



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as "developed", "industrialized" and "developing" are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

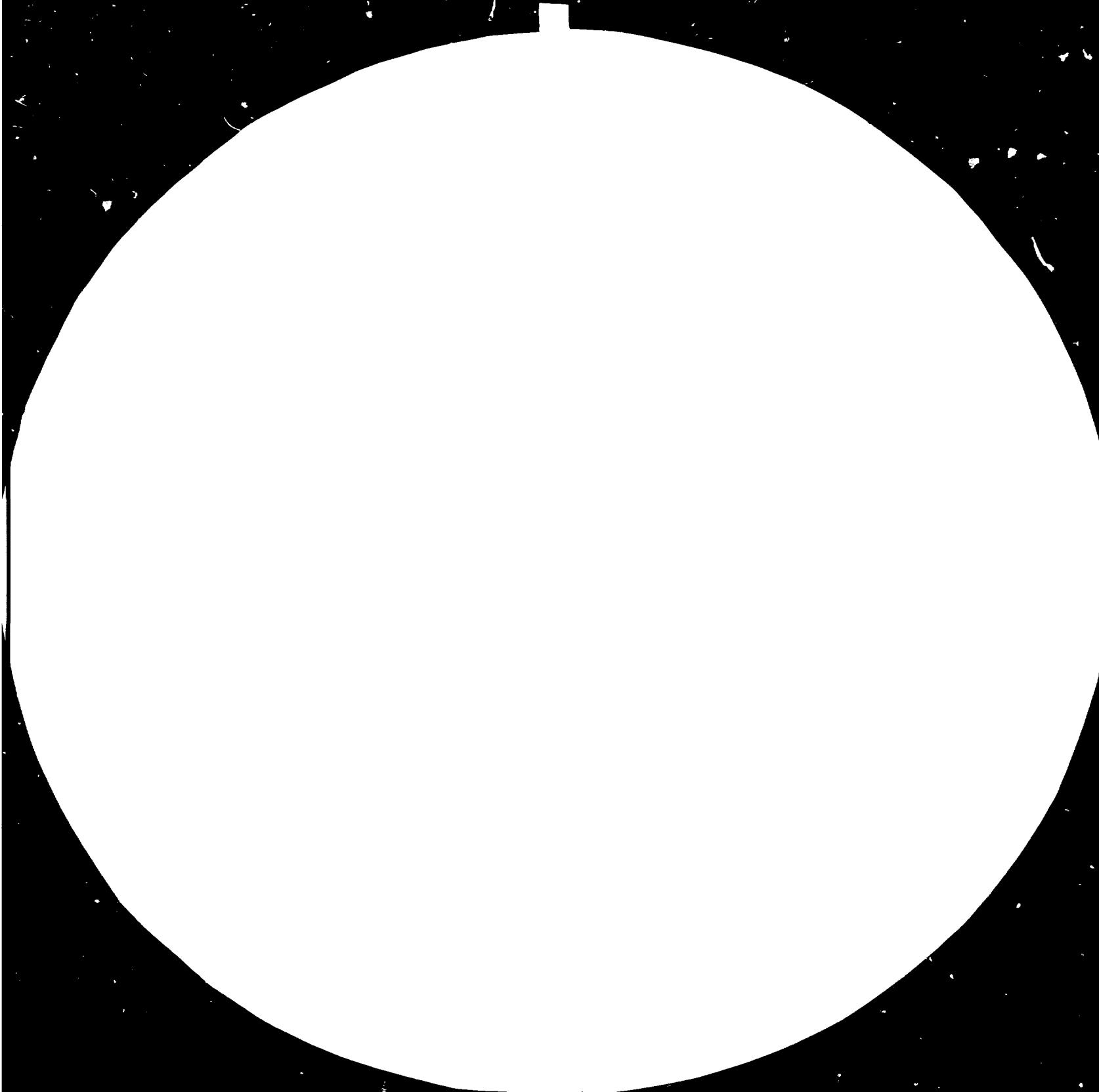
## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)





2.8 2.5

3.2 2.2



2.0

1.8



1.6

### MICROSCOPY RESOLUTION TEST CHART

MADE BY THE MICROSCOPE MANUFACTURERS

FOR THE USE OF MICROSCOPE MANUFACTURERS AND

OPTICAL AND MICROSCOPIC INVESTIGATORS.

RESTRICTED

9th June, 1984

Romania.

14228

PRODUCTION OF THERMOPLASTICS COMPOUNDS ,

SI/ROM/82/801/11-51/32.1.H

ROMANIA

Terminal Repor. (Split mission two months)

Based on the work of Mr. ISHWAR SINGH BHARDWAJ,

UNIDO EXPERT

UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION

VIENNA

## Abstract

The objective of the split mission (two months) of the project "Production of Thermoplastics Compounds" SI/ROV/82/(71)801/11.51.32., was to assist Kasse Pladvice in the following;

1. Establishing mixing formulae (as given in the job description) covering areas of:
  - a/. Polyolefins
  - b/. Vinyls
  - c/. Special engineering materials
2. Determination of operating parameters for thermoplastics compounds
3. Indicate quality control methods and standards, testing apparatus and quality.
4. Suggestions for wastes recovery and reuse.

This required co-ordinated efforts in scientific, technological and testing various properties for a large number of samples, along with interpretations and sometimes substituting some other chemicals/products, than indicated in the first report. The identified persons had prepared to take up such work and they have come to expectations.

Fifteen formulations (with variation in polymer content and characteristics) have been tried keeping in view various aspects and applications. This covered a big spectrum of materials for product development work at a semicommercial scale.

The work carried out appears to be successful one and products can still be improved for their physical/mechanical properties by narrowing down the specifications of polymers, additives and incorporating rheological information and further improving methodologies wherever possible.

