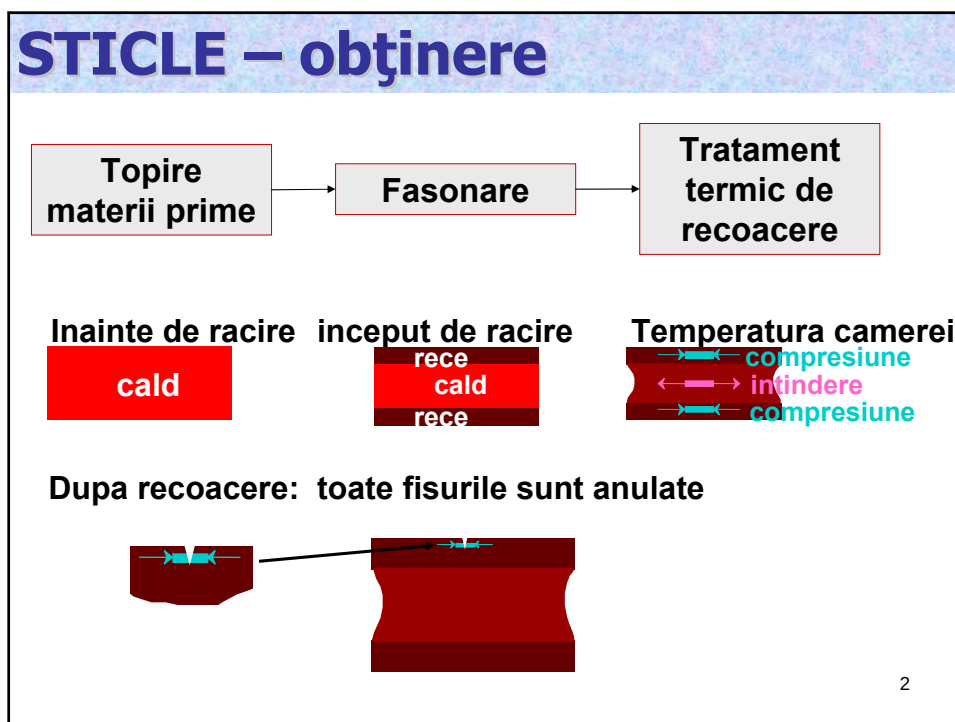
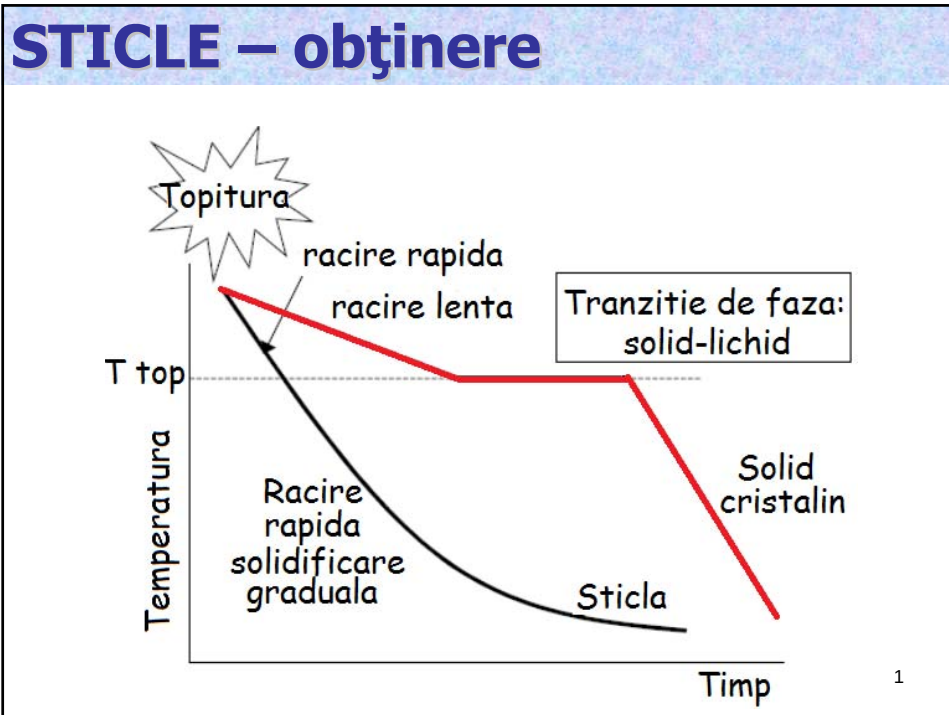




STICLE – materii prime

Criteriul economic ► alegerea materiilor prime cu un preț de cost mai redus, sunt mai ușor de preparat, necesită mai puține operații de pregătire în interiorul fabricii și se aduc de la distanțe mai mici, deci necesită cheltuieli de transport mai reduse.

