

Fabbricazione delle fibre ottiche

Classificazione delle fibre ottiche in base al materiale costituente

Fibre di materiale plastico

(nucleo di polistirene e mantello di polimetilmetacrilato)

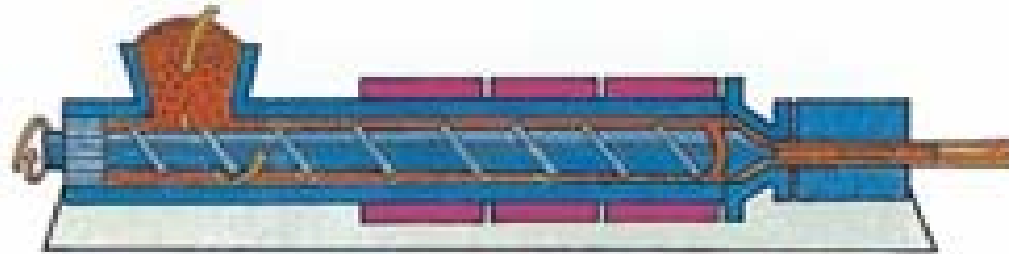
Fibre di vetri multicomponenti

(borosilicati, etc.)

Fibre in vetro di silice

Fabbricazione di fibre di plastica

estrusione

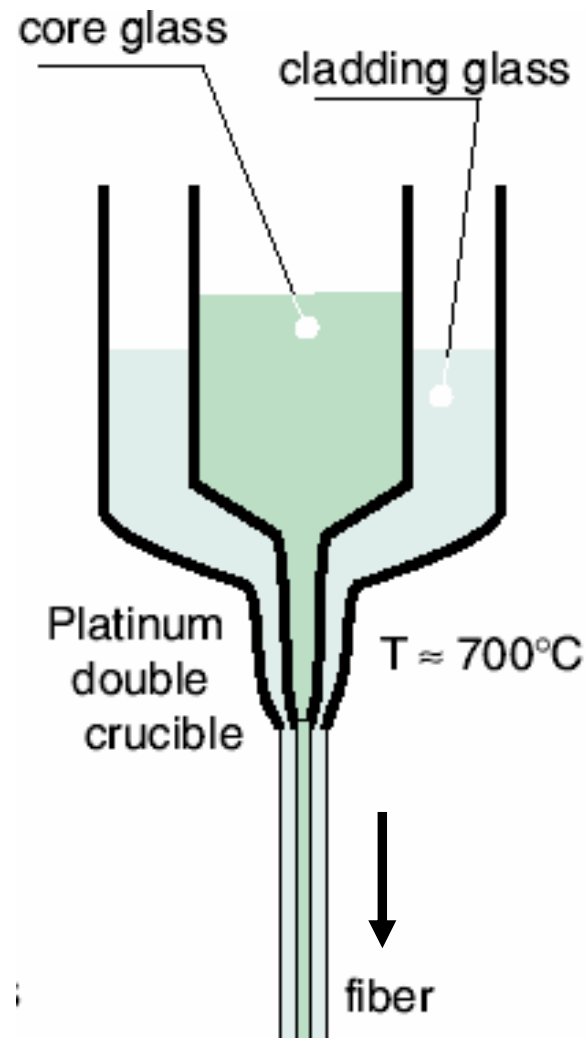


L'**estrusione** è un processo di produzione industriale di tipo deformazione plastica che consente di produrre pezzi a sezione cilindrica (tubi, profilati). Essa è utilizzata per i materiali metallici, la gomma la plastica e altre produzioni. Consiste essenzialmente nel forzare per compressione il materiale, allo stato pastoso, a passare attraverso una sagoma (matrice) che riproduce la forma esterna del pezzo che si vuole ottenere. All'uscita dalla matrice il materiale viene raffreddato. La compressione del materiale a monte della matrice è ottenuta, per la gomma e la plastica, da apparecchiature a semplice o doppia vite senza fine, che spingono il materiale verso la testa di estrusione; nel caso della plastica si introduce il materiale in granuli, il calore prodotto dall'attrito e da resistenze elettriche ne causa la fusione. Per i metalli si usano macchine a pistone.