## Introduction

Different aspects of mixing methodologies, compounding techniques and processing materials for specific end uses have been discussed in the first terminal report. The reinforced thermoplastics are now becoming increasingly important because of their many advantages like reduced creep, high stiffness, low cost, good dimensional stability and adequate temperature performance. Injection molded thermoplastics exhibit three morphological zones; the skin, the shear and the core zones. In the literature, structure-property relationship for filler polymer, not much information is available, because these products have commercial value. The properties of composites and blends depend not only on the matrix properties, but also on the aspect ratio, concentration and also the interfacial bondages. High strength of the solid composite is attained when the work absorbed during the process of failure is large. The strength of the bond between reinforcement and matrix is therefore of great importance. This is influenced by the coupling agents. The treatment of inorganic fillers with triisostearic isopropyl titanate (TTS) results in lowering the surface energy of the fillers and hence a large reduction in the viscosity of dispersion. The titanates and silanes reduce agglomeration of inorganics and also improve their orientation in the product. The polymer/filler compatibility is improved by using suitable coupling agents. A coupling agent is a bifunctional molecule having an organic end and an inorganic end. The inorganic end bonds to the filler, while the organic end bonds with the polymer. The result is a chemical bond between filler particles and polymer, and results in increased energy requirement for their relative motion leading to higher strengths. The function of various ingredients in the formulations are known along with the phenomenon of synergism; the information about these along with specifications source has been listed in the first report.

### Plan of work

The formulations were made as a requirement for tailor making a product for a specific application. The scientific and technological aspects along with testing materials and cost/benefit revelations incorporated. The data sheets for complete technology have detailed different products (attached). Many variations have been tried at different stages (formulations, mixing methodologies, compounding and extrusion) for different parameters in order to arrive at the optimum values for the present raw materials. In each case a batch of minimum 100 Kgs product, has been made which is adequate for prolonged testing and fabrication of adequate number of items for proper statistical analysis. The published and unpublished informations-articles, notes have been given to the company. Each stage of product development in all cases has been discussed thoroughly using scientific and technological information or know-how. The relevant data is attached in annexurs.

### Conclusions and recommendations

After the conclusion of the activities of the mission, the company is in possession of technical know how for various aspects of production of thermoplastic compounds. Before commercial production; the proposed products be identified and must go through a rigour of cost/benefit exercise; prolonged testing and weatherability. It will be desirable to incorporate finer aspects of rheology and energy conservation in order to make the products viable. It is necessary to keep the whole view from individual ingredients to end applications of the product and its performance. There are lot of possibilities to improvements and I suggest that UNIDP shoud arrange for an input of a specialist interaction with the identified team of the company in order to really assist the programme in a meaningful way.

### Acknowledgement

I thank Messers Ion Marinescu and Adrian Zaharescu of UNIDP-Romanian Center and Mr. Petre Vornicu, Chief Engineer of Masse Plastice , for taking interest in the work.

PROGRAM DE LUCRU

I. Poliolefine

A. Sarjate cu carbonate de calciu.

1. 100 p Polipropilenă F 301 ic = 6 g/lo'60 p Ca Ca<sub>3</sub> tratat sau Kredaffil0,2 p Monogliceridă sau stearat de calciu0,2 p Irganox lolo0,15 p Timuvin P

In funcție de posibilități se vor executa 100 ~ 200 kg.

Obs. Se poate executa pe extruderul TRUSIOMA.(expertul indian a acceptat chiar dacă omogenizarea lasă de dorit).

2. 100 p Polipropilenă ic = 10 g/lo'60 p carbonat de calciu tratat Oradea sau Kredaffil0,2 p monogliceridă sau stearat de Ca0,2 p Irganox lolo0,5 p Timuvin P

Obs. Se vor executa 100 - 200 kg.

3. 100 polipropilenă F 301 ic= 6 k/lo'40 p Carbonat de calciu tratat Oradea (sai Credaffil0,2 p Monogliceridă sau stearat de calciu0,2 p Irganox lolo0,15 p Timuvin P

4. 100 p Polipropilenă ic = 10 g/lo'40 p Carbonat de calciu tratat Oradea sau Kredaffil0,2 p monogliceridă sau stearat de calciu0,2 p Irganox lolo0,15 p Timuvin P

5. 100 p Polipropilenă F 301 ic = 6g/lo'40 p carbonat de calciu tratat cu agenți decuplare0,2 p Monogliceridă sau stearat de calciu0,2 p Irganox lolo0,15 p Timuvin P.

Modul de tratare a carbonatului de calciu cu soluția de agent decuplare va fi indicat de expertul indian ca și modul de prepararea soluției.

6. POLIPROPILENA SARJATA CU TALC

- 100 p polipropilenă ic = 10 g/lo'
- 60 p talc
- 0,2 p monogliceridă sau stearat de calciu
- 0,2 p irganox 1010
- 0,15 p timuvin P
7. 100 p polipropilenă ic = 6 g/lo'
- 60 p talc
- 0,2 p monogliceridă sau stearat de calciu
- 0,2 p irganox 1010
- 0,15 p timuvin P
8. 100 p polipropilenă ic = log/10'
- 40 p talc
- 0,2 p monogliceridă sau stearat de calciu
- 0,2 p irganox 1010
- 0,15 p timuvin P
9. 100 p polipropilenă ic=6 g/lo'
- 40 p talc
- 0,2 p monogliceridă sau stearat de calciu
- 0,2 p irganox 1010
- 0,15 p timuvin P
10. 100 p polipropilenă
- 40 p talc trata cu agent decuplare
- 0,2 p monogliceridă sau stearat de calciu
- 0,2 p irganox 1010
- 0,15 p timuvin P
- Modul de preparare a soluției de agent decuplare și modul de tratare a soluției de agent decuplare va fi indicat de expertul indian
11. 100 p polipropilenă ic = 6 g/lo'
- 10 p fibră de sticlă (existentă la IPMP-Buc.) tăiată la 36mm
- 0,2 p monogliceridă sau stearat de calciu
- 0,2 p irganox 1010
- 0,15 p timuvin P
12. 100 p polipropilenă ic = 10 g/lo'
- 35 p fibră de sticlă tăiată la 36 mm
- 0,2 p monogliceridă sau stearat de calciu
- 0,2 p irganox 1010
- 0,15 p timuvin P

Obs. Polipropilenă armată cu fibră de sticlă se va executa pe instalatia BUSS.

