO, TPE, EPDM, CA - transparent, colorat, aditivat, laminat, imprimat, metalizat.

## DESCRIERE INSTALATII LINII DEGRANULARE

### MARUNTIRE – MACINARE

In cazul materialelor foarte voluminoase si grele, functie de dimensiuni se vor folosi un shredder si o moara de macinat, care au sarcina de a reduce volumul materialului de prelucrat.

Shredderul este in mod normal alimentat prin intermediul unui transportor cu banda, sarcina sa este aceea de a obtine dimensiuni de material care sa poata fi macinate cu o moara.

Odata macinat materialul, acesta va fi evacuat intr-un sistem de transport pneumatic sau melcat.

### DEPOZITAREA

In functie de tip, piata de destinatie si logistica companiei, materialele pot fi stocate direct in big- bag sau in silozuri speciale pentru a fi alocate fazei urmatoare de procesare.

Includerea unui siloz de stocare sau amestecator vertical, dimensionate adecvat, faciliteaza utilizarea instalatiei si permite continuarea separata a fazei de macinare si a celei de granulare. Alternativ este posibil sa se aplice un sistem automat pentru preluarea materialului macinat din big-bag.

### ALIMENTAREA

In functie de materialul de prelucrat si de caracteristicile sale, este posibil sa se utilizeze la sectiunea de alimentare a extruderului o simpla cuva cu valva stelara (a carei viteza de dozare poate fi setata de catre operator cu parametri corespunzatori dependenti de viteza extruderului), sau a sistemelor de alimentare fortata.

Sarcina principala a sistemelor de alimentare fortata este aceea de a se obtine o introducere usoara in extruder a materialelor caracterizate de greutate specifice foarte mici prin intermediul utilizarii unui snec de fortare. La intrarea in extrudare se pot insera sisteme de dozare gravimetrice si/sau volumetrice pentru a se realiza amestecuri speciale.

### EXTRUDAREA

Extruderul este masina principala a intregii instalatii de granulare, asigurand de fapt functia de a aduce la plastifiere completa materialul introdus, prin actiunea combinata a energiei termice si mecanice.

Poate fi cu unul sau doua snecuri corotante, constituit in principal dintr-un cilindru in interiorul caruia se roteste un snec corespunzator dimensionat, prevazut cu una sau mai multe sectiuni de amestecare.

Raportul lungime-diametru, inaltimea profilului si morfologia snecului sunt proiectate pe baza tipului de material care va fi prelucrat, astfel incat sa se obtina intotdeauna un produs optim la iesire.

Extruderul poate fi de asemenea echipat cu un sistem de degazare, util pentru eliminarea gazelor reziduale care se gasesc in interiorul materialului plastifiat.

### FILTRAREA

Sistemul de filtrare serveste la eliminarea completa a impuritatilor continute in interiorul materialului.

Masa topita, prin forta de impingere creata de extruder, este constransa sa treaca printr-o retea avand dimensiuni diferite in functie de gradul de filtrare care se doreste sa se obtina.

Funcție de tipul de material de prelucrat și de gradul de filtrare care se dorește a fi obținut, este posibil să se seteze două presiuni de "alarmă": prima servește să atenționeze operatorul că rețeaua de filtrare este infundată; a doua blochează complet extruderul pentru a evita riscurile de rupere.

Presiunea este permanent monitorizată printr-un sistem de detectare digital aplicat direct pe schimbătorul de filtre. Există două tipuri de schimbătoare de filtre: cele manuale cu schimbător cu levier și cele automate, cu schimbare rapidă, comandate de o centrală hidraulică.

#### GRANULAREA ȘI USCAREA

Obținerea de granule perfect uscate și gata pentru a fi stocate, poate fi realizată prin două sisteme diferite, funcție de materialul procesat.

Primul este sistemul clasic tip "spaghete", când materialul iese printr-un cap cu găuri, este solidificat într-un vas cu apă, uscat prin ventilare forțată și tăiat cu un tăietor.

Al doilea este efectuat de o singură mașină denumită "unitatea de tăiere frontală", unde granula poate fi răcită cu apă (în inel de lichid sau în baie de apă) sau cu aer.

Granularea este realizată direct pe suprafața de extrudare, constituită de o filieră cu mai multe găuri, pe care acționează un dispozitiv de tăiere cu cutite. Acest dispozitiv are particularitatea de a putea varia instantaneu atât propria viteză cât și presiunea. Contactul imediat cu fluidul (apă sau aer) solidifică materialul, care trece imediat la faza de uscare printr-o centrifugă verticală sau un ventilator.

#### DEPOZITAREA

Materialul granulat poate fi transportat cu un sistem pneumatic la un siloz de stocare sau descărcat direct în big-bags.