Criteriul calității materiilor prime

► nisip mai colțuros (nu apare dezamestecarea, reactivitate mai mare)

► materii prime cu mai multe componente utile.

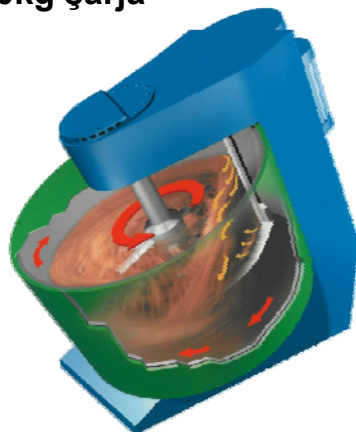
Criteriul conținutului de gaze din amestec ► influențează procesul de limpezire și omogenizare a sticlei (cantitatea optima de gaze degajate aprox. 15-20%).

3

STICLE – materii prime

Dozarea materiilor prime ► gravimetric (cântare automate).

Omogenizarea materiilor prime ► mixer Eirich – 250-2000kg șarjă



4

STICLE – materii prime

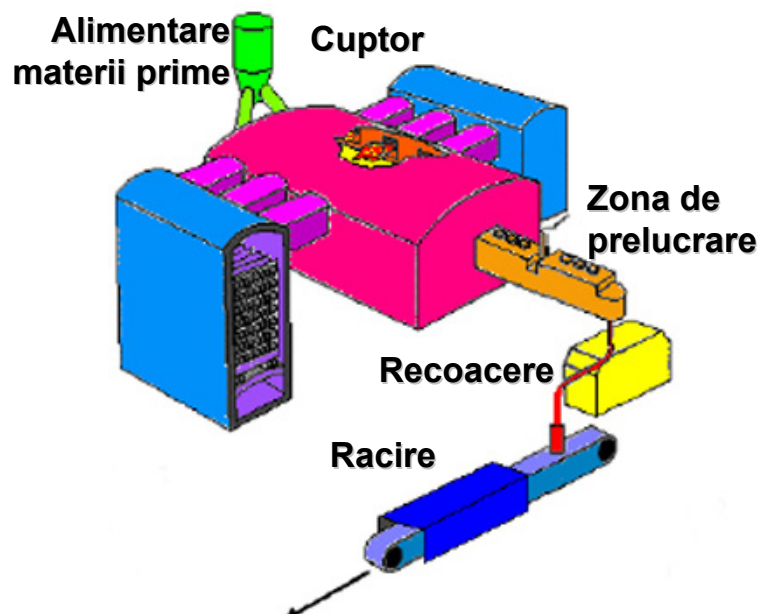
Condiții de calitate pentru amestecul de materii prime

- ▶ să aibe o compoziție chimică corespunzătoare tipului de sticlă care se fabrică;
- ▶ să fie omogen din punct de vedere chimic;
- ▶ să asigure o topire rapidă și uniformă a încărcăturii;
- ▶ să aibă o umiditate și granulozitate controlată;
- ▶ să nu se stratifice în timpul transportării și depozitării:

- ✓ timpul de depozitare să fie cât mai scurt;
- ✓ materialul omogenizat să nu fie transportat pe distanțe lungi;
- ✓ materialul omogenizat să nu fie supus la vibrații sau transportat pneumatic pe verticală.