II. ALIAJE DE POLIMERI

13. 90 p PVC Kw 64  
    10 p ABS tip C pulbere
14. 90 p polipropilenă  $ic = 6 \text{ g/lo'}$   
    10 p polietilenă joasă densitate  
    0,2 p stearat de calciu  
    0,2 p irganox lolo  
    0,15 p timuvin P
15. 100 p PVC Kw 64  
    10 p acrilat modifier de soc  
    0,2 - 0,5 acid stearic  
    2-3 p stabilizator pe baza Staniu
16. Polistiren /ABS  $ic = 5-6 \text{ g/lo'}$   
    100 p polimer  
    0,5 - 0,75 irganox lolo  
    0,75-1 stearamidă  
    1,1-1,5 stearat de Ca
17. Polistiren (impact mediu)  $ic = 1,2-2 \text{ g/lo'}$   
    100 p polimer (polistiren /ABS)  
    0,5 - 0,75 irganox lolo  
    0,75-1 stearamidă  
    1,1,5 stearat de Ca.
18. Polistiren cu impact mărit  
    100 p polimer (polistiren/ABS)  $ic = 0,2-0,5 \text{ g/lo'}$   
    0,5-0,75 irganox lolo  
    0,75-1 stearamidă  
    1-1,5 stearat de Ca
19. Polistiren sort extrudere  
    100 p polimer (polistiren /ABS  $ic = \text{cuprins } (0,1-0,2)$ )  
    0,5-0,75 p irganox lolo  
    0,75-1 stearamidă  
    1,1,5 stearat de Ca.
20. Polipropilenă  $ic = 6 \text{ g/lo'}$   
    2-5 p EPDM  
    0,2 monogliceridă sau stearat de calciu  
    0,2 irganox lolo  
    0,15 timuvin P

Compouniul se va realiza pe tehnologia Babury-valt

21. 100 policarbonat cart 15  
10 p aluminiu hidratat

III Compozituri din poliesteruri de vinil

1. Ricico (containere butelii)

100 p PVC Kw 60  
2-3 p stabilizator Sn  
0,1-0,2 Acid stearic  
0,5-0,8 p Alcool cetilic

2. Tevi

100 p PVC Kw 65  
3-4 p ulei soia expusidat  
3-4 p sulfat tribasic Pb  
2-3 p stearat dibasic Pb  
1-2 p Glicerina monostearat  
0,2-0,5 Acid stearic

3. Tăbi incălțăminte

100 p PVC Kw 65  
60-70 DOF  
10-15 p parafină clorurată  
3-5 p soia  
0,2-0,5 p St Ba  
0,2-0,5 stearat de Ca sau stearat de Cd  
0,5 p Acid stearic

# FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND

I.P.M.P.-BUCURESTI

PROJECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Date 28.04.84

Data ۱۹۷۰:۲

## Denumire compound Polipropilenă cu aditivi de stabilizare

~~1000~~  $\text{PP} - \text{P}_\text{O}_\text{2}$

## Utilaj Extruder Trusio ma

RECEPTURA

<u>RECEPTURA</u>	<u>continut (fn.p.)</u>
1. Polipropilenă F301 . . . . .	100 p
2. Monostearat de glicerina . . . . .	0,2 p
3. Irganox 1010 . . . . .	0,2 p
4. Tinermin p. . . . .	0,15 p
5. . . . . . . . . . .	
6. . . . . . . . . . .	

## Partecipanti

1. Ing. Busegeanu Emanuel  
2. ing. Zorzan Ion

## I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

## Dozarca aditivilor manuale

*Anestecarea lor în anesteziatorul cu butoie*

## II. Granular

Linnæus

## Utilaj:

cap

Regim termic: (°C). 175 / 175 / 180 / 190 / . . . / 205 / 205 / 200 / 205 / . . . /

Turatie snec 1(valt) . . . . . rpm; Turatie snec 2:..... rpm

Turatie snec pílnia 1: . . . . . Turatie snec pílnia 2: . . . . .

~~t-p cap extrudere~~

atia cuti granulare (band granulator). . . . .

**D**apei di baia de răcire

Uscare granule (temp/utilaj)

Productivitate ~70 kg/h  
Aspect granule uniforme, prezinta bule de la uleiul de transformator

### Observation:

... 3-a adăugat ulei de transformator pentru a putea amesteca  
pulberele cu granule, dar uleiul 2004 peste  $200^{\circ}\text{C}$  separe ca  
da bule, lucru observat în granule.

Page 6

*2.1.1.16.1*  
I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data 28.04.1984

Hala Compounduri

Denumire compound *Polipropilena cu 60% CaCO<sub>3</sub>*

C.d. PP-60 CaCO<sub>3</sub>

Utilaj Extruder Trutoma

RECEPTURA

Conținut  
(in.p.)

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Polipropilena F301                        | 100p  |
| 2. CaCO <sub>3</sub> precipitat hatare endea | 60p   |
| 3. Mono stearat de glicernă                  | 0,2p  |
| 4. Irgasex 100                               | 0,2p  |
| 5. Timurvin P                                | 0,15p |
| 6.   |       |
| 7.   |       |
| 8.   |       |

Participanți

- |            |
|------------|
| 1. . . . . |
| 2. . . . . |
| 3. . . . . |
| 4. . . . . |

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Dozarea manuală a compoziției și amestecarea lor în amestecatorul cu butărie

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: (°C). 180.1.185.1.185.1.180.1.230.1.230.1.235.1.240.1...1...

Turație snec 1(valț) .... rpm; Turație snec 2:..... rpm

Turație snec pîlnia 1:.... Turație snec pîlnia 2:....

tip cap extrudere .....

Turație cuțit granulare (band granulator) .....

Rampăpei din baia de răcire .....

Uscare granule (timp/utilaj .....

Productivitate ..... kg/h

Aspect granule .....

Observații:

Nu s-a putut obține compoundul omogenizarea foarte prostă, cantitatea foarte mare de pulbere, discontinuități în omogenitate.  
Achiziția receptură cu 60% CaCO<sub>3</sub> nu se poate obține pe extruderul Trutoma

~~25/4/84~~ FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND

I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data 07.04.84

Hala Compounduri

Denumire compound Polipropilenă . . . . .

Cod. PP-PC . . . . .

Utilaj BUSS . . . . .

COMPOZUMLA

Conținut  
(in.p.)

1. Polipropilenă F301	100 p
2. Stearat Ca	0,2 p
3. Irganox 1010	0,2 p
4. . . . .	
5. . . . .	
6. . . . .	

Participanți

1. ing. Zorzen Ion . . . . .  
2. . . . . . . . . . . . . . . . . .  
3. . . . . . . . . . . . . . . . . . .  
4. . . . . . . . . . . . . . . . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Locarea aditivilor manual și malaxarea polipropilesei cu aditivi în suva rece a malaxorului Henschel . . . . .

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C). 280/275/220/225/ . . . / . . . /260/ . . . / . . . / . . . /

Duratăie snec 1 (valț) . 170 . . rpm; Duratăie snec 2: . 80 . . rpm

Duratăie snec pîlnia 1: . . . . . Duratăie snec pîlnia 2: . . . . .

tip cap extrudere . 4112 fir . . . . .