<http://it.wikipedia.org/wiki/Estrusione>

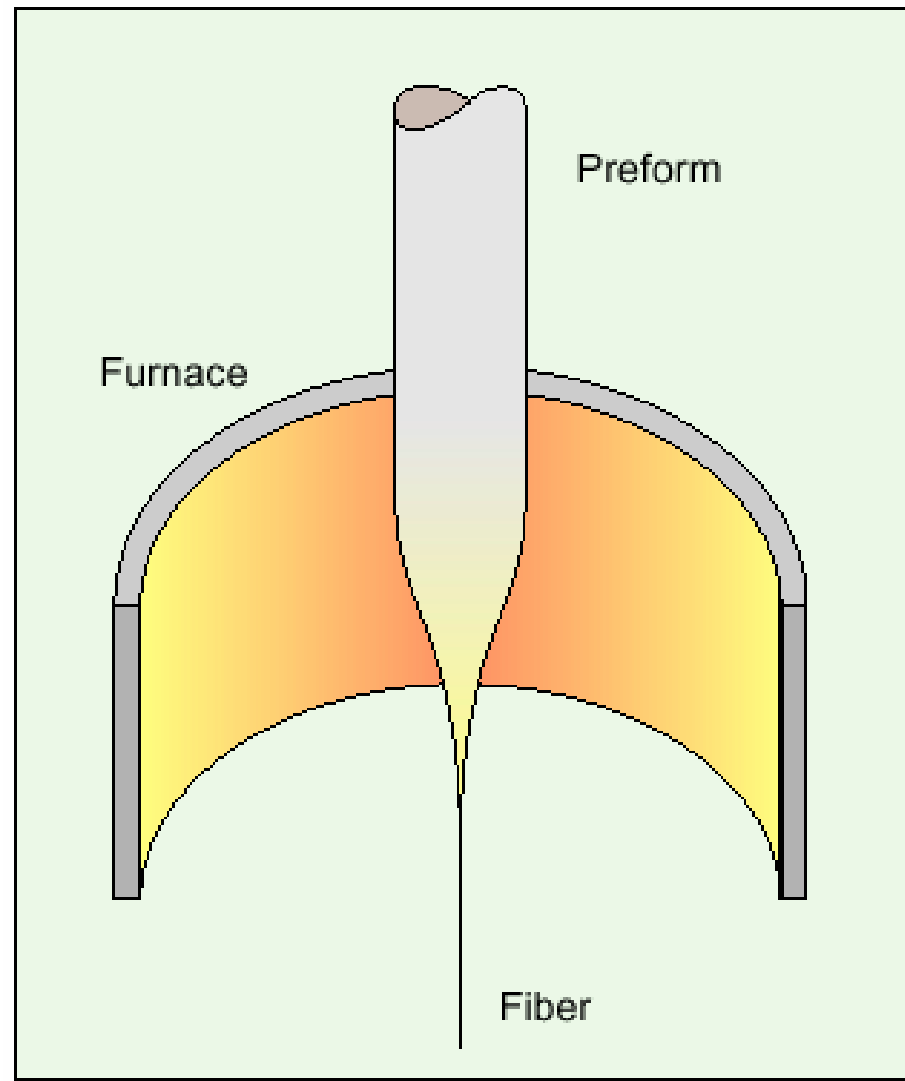
Tecnologia delle fibre ottiche di vetri multicomponenti