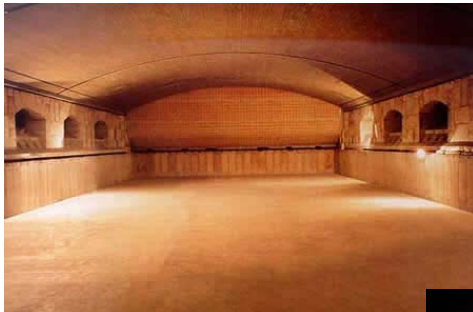
5

STICLE – topirea

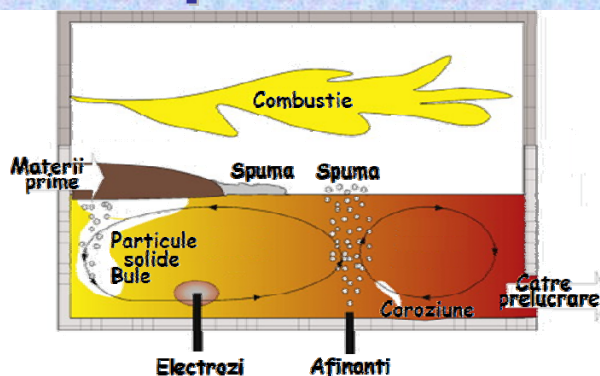


6

STICLE – topirea



STICLE – topirea



zona de alimentare – zonă rece;

zona de topire - temperatura ajunge la 1450°C, iar grosimea stratului de amestec de materii prime scade treptat până la topire completă;

zona de limpezire - temperatura maximă -1465°C, pentru a favoriza degajarea bulelor de gaz și omogenizarea topiturii de sticlă;

zona de răcire - răcire lentă până la 1380°C, după care se răcește repede până în apropierea temperaturii de prelucrare;

zona de prelucrare - temperatura depinde de compoziția sticlei și procedeul de fasonare.

STICLE – fasonarea

Etape:

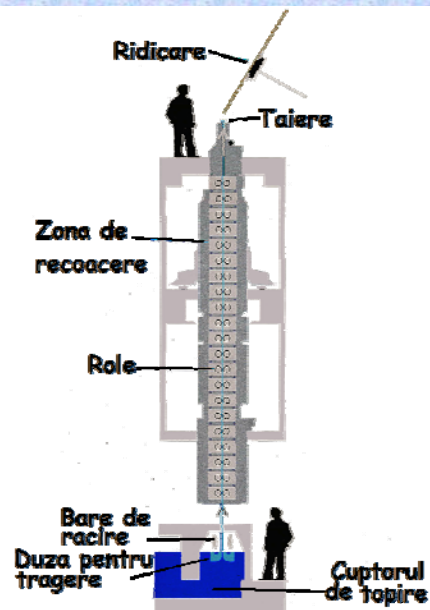
- ▶ modelarea obiectului din masa de sticlă topită, care se află în stare plastică (având o vâscozitate de 10^3 Pa.s);
- ▶ fixarea formei prin rigidizarea obiectului la răcire.

9

STICLE – fasonarea placilor de sticla

Procedee:

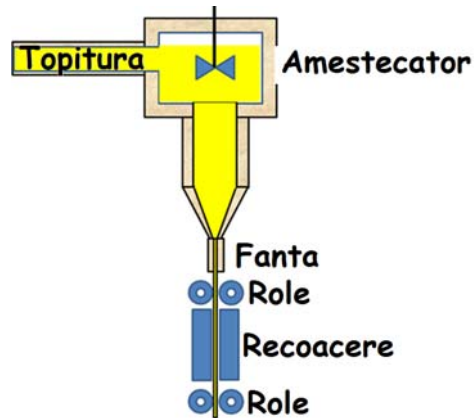
- ▶ **Fourcault** - 1901



STICLE – fasonarea placilor de sticla

Procedee:

► **Dawn - draw**

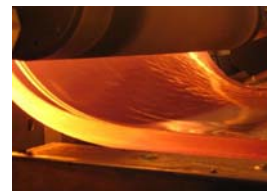
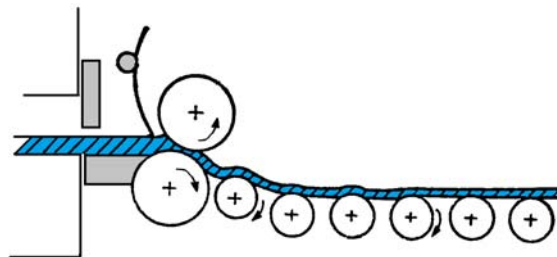


11

STICLE – fasonarea placilor de sticla

Procedee:

► **Laminare**

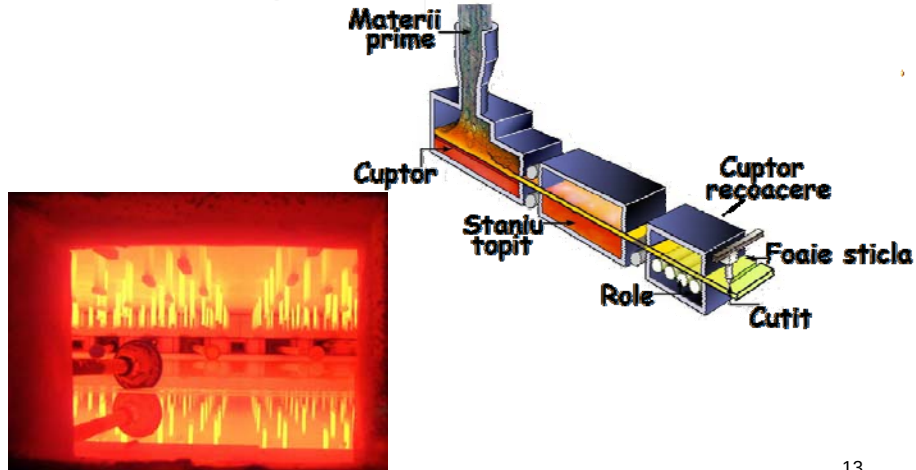


12

STICLE – fasonarea placilor de sticla

Procedee:

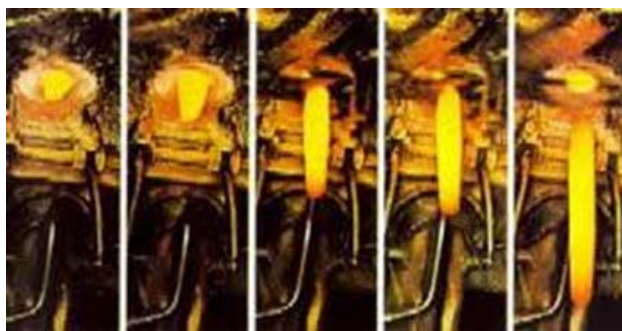
► Float (Pilkington - 1959)



13

STICLE –fasonare containere+menaj

Picatura de sticla:



<http://gpi.org/images/feeder3.swf>

14

STICLE –fasonare containere+menaj

Procedee:
► **Suflare-suflare**

The diagram illustrates the 'Suflare-suflare' (blow-by-blow) process in seven numbered steps: 1. A glass rod is fed into a mold. 2. The rod is rotated to form a parison. 3. The parison is moved down into a second mold. 4. The parison is rotated again. 5. The parison is moved up into a third mold. 6. The parison is rotated a third time. 7. The finished container is ejected from the mold. The process is shown in cross-section with arrows indicating the movement of the rod and the rotation of the parison.

15

STICLE –fasonare containere+menaj

Procedee:
► **Presare-suflare**

The diagram illustrates the 'Presare-suflare' (press-and-blow) process in seven numbered steps: 1. A glass rod is fed into a mold. 2. The rod is rotated to form a parison. 3. The parison is moved down into a second mold. 4. The parison is rotated again. 5. The parison is moved up into a third mold. 6. The parison is rotated a third time. 7. The finished container is ejected from the mold. The process is shown in cross-section with arrows indicating the movement of the rod and the rotation of the parison.

16

STICLE –fasonare containere+menaj

Procedee:

► **Presare**



17

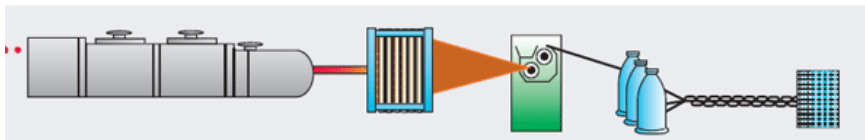
STICLE – fasonare fibre

Fibre de tip E (rezistenta electrica) – Al_2O_3 , CaO , MgO , B_2O_3

Fibre de tip S (rezistenta mecanica) – Al_2O_3 , MgO , B_2O_3 , mult SiO_2

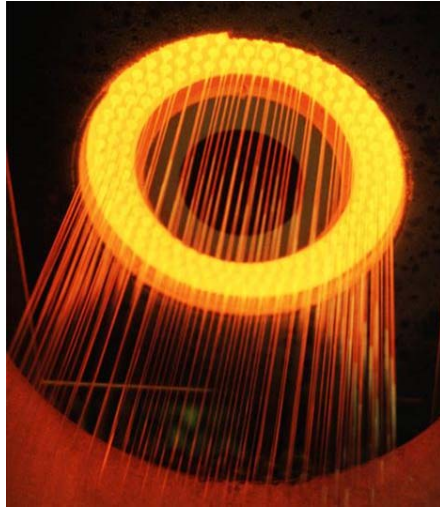
Fibre de tip C (rezistenta chimica) – mult B_2O_3