#### EXEMPLE LINII DE GRANULARE

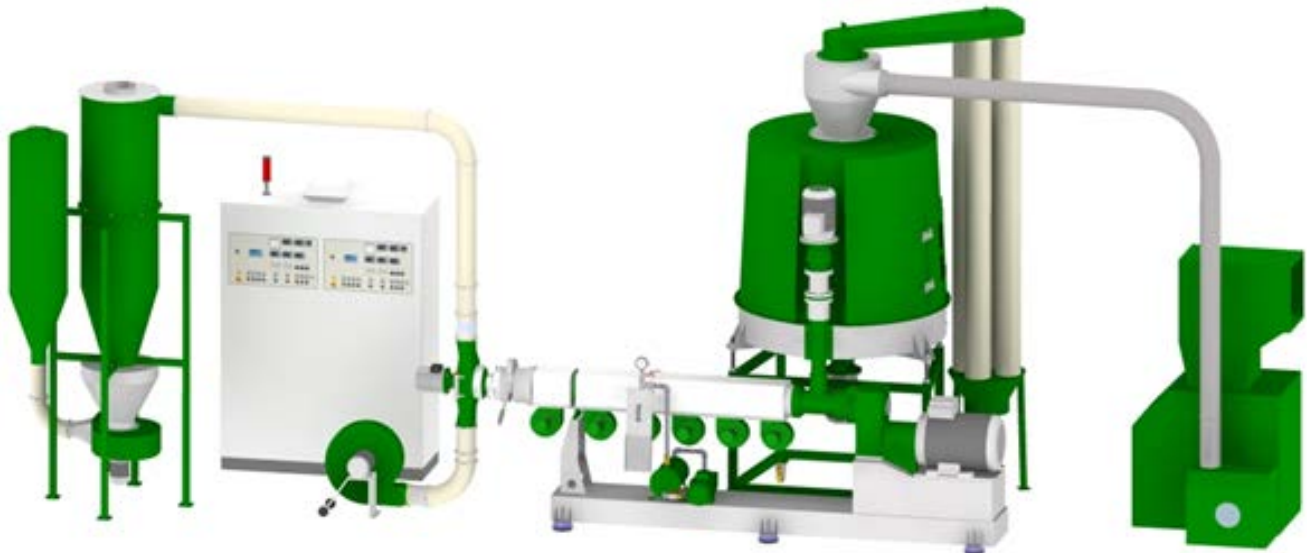
##### FOLIE&FILM

Materiale plastice flexibile, tip folie&film din LLDPE, LDPE, PE, PP, imprimate, laminate, metalizate, etc.

Bobine, deseuri de producție, materiale recuperate post consum sau agricole spalate, etc

Capacități disponibile de la 60Kg/h, până la 1.700 Kg/h, funcție de tipul de extruder.

În unele aplicații, moara de macinat poate fi înlocuită de un densificator, conform schitei de mai jos.



##### RIGIDE

Instalații potrivite pentru prelucrarea materialelor rigide, chiar în blocuri de dimensiuni mari, precum recipiente, bidoane, lazi, cutii, piese turnate, blocuri, tevi, deseuri de prelucrare, aglomerate, curățate sau provenite din instalații de spălat.



Productivitati de la 100 la 1.500 Kg/h.