Temperatură cuțit granulare (band granulator). . . . .

Temperatură din baia de răcire . at mai rece . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj . ușor . Toer .  $\approx$  100°C . . . . .

Productivitate . . . . . 165 kg/h

Aspect granule . . . . uniforme . . . . .

Observații:

- Granulele au o culoare închisă - urmă de grafit ce au mai rămas în mașină . . . . .  
- S-a mers cu degazarea înfundată . . . . .

*Nr. 36*  
I.P.M.P.-BUCURESTI

FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data 07.04.1984

Hala Compounduri

Denumire compound *Polipropilena varjata*

Cod. PP - M

Utilaj BLSS

RECEPTURA

Conținut  
(in.p.)

Participanți

1. Polipropilena 7301  
2. Stearat de Ca  
3. Ingazu x 1010  
4. Carboнат de calciu  
5.  
6.  
7.

100 p  
0,2 p  
0,2 p  
11,11 p

1. ing. Zorzon Ion  
2. . . . .  
3. . . . .  
4. . . . .

"

I. Dوزare - Malaxare:

Utilaj

Dозарă carbonatului de calciu cu aditivi și face în  
buboișe de amestecare (30'-35')

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: (°C) 200/215/220/225/ . . . / . . . / 260/ . . . / . . . / . . . /

Turătie snec 1 (velv) 170 rpm; Turătie snec 2: 80 rpm

Turătie snec pîlnia 1: . . . . . Turătie snec pîlnia 2: . . . . .

timp cap extrudere din fir . . . . .

Turătie cutit granulare (band granulator) . . . . .

Timp apei din bâja de răcire . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj . . . . . idon. Taer x 100°C)

Productivitate . . . . . kg/h

Aspect granule incluse la ciulcare (urmă de graft) . . . . .

Observații:

. . . . . Nu au făcut probleme la dozarea pulberilor pe pîlnia!

*25.06.84*  
I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM  
aprilie-iunie 1984

Data . . . . .  
Hala Compounduri

Denumire compound *Polipropilena* . . . . .  
Cod. *PP-P2* . . . . .  
Utilaj *BUS5* . . . . .

<u>RECEPTURA</u>
1. Polipropilena F301
2. Hesrat Ca
3. Irganox 1010
4. Carbonat de calciu
5. . . . .
6. . . . .

Conținut  
(in.p.)

100p  
0,2p  
0,2p  
25p

Participanți

1. *Ing. Zorzan Ion* . . . . .  
2. . . . .  
3. . . . .  
4. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Dozarea carbonatului de calciu cu aditivi se face în  
butoare de amestecare (30'-35')

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C). *200/215/220/225/230/235/240/245/250* . . . . .

Turătie s nec 1 (valț) . *170 rpm*; Turătie s nec 2: *80 rpm*

Turătie s nec pilnia 1: . . . . . Turătie s nec pilnia 2: . . . . .

tip cap extrudere . . . . .

ție cutit granulare (band granulator) . . . . .

mp apei din baia de răcire . . . . . *că mai rece* . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj) . *4/5 ore*. *Taer  $\approx 100^{\circ}C$*  . . . . .

Productivitate . . . . . *165 kg/h*

Aspect granule . . . . . *poroase* . . . . .

Observații:

... Nu au fost probleme la dozarea pukerilor pe pilnia!

Lact.GM.

I.P.M.P.-BUCURESTI

## FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

### Data Sources

## Hala Compounduri

Denumire compound *Poliisopropilena* . . . . .

Cod. . PP - P3. . .

Utilaj .Buss . . . .

## RECEPTUUM

<u>RECEPTURA</u>	<u>Conținut (în.p.)</u>	<u>Participanți</u>
1. Polipropilena F301.	100%	1. Ing. Zorzon Ion .....
2. Hidrat de Ca .....	0,2%	2. .....
3. Irganox 1010 .....	0,2%	3. .....
4. Carbonat de calciu .....	42,85%	4. .....
5. .....		
6. .....		
7. .....		
8. .....		

## I. Dozare - Malaxare;

## Utilaj

Soziera carbonata lui de calciu cu aditivi se face în butoare de amestecare (30'-35')

## II. Granulare

### Utilaj:

Regim termic:  $(^{\circ}\text{C})$ : 200 / 215 / 220 / 225 / 230 / 235 / 240 / 245 / 250 / 255 / 260 / 265 / 270 / 275 / 280 / 285 / 290 / 295 / 300

Turatie snec 1(valt) . 170 . .rpm; Turatie sneo 2: . 80 . .rpm

Turatie snec pilnia 1: . . . . . Turatie snec pilnia 2: . . . . .

tip cap extruders

*tie cuti granulare* (band granulator).

Dapei di bain de răcire căt mai rece

Uscare granule (temp/utilaj)  $\approx 100^\circ\text{C}$

Productivitate . 165 kg/h

**Observații:** Fau scos 80 kg compozit. Atunci începută să se umple Volumul prafului mai mare decât al granulelor. Praf + granule în volum la 165 kg/h polimer depărțesc capacitatea volumetrică a filtrei.

Dact. GE.

1.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data . 08.05.1984 ..

Hala Compounduri

Denumire compound Polipropilena variata cu

Cod. PP-PS

Utilaj BUSS

30% umplutura

RECEPTURA

Conținut  
(in.p.)

1. Moplen EP	100p
2. Hesacit de calciu	0,2p
3. Imanox 1010	0,2p
4. Carbonat de calciu	42,85p

Participanți

1. ing. Zorzan Ion
2. operator Rad Gheorghe
3. operator Vlad Gheorghe
4. ....

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Dozarea carbonatului de calciu cu aditivi se face în  
butoare de amestecare (30'-35')

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: (°C). 200/210/240/245/.../260/.../.../.../...

Turătie snec 1(valț) . 140 rpm; Turătie snec 2: 70 rpm

Turătie snec pîlnia 1: ... Turătie snec pîlnia 2: ...

tip cap extrudere . cu fâșiere din fir.

Turătie cuțit granulare (band granulator). . . . .

Uscare granule (timp/utilaj . . . . .

Productivitate . . . . . kg/h

Aspect granule . . . . .

Observații:

Nu s-a putut obține compound: Polipropilena variată  
(moplen) cu 40% la CO<sub>2</sub>. A trebuit la 30%.