Fibre de tip A (rezistenta la alcalii) – fara B_2O_3



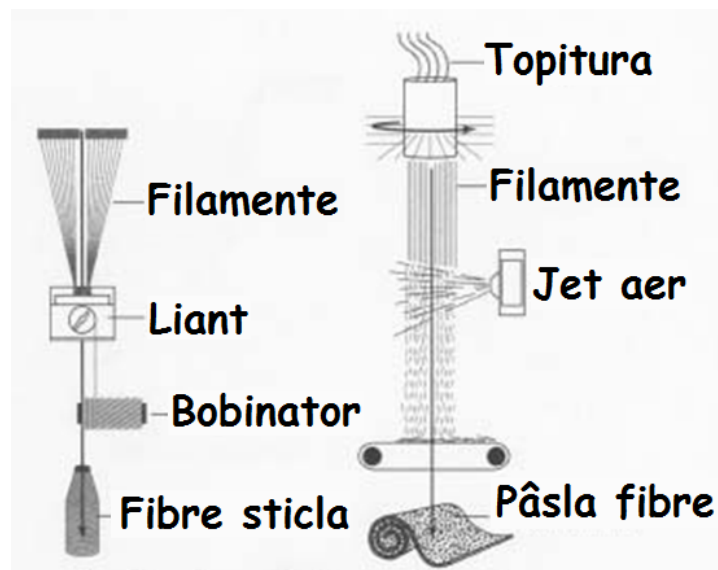
18

STICLE – fasonare fibre



19

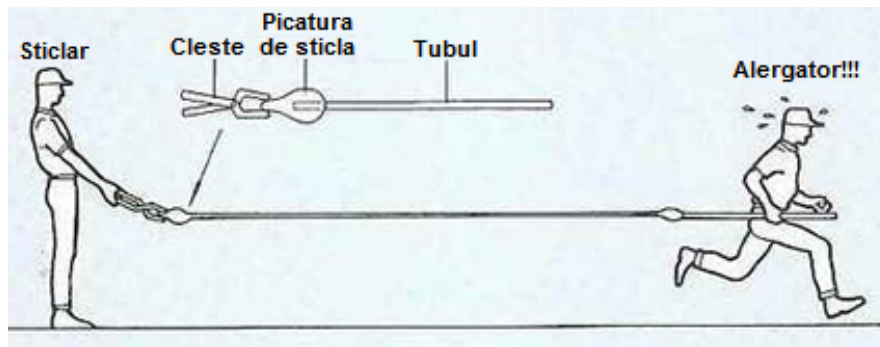
STICLE – fasonare fibre



20

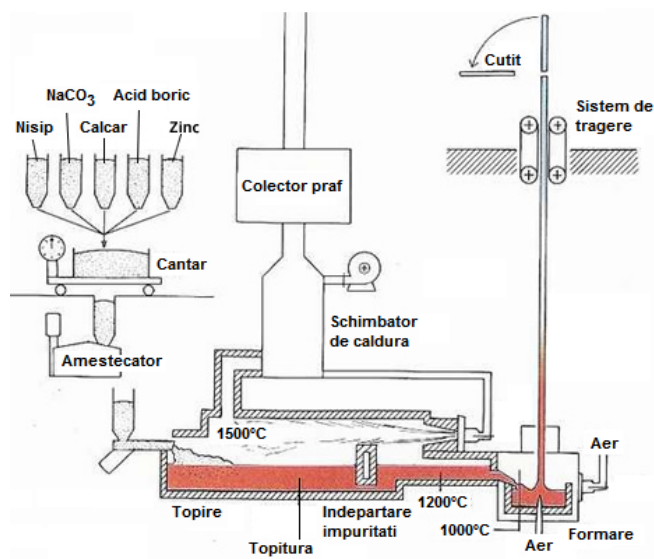
STICLE – fasonare tuburi

► 1925



21

STICLE – fasonare tuburi



22