Metodo del doppio crogiolo

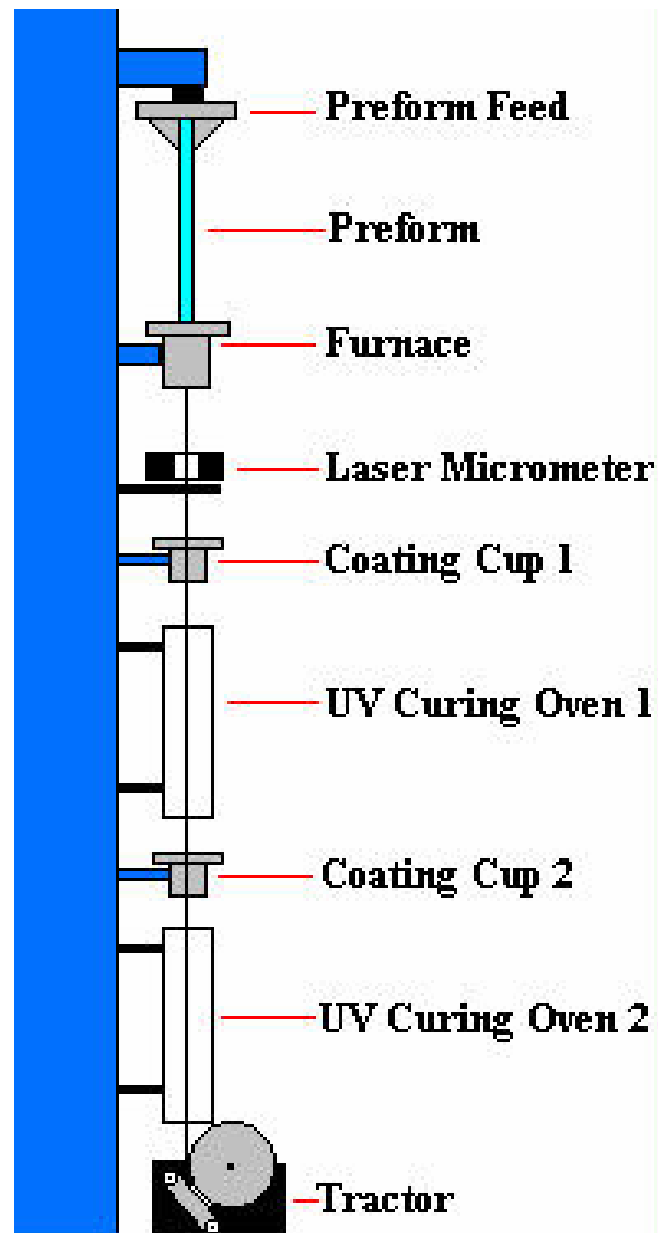


Tecnologia delle fibre di silice

Metodo della
preforma



Sistema di "tiraggio" delle fibre ottiche di silice



Realizzazione della preforma

Chemical vapour deposition (CVD)