*25.05.84*  
I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data 07.05.1984

Hala Compounduri

Denumire compound Poli/proپریلена

Cod. PI-PI4

Utilaj BUSS

RECEPTURA

1. Poliisopropilenă F301
2. Hidrat de Ca
3. Traianox 1010
4. Carbonat de calciu
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Conținut  
(în.p.)

100p  
0,2p  
0,2p  
66,66p

} 40%

Participanți

1. ing. Zorzan Ion
2. . . . .
3. . . . .
4. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Dosarea carbonatului de calciu cu aditivi se face în  
butoie de amestecare (30-35')

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C) 200/210/240/245/.../260/...

Turătie s nec 1 (valț) 140 rpm; Turătie s nec 2: 70 rpm

Turătie s nec pilnia 1: . . . . . Turătie s nec pilnia 2: . . . . .

tip cap extrudere . . . . .

Temperatură cutit granulare (band granulator). . . . .

Temperatură apă din baia de răcire . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj . . . . .

Productivitate . . . . . 110 kg/h (cu granule polime)

Aspect granule poroase . . . . .

Observații:

Granule poroase - apa cu  $\text{CaCO}_3$  și probabil cu poliisopropilenă umedă. Degazaarea înfundată.  
In final s-a redus polimerul la 90 kg/h pentru a se amplie pilnia.

*20.05.1984*  
I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data *20.05.1984*

Hala Compounduri

Denumire compound *Polipropilenă cu talc 10%*

Cod. *PP-T-10*

Utilaj *BUSS*

RECEPTURA

1. Polipropilenă F301
2. Stearat de calciu
3. Inox 1010
4. Talc micronizat Crâșteaua
- 5.
- 6.
- 7.

Continut  
(in p.)

100p  
0,2p  
0,2p  
11,11p

Participanți

1. ing. Zorzan Ion
2. operator Vlad Gheorghie
3. . . . .
4. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Amestecarea talcului cu stearat de calciu și inox 1010 se face în amestecătoare cu bufoaie

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C). 210, 220, 240, 235, 260, 280, 300, 320, 340  
Turatie s nec 1 (valt) . 180 rpm; Turatie s nec 2: 80 rpm  
Turatie s nec pilnia 1: . . . . .  
Turatie s nec pilnia 2: . . . . .  
tip cap extrudere cu tăiere din fier . . . . .

Turatie cutit granulare (band granulator).  
Timp apei din baia de racire . . . . .  
cît mai rece, cu debitul la maxim.  
Uscare granule (timp/utilaj) . . . . .  
aer  $\approx$   $100^{\circ}$ C . . . . .  
Productivitate . . . . . kg/h . . . . .  
Aspect granule uniforme, fără pori . . . . .

Observatii:

Nu au fost probleme deosebite. Racire puternică cu apă -  
lucru obișnuit la polipropilenă . . . . .

25.2.36 C.R.

**FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND**

I.P.M.P.-BUCURESTI

**PROJECT ST ROM**

aprilie-iunie 1984

Date 12.05.1984

Halo Compounduri

Denumire compound Polipropilena varjata cu tak 20%  
Cod. PP-T-20  
Utilaj Buss

<u>RECIPTRU</u>	<u>Conținut (in.p.)</u>	<u>Participanți</u>
1. Polipropilena F301	100p	1. ing. Zorzan Ion
2. Sticaz de calcar	0,2p	2. operator Vlad Gheorghe
3. Hyancx 1010	0,2p	3. . . . .
4. Talc micronizat Cradea	25p	4. . . . .
5. . . . .		
6. . . . .		

## I. Dozare - Malaxare;

Utilaj

Amestecarea talcului cu aditivi se face in amestecatorulice  
butoare.

## II. Granulare

## Utilaj:

Regim termic: (°C) 210 / 220 / 240 / 235 / 270 / 280 / 290 / 300 / 310 / 320

Turatie snec 1(valt) : 80 rpm; Turatie snec 2: 80 rpm

Turatie snec pîlnia 1: . . . . . Turatie snec pîlnia 2: . . . . .

can cap extrudere taiere din fir

Latie cutit granulare (band granulator). . . . .

împapei din baia de răcire. cît mai rece

Productivita e .165 kg/h

**Observații:** *(Aici se scriu observații și concluzii)*

..... Nu au fost probleme deosebite în prelucrare.....

.....

.....

.....

..... | .....

Fact. GM.

*36*  
"I.P.M.P.-BUCURESTI

FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data . . . . .

Hala Compounduri

Denumire compound Polipropilenă sarjată cu talc 30%

Cod. PP-T-30 . . .

Utilaj RUSO . . . .

PECTURA

1. Polipropilenă F30! . . .
2. Sticlar de calciu . . .
3. Organox 1010 . . .
4. Talc micromizat Oradea . . .
5. . . . .
6. . . . .
7. . . . .

Conținut  
(in.p.)

100%  
0,2%  
0,2%  
42,65%

Participanți

1. Ing. Zorzan Ion
2. operator Vlad Ghenea
3. . . . .
4. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Anestecarea talaiului cu aditivi se face în amestecatorul cu butoare . . . . .

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C). 220/250/260/255/270/ . . . /

Turătie snec 1 (valț) . . . 180 . . rpm; Turătie snec 2: . . . 80 . . rpm

Turătie snec pîlnia 1: . . . . . Turătie snec pîlnia 2: . . . . .

tin cap extrudere cu tăiere din fir . . .

Durătie cutit granulare (band granulator) . . . . .

cupări din baia de răcire . . . . .

Uncare granule (timp/utilaj . . . . .

Productivitate . . . 100 . . . . . kg/h

Aspect granule . . . . .

Observații:

Au apărut ușoare variații la sursele firelor - lucru care a fost obținut prin majorarea turărilor la 140/150 . . .

*N. G. G.*  
I.F.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data 14.05.1984

Hala Compounduri

Denumire compound  
Cod. PP-T-304 gl

Utilaj BOSS

RECEPTURA

1. Polipropilena F301 . . . . .
2. Sticarat de calciu . . . . .
3. Iranox 1010 . . . . .
4. Silan A 174 . . . . .
5. Talc micromizat Oradea . . . . .
6. . . . .
7. . . . .

Conținut  
(in.p.)