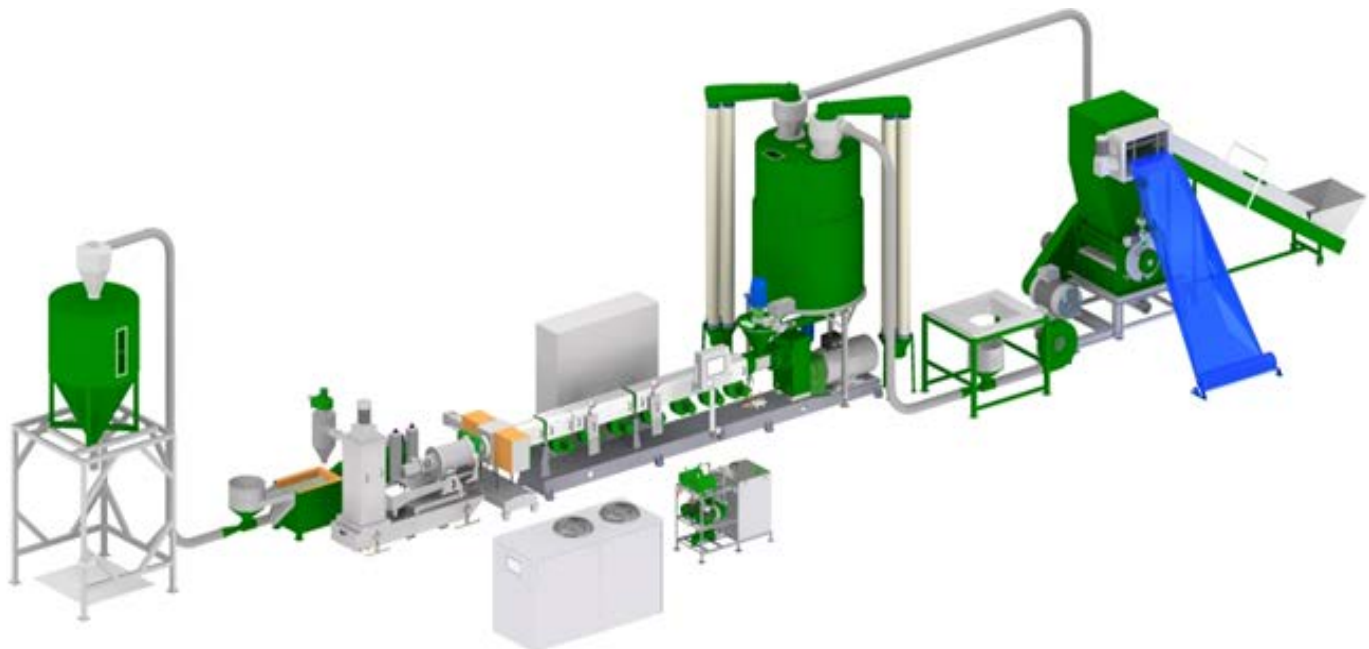
#### **EXPANDATE, FIBRE**

Instalatii potrivite pentru prelucrarea materialelor expandate precum EPS, XPS, PE, XPL, caracterizate printr-o greutate specifica aparenta redusa, precum deseuri de productie, pulberi, panouri izolante, ambalaje, tavi, recipiente, cuve, protectii, carcase, saci de protectie, coltare.

Utilizate si in prelucrarea materialelor fibroase, caracterizate printr-o greutate specifica aparenta redusa, cum ar fi deseurile de productie sau prelucrarea franghiilor, firelor, tesaturilor, covoarelor.

Capacitati maxime de productie 1.300 – 1.500 Kg/h.

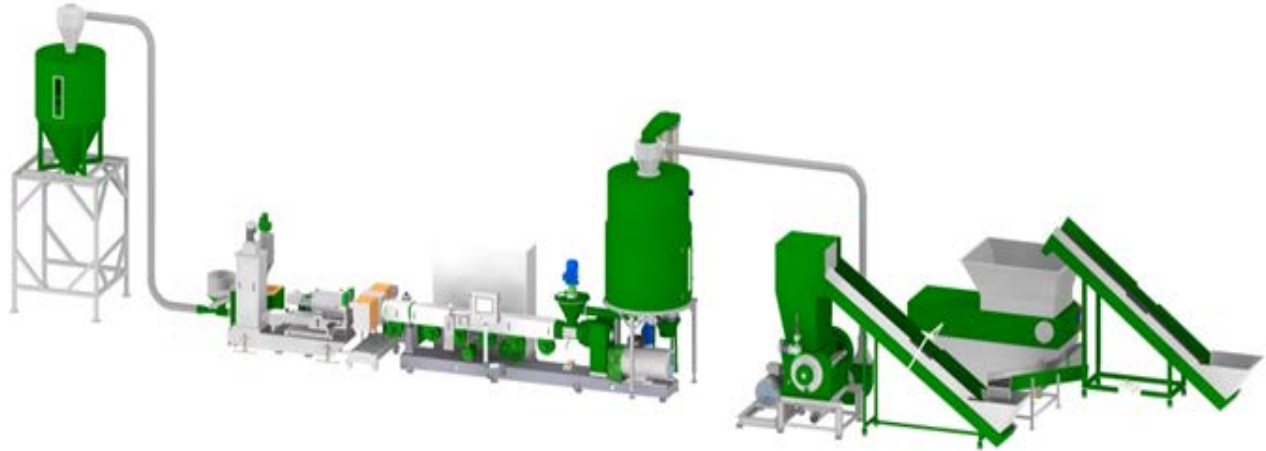
In unele aplicatii, moara de macinat poate fi inlocuita de un densificator, conform schitei de mai jos.





## MIXTE

Acest tip de instalatie permite prelucrarea tuturor materialelor plastice regenerabile. Configuratia permite de fapt sa fie complet versatila si sa se obtina fie materiale simplu macinate si stocate in big-bag ca si materiale granulate pornind de la deseuri de productie, topitura de la pornire, materiale provenite de la instalatii de spalare, de densificare, materiale in vrac, in bobina, corpuri cave, etc.



Capacitati de productie pana la 1.700 -1.800 Kg/h.