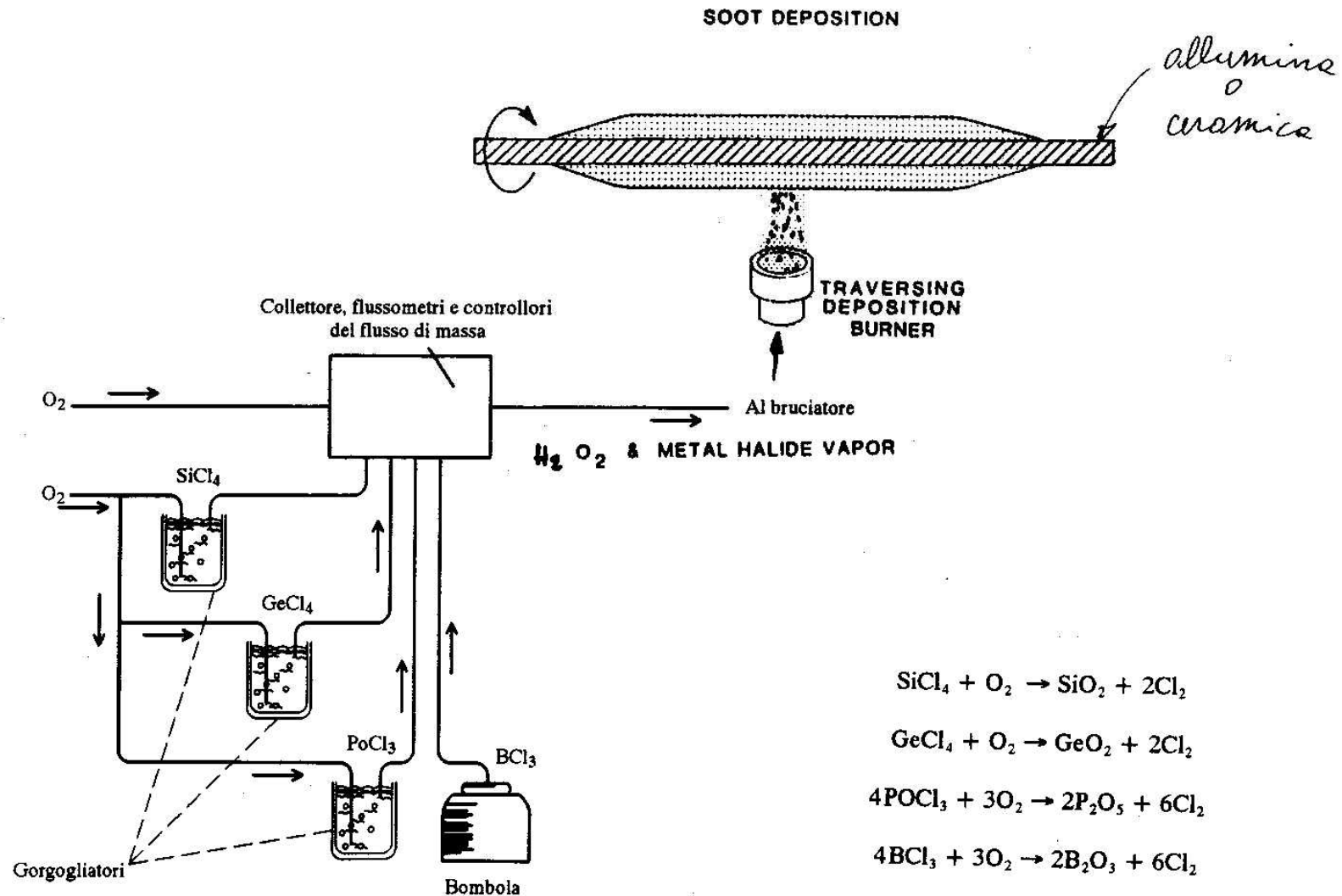
Obiettivo: realizzazione di silice sintetica drogata opportunamente:

Le principali reazioni di deposizione che hanno luogo sono:

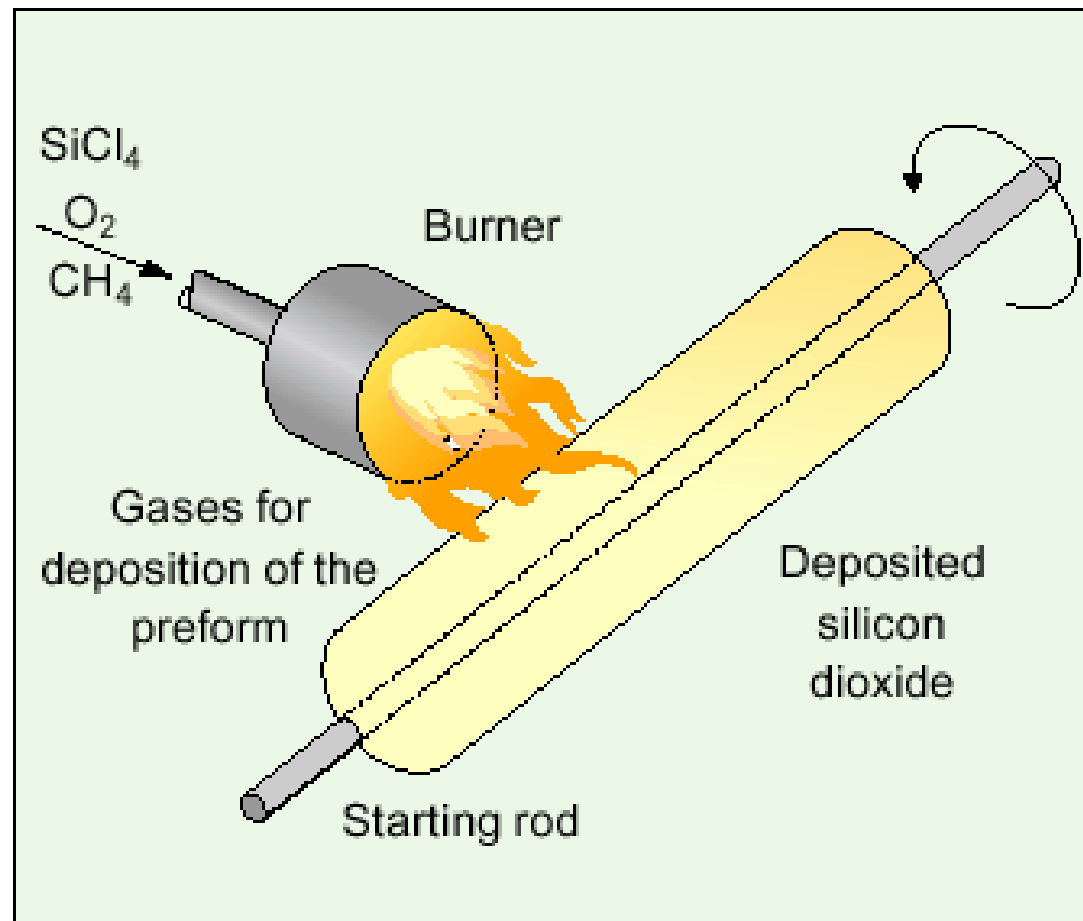


Processo di "Soot deposition" -