100p  
0,2p  
0,2p  
0,43p  
42,45p

Participanți

1. ing. Zorzan Ion
2. operator Vlad Gheorghe
3. . . . .
4. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Silanul a fost disolvat într-o soluție de  $H_2O$  distilată și 90%  $CH_3CH_2CH_2OH$ . Se amestecă silanul foarte bine 20 minute, după care soluția se introduce în malaxorul Henschel fără amestecul de talc + aditivi. Se amestecă 10 minute din care amestecul obținut se usucă într-o etuvă cu circulație forțată de aer 6-8 ore. Amestecul se punte pe fân susținut

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}C$ ). 220.1230.1260.1245.1. . . 1270 .1. . . 1. . . 1. . . 1. . . 1

Turătie snec 1(valt) 170. . . rpm; Turătie snec 2: 80. . . rpm

Turătie snec pîlnia 1: . . . . . Turătie snec pîlnia 2: . . . . .

tip cap extrudere cu fâtere din fir . . . . .

Turătie cuțit granulare (band granulator). . . . .

Timp apei din baia de răcire . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj . Tacidură  $\approx 100^{\circ}C$  . . . . .

Productivitate 100. . . . . kg/h

Aspect granule uniforme . . . . .

Observații:

... Nu au făcut prelucrare deosebite la prelucrare . . . . .

... . . . . .

... . . . . .

... . . . . .

... . . . . .

... . . . . .

... . . . . .

... . . . . .

Dact.GM!

*25.06.84*

I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data . . . . .

Hala Compounduri

Denumire compound Polipropilena sarcină cu talc 40%

Cod. PP-T-40 . . .

Utilaj BUSS . . . .

RECEPTURA

Conținut  
(în.p.)

1. Polipropilena F301 . . .	100p
2. Stearat de calciu . . .	0,2p
3. Irigazor 1010 . . .	0,2p
4. Talc micronizat Oradea . . .	66,66p

5. . . . .

6. . . . .

7. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Participanți

1. Iug Zorzan Ion
2. Oficior Vlad Gheneaghe
3. . . . .
4. . . . .

Utilaj

Amestecarea falcului cu aditivi se face în amestecatorul cu tubărie . . . . .

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C). 225/1. 25/260/1. 270/1. . . . .

Turătie smec 1 (valț) . . . . . rpm; Turătie smec 2: . . . . . rpm

Turătie smec pîlnia 1: . . . . . Turătie smec pîlnia 2: . . . . .

tip cap extrudere . . . . cu fâșe din fir . . . . .

Rotatie cutit granulare (band granulator) . . . . .

Temp apei din baia de răcire . . . . .

Uscare granule (temp/utilaj . . . . .

Productivitate . . . . . kg/h " "

Aspect granule uniforme . . . . .

Observații:

La turată de 140/70 cu tempul se umple filtra, motiv pentru care s-a trezit la 170/70 . . . . .

Dact.GM!

*Nr. 36*  
I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data 11.05.1984

Hala Compounduri

Denumire compound *Poli/propienă armată cu fibre de*  
Cod. PP-FS-10 *Aida*

Utilaj . . . . .

RECEPTURA

Conținut  
(în.p.)

1. Polipropilenă F301 100p  
2. Fibra de Aida tip PAT-ABP 11,11 p (pedivaleat)  
3. Stearat de calciu 0,2 p  
4. Organox 1010 0,2 p

Participanți

1. Ing. Zorzan Ion  
2. Operator Radu Gheorghe  
3. Operator Negruțiu Constantin  
4. . . . .

5. . . . .  
6. . . . .  
7. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Poli/propienă cu stearatul de calciu și Organoxul și amestecă în  
cuvă rece a malaxatorului Henschel . . . . .

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C). 215.1. 230.1. 240.1. 245.1. . . . 270.1. . . . . . . . .

Turătie s nec 1 (valt) 140 . . rpm; Turătie s nec 2: 80 . . rpm

Turătie s nec pîlnia 1: . . . . . Turătie s nec pîlnia 2: . . . . .

tip cap extrudere . din fier . . . . .

Rezătie cușit granulare (band granulator).

Împăpei din baia de răcire se merge cu debit mare de apă de răcire . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj cîtori trez  $\approx 100^{\circ}$ C) . . . . .

Productivitate . 165 . . . . . kg/h

Aspect granule uniforme . . . . .

Observații:

Hu au făcut probleme deosebite. Spre deosebire de poliamide se merge  
cu debit mare de apă de răcire.  
Firele circulând se buclează lungimea lor sub apă ar trebui răcate  
înainte de a intra în bandgranulator granulele . . . . .



*25.05.84*  
I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data 11.05.84

Hala Compounduri

Denumire compound Polipropilenă armată cu fibre de sticla 20%

Cod. PP-FS-20

Utilaj BUSS

RECEPTURA

Conținut  
(în.p.)

Participanți

1. Polipropilenă F301
2. Fibra de sticla hb PAH-ABP
3. Hearat de calciu
4. Irganox 1010
5. . . . .
6. . . . .

1,00 p  
25 p (echivalent)  
0,2 p  
0,2 p

1. ing. Zorzan Ion  
2. operator Rac. Gherghe  
3. operator Heghină Constantin  
4. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Polipropilenă cu hearatul de calciu și Irganoxul s-au amestecat în  
ava rece a malaxatorului Henschel

II. Granulare

Utilaj:

R. sim termic: (°C) 210.1 230.1 240.1 245.1 . . . 280.1 . . . . . . . . . . .

Turătie s nec 1 (valoare) 140 . . . rpm; Turătie s nec 2: . . . rpm

Turătie s nec pîlnia 1: . . . . . Turătie s nec pîlnia 2: . . . . .

tip cap extrudere cu tăiere din fir . . .

Atie cutit granulare (band granulator).

Apă din baia de răcire cu debit mare de apă rece . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj ciclură Tær x 100°C . . . . .

Productivitate 165 . . . . . kg/h

Aspect granule uniforme . . . . .

Observații:

Hu au făcut probleme deosebite, fire de cale de poliamidă te  
merge cu debit mare de apă de răcire  
firele circulând pe totă lungimea băii sub apă ar trebui uscate  
mai mult de a intra în stadiul granulator

## I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Date 11.05.84

**Bala Compound**

## Hala Compounduri

Denumire compoundă *Peltophorina arnata* cu fibra de  
țigă și șuruburi.

2000 pp-fs-25

utilaj BUSS

## I. Dosare = Malaxare:

Utilized

• Polipropilena cu stearatul de calciu și ingănușul său amestecat în  
cuvârtele a malaxorului Henschel

## II. Granulare

## Utilaj:

Resin temperature ( $^{\circ}\text{C}$ ): 215, 235, 235, 245, 286

Turatie snee 1(valt) . 215 rpm; Turatie snee 2: 86 rpm

Turatie snec pilnia 1: . . . . . Turatie snec pilnia 2: . . . . .

tip cap extrudere cu favere din fr.

Tymatic cuțit granulare (band granulator).

apei din baia de răcire cu debit mare de apă rece . . . . .

Uscare granule (temp/utilaj, cldm. laer  $\approx 100^{\circ}\text{C}$ )

**Observații:** *Am văzut că în următoarele săptămâni se va desfășura o campanie de sensibilizare și informare privind situația sănătății publice.*

... Hu au fost probleme deosebite, spre deosebire de poliamele

... se merge cu debit mare de apă de răcire.

...Firele, circulind pe toate lungimea ball turată ar trebui...

... uscate înainte de a intra în strandgrauatir ...

..... | .....

.....

.....|.....

Dact. GM.

*15.05.84*

I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data *11.05.84* . . . . .

Hala Compounduri

Denumire compound *polipropilena armata cu fibra de sticla F30*.  
Cod. PP-FS-30 . . . . .

Utilaj *84/55* . . . . .

COMPOZITURA

1. Polipropilena F301
2. Fibra de sticla tip PAIRAB
3. Hesrat de calciu . . . . .
4. Organox 1010 . . . . .

5. . . . .  
6. . . . .  
7. . . . .  
8. . . . .

Conținut  
(in.p.)

100 p  
33,34 p (echivalent)  
0,2 p  
0,2 p

Participanți

1. mng. Zorzan Ion
2. operator Rac Gheorghe
3. operator Hagiuna Constantin
4. . . . .

I. Dosare - Malaxare:

Utilaj

Polipropilena cu hesratul de calciu si organoxul s-a amestecat in curva rece a malaxatorului Henschel . . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C). 215 / 235 / 235 / 245 / . . . . . / 286 / . . . . . / . . . . .  
Duratăie snec 1 (valț) . . . . . rpm; Duratăie snec 2: . . . . . rpm  
Duratăie snec pîlnia 1: . . . . . Duratăie snec pîlnia 2: . . . . .  
tip cap extrudere *cu fâșier din fr.* . . . . .

Uitate cuțit granulare (band granulator).  
Uitate cuțit granulare (band granulator) . . . . .  
Uitate cuțit granulare (band granulator) . . . . .  
Aspect granule *uniiforme* . . . . .  
Aspect granule *uniiforme* . . . . .

Observații:  
Nu au fost probleme deosebite fire deosebite de poliamide  
Se merge cu debit mare de apă de răcire  
Firele circulante se boala lungimea băi și apă ar trebui uscate multe de a intra în granulator . . . . .  
. . . . .  
. . . . .  
. . . . .

*25.05.84*  
I.P.M.P.-BUCURESTI

"PROIECT SI ROM  
aprilie-iunie 1984  
Data *05.05.84*  
Hala Compounduri

FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND

Denumire compound *Haj PP-PEJO*  
Cod. *PE-15*  
Utilaj *BUS5*

RECEPTURA

Conținut  
(în.p.)

1. Polipropilenă F301	95%
2. PEJO A23 FB 1035	5%
3. Stearat de calciu	0,2%
4. Organox 1010	0,2%
5.	
6.	
7.	

Participanți

1. ing. Zorzan Ion
2. operator Rac. Gheorghie
3. operator Vlad Gheorghie
4. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Anestecarea granulelor și a aditivilor se face în cuva rece a malaxatorului Henschel 12-15'

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: (°C) 220, 230, 240, . . . 260, 1 . . . 1 . . . 1 . . . 1 . . . 1 . . .

Durată snec 1(valt) . *10* . rpm; Durată snec 2: *80* . rpm

Durată snec pîlnia 1: . . . . . Durată snec pîlnia 2: . . . . .

tip cap extrudere . *tajere din fr* . . .

Durată cutit granulare (band granulator). . . . .

temp apei din baia de răcire . . . . .

Secare granule (temp/utilaj . . . . .

Productivitate . *160* . . . . . kg/h

Apect granule uniforme fără pr.

Observații:

Prelucrare obișnuită la polipropilenă, adică răcire foarte puternică a fișelor și pe o distanță cît mai mare în baia de răcire . . . . .

. . . . .

. . . . .

. . . . .

. . . . .

## FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND

I.P.M.P.-BUCUREST

PROJECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Date . . . . .

Hala Compounduri

Benomyl compound. Ataj. PP-PEJD

Identifying compound  
Ind. AE-J10

tilaj Buss

SECRETUM

Polipropilenă F301  
PE41 A23 FB/035  
stearat de calciu  
organox 1010

## Conținut (în.p.)

90p  
10p  
0.2p  
0.2p

### Participants

1. Inq. Zorzan Ios.
  2. operator. Rad. Ghenea
  3. operator. Vlad. Ghenea
  4. . . . .

## I. Dozare - Malaxare:

Utilat

Anestezarea granulelor și a aditivelor se face în cură rece.  
a malaxorului Henschel 12'-15'

## II. Granulare

## Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C). 220 / 230 / 240 / 240 / . . . / 260 / . . . / . . . / . . . / . . . / . . .  
 Ratie snec 1 (valt) . 180 . . rpm; Turatie snec 2: . . . . . rpm  
 Turatie snec pilnia 1: . . . . . Turatie snec pilnia 2: . . . . .  
 din cap extrudere . tare. din fr. . .  
 Ratie cutit granulare (band granulator). . . . . . .

mp apei din baia de răcire . . . . .  
care granule (timp/utilaj . . . . .  
Productivitate . . . <sup>160</sup> kg/h  
Aspect granule . uniforme fără pori . . . . .

**Observații:** ... Frelucrare obișnuită la polipropilenă, adică răcire foarte  
... puternică a freilor și pe o distanță cît mai mare în  
... baia de apă . . . . .

Digitized by srujanika@gmail.com

25.06.1984  
I.P.M.P.-BUCURESTI

PROIECT SI ROM

aprilie-iunie 1984

Data . . . . .

Hala Compounduri

Denumire compound *Aliaj de polipropilenă . . . . .*

Cod. *PF-15 P . . . . .*

Utilaj *BUSS . . . . .*

RECEPTURA

Conținut  
(în.p.)