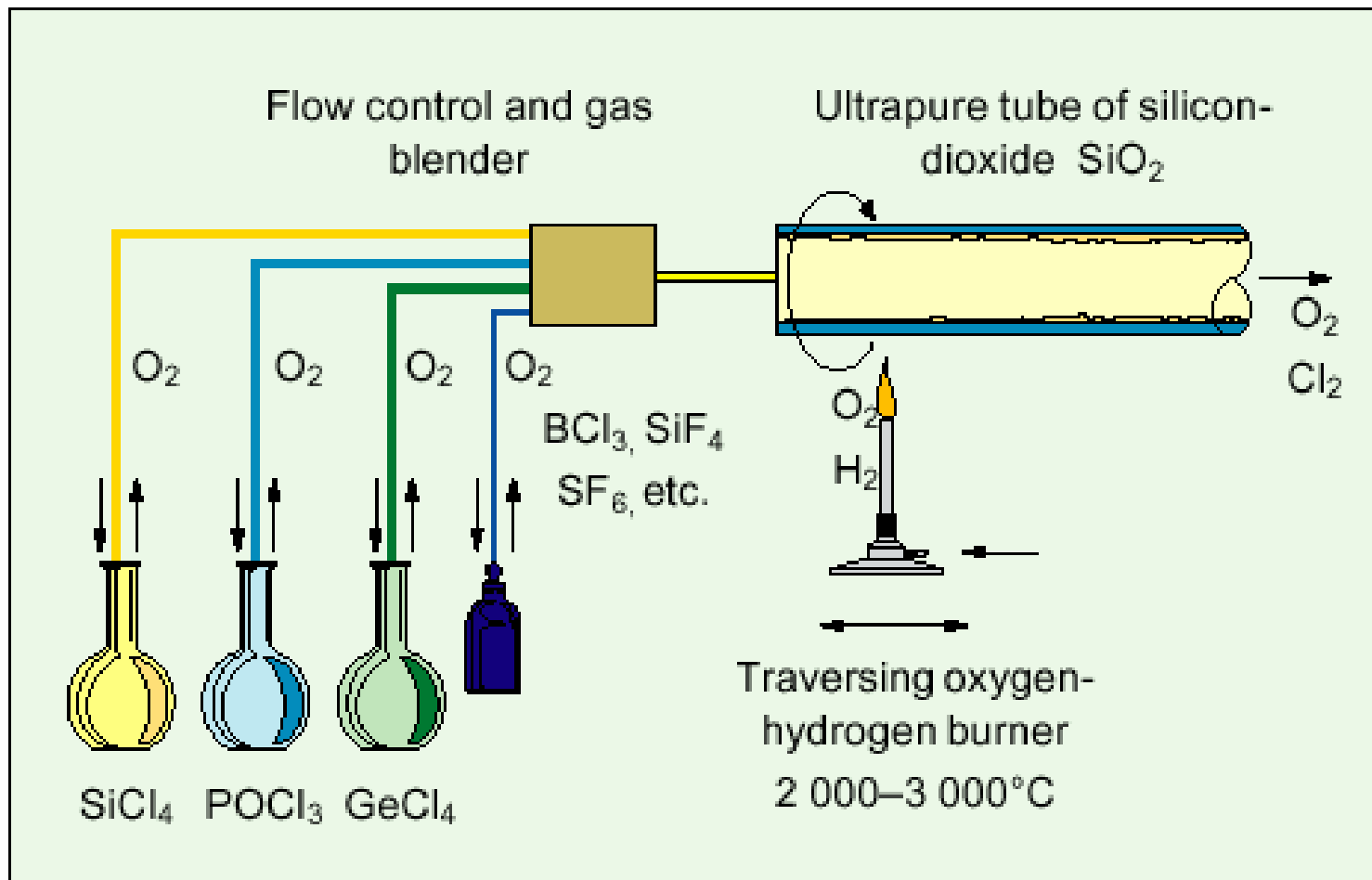
OVPO (Outside Vapour Phase Oxidation)