1. Polipropilenă tip F301	95 p
2. PEID tip 2200	5 p
3. Stearat de calciu	0,2 p
4. Irganox 1010	0,2 p
5. . . . .	
6. . . . .	
7. . . . .	

Participanți

1. Ing. Zarzu Ion
2. Operator Vlad Gheorghe
3. . . . .
4. . . . .

I. Dozare - Malaxare:

Utilaj

Anestecarea aditivilor și a pulberii se face în anestecatorul cu butoarie . . . . .

II. Granulare

Utilaj:

Regim termic: ( $^{\circ}$ C) 220/230/240/ . . . /260/ . . . / . . . / . . . / . . . /

Turătie s nec 1 (valț) 180 . . . rpm; Turătie s nec 2: . . . 180 . . . rpm

Turătie s nec pîlnia 1: . . . . . Turătie s nec pîlnia 2: . . . . .

tip cap extrudere . . . . .

Turătie cutit granulare (band granulator). . . . .

Scopapei din baia de răcire . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj . . . . .

Productivitate 160 . . . . . kg/h

Aspect granule uniforme . . . . .

Observații:

. . . . . Prelucrare obisnuită la polipropilenă - răcire puternică . . . . .

. . . . . Pulberile dozate pe jumătate 2 - direct cu topituruă . . . . .

**FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND**

I.P.M.P.-BUCURESTI

**PROJECT ST ROM**

aprilie-iunie 1984

Date 08.04.84

*Uva Sennavandy*

Denumire compound Aliaj de polipropilena . . . . .

Code PE-110

Utilaj BUSS

<u>INCHIETURA</u>	<u>Conținut (în p.)</u>	<u>Participanți</u>
1. Polipropilena tip F30!	90 p	1. Mrg. George Ion
2. PEID. A53MB/084	10 p	2. operator Radu Gheorghe
3. Sticlar de calciu	0,2 p	3. operator Vlad Gheorghe
4. Injanox 1010 . . . . .	0,2 p	4. . . . . . . . . . . . .
5. . . . . . . . . . . . .		
6. . . . . . . . . . . . .		
7. . . . . . . . . . . . .		

## I. Dozare - Malayare:

Utilaj

Anestecarea granulelor și a aditivelor se face în cură  
re a ușilor malaxorului Henschel 12'-15'.

## II. Granulare

Utilizat:

agim termic: ( $^{\circ}$ C) 22.01, 23.9, 24.81, . . . 1. . . 1. 26.01, . . . 1. . . 1. . . 1. . . 1.

Rotatia sincrona 1 (valoare) ... rpm; Rotatia sincrona 2: ... rpm

Turătie sncp pîlnia 1: . . . . . Turătie sncp pîlnia 2: . . . . .

tip cap extrudere fairez du fil . . .

• ematie cutit granulare (band granulator). . . . .

...mp apei din baia de răcire . . . . .

Uscare granule (timp/utilaj . . . . .  
Productivitate . . . . . 160 kg/h

Aspect granular surface

**Observations:**

Pădurare obisnuită la polipropilenă, adică răcire foarte  
întensivă a firelor și pe o distanță cît mai mare în  
baia de apă.

Digitized by



I.P.M.P.-BUCUREST

PROJECT SI ROM  
aprilie-iunie 1984

Data 17.05.84  
Labsratory Hala Compounduri PVC

Denumire compound Granule PVC pentru incalzire. Laborator Hala Compounduri PVC  
cod. I Utilaj BUSS PR 46

## RECEPTUUM

	(in.p.)
PVC 15 KW 700	100 p
DOF	70 p
wei scia	3 p
stearat Ba	0,5 p
Stearat Cd	0,5 p
stearin	0,5 p

### Participants

1. Ing. Chirulescu Artur  
2. operator Radu Marin  
3. . . . .  
4. . . . .

## I. Dozare - Malaxare:

Utilization

1. PVC + stabilizatori | 2. SOF + ulei soia | 3. Stearina | Henschel F4450

## II. Granulare

### Utilaj:

Regim termic: (°C) 145.1 140.1 140.1 138.1 138.1 138.1 138.1 138.1

Turatie snec 1(~~vol~~) . ~~HdV~~ . ~~1988~~ . Turatie snec 2: ~~HdV~~ . ~~1988~~

Turatie snec pílnia 1.: *Gdru* Turatie snec pílnia 2: . . .

tip cap extrudere placă perforată

faraway she plunks 2... . . . .

atite cutit granulare (band granulator). 3 div

**•** apei din baia de răcire

Uscare granule (timp utilaj) : 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100

Productivitate . 19 kg/h

Aspect granule core/bunt/kare

**Observations:**

• **INTERACTIONS**: The interaction between the two components of the system is the primary source of energy flow.

.....

.....

.....

Page 3



I.P.M.P.-BUCURESTI

## FISA DE CARACTERIZARE COMPOUND

PROIECT SI ROM  
aprilie-iunie 1984

Date 19.05.84 . . .  
Laboratory Haila Compounduri PVC

## Penumire compound PVC modificat la foc

223 4

Utilat BUSS PR 46

<u>INCEPUTUL</u>	<u>CONTINUT (in.p.)</u>
1. PVC 15 KW 67 . . . . .	100 p
2. Paraloid KM 611 . . . . .	10 p
3. Inga stab 17 MOK . . . . .	2 p
4. Stearină . . . . .	0,5 p
5. . . . .	
6. . . . .	
7. . . . .	

## Participanti

1. Ing. Chivulescu Artur  
2. operator Radu Marin  
3. . . . . . . . . .  
4. . . . . . . . .

## I. Dozare - Malaxare:

Utilat

1. PVC + stabilizatori : Henschel FH 150  
2. Modificator de toc  
3. Stearina

## II. Granulare

### Utilidad:

Begin termic: (°C). 165 / 163 / 160 / 158 / . . . / . . . / . . . / . . . / . . . / . . . /

Turatie snec 1(~~val+~~) . 18 div. ppm Turatie snec 2: 12 div. ppm

duratie snee pîlnia 1:.. *Golw* .. Duratie snee pîlnia 2: ..

tip cap extrudere placă perforată.

## **Tiratie snec pilnia 2: .**

Ematice cutit granulare (~~bent~~ granulator). 3 div.

**P**apei din baia de răcire . . . . .

Productivitate 18 kg/h

Aspect gravis; correspondatque . . . . .

**Observații:**

..... | .....

..... | .....

.....

Act. GL.