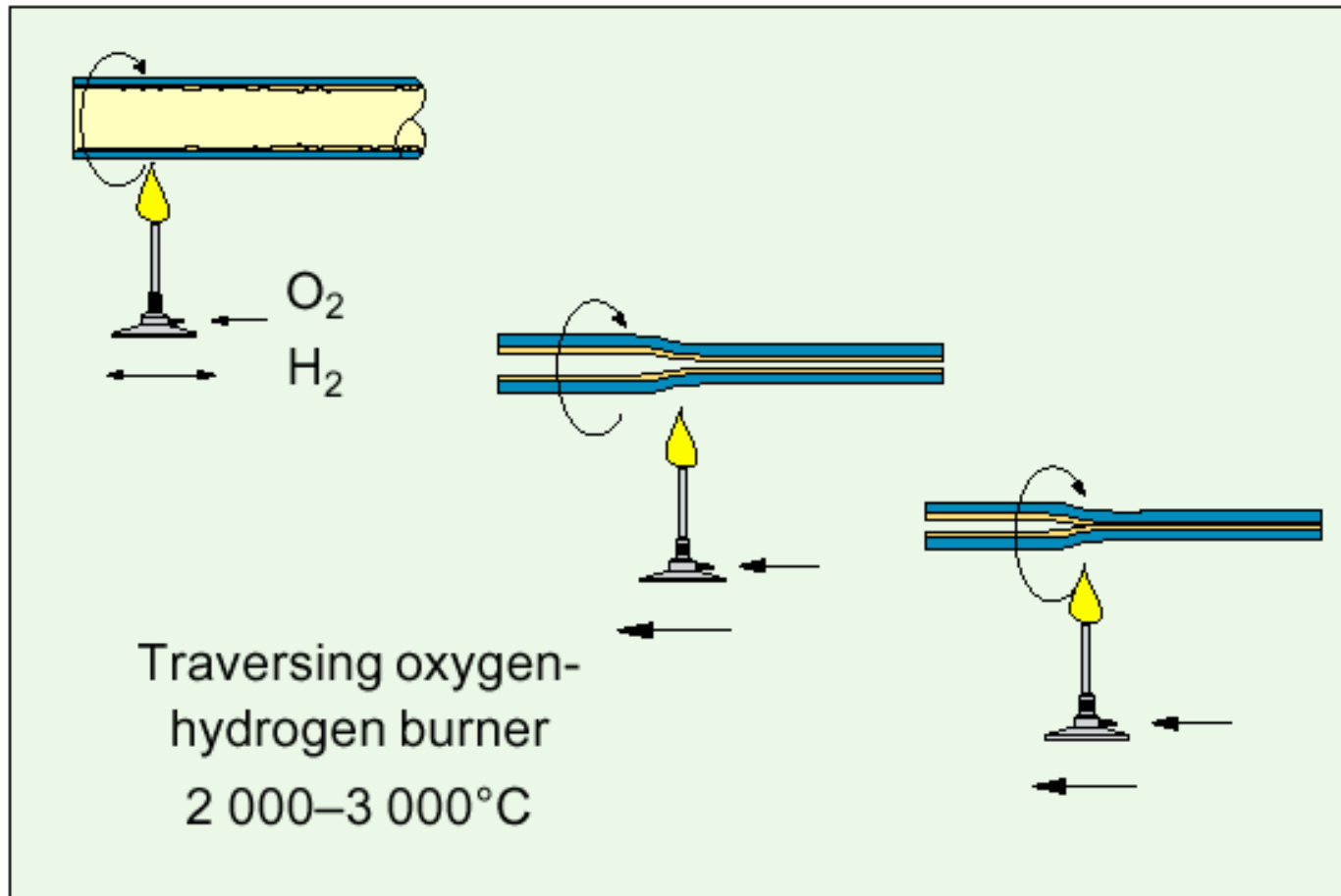
Outside Vapor Deposition



Modified CVD - IVPO (Inside Vapour Phase Oxidation)

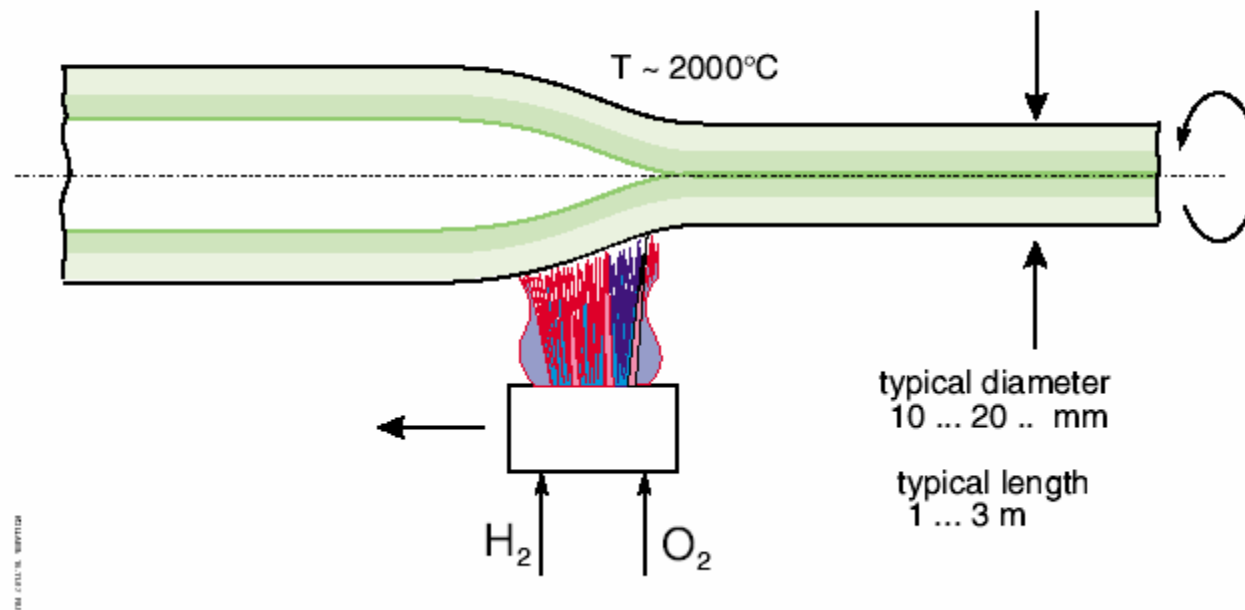


Collapsing the preform



fabrication of silica optical fibers

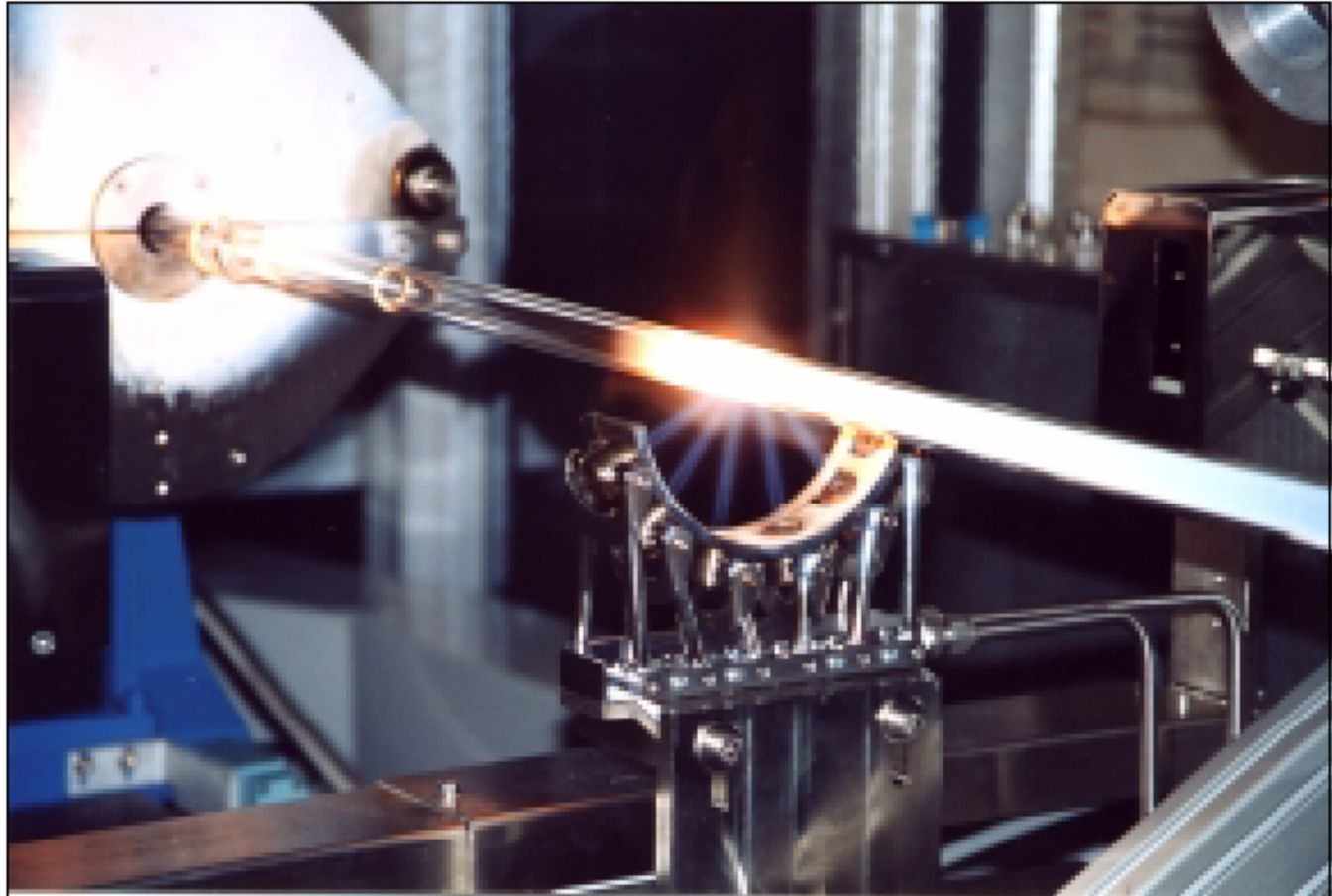
- (2) collapsing the preform: under the influence of surface tension
at the outside and inside wall of the preform tube





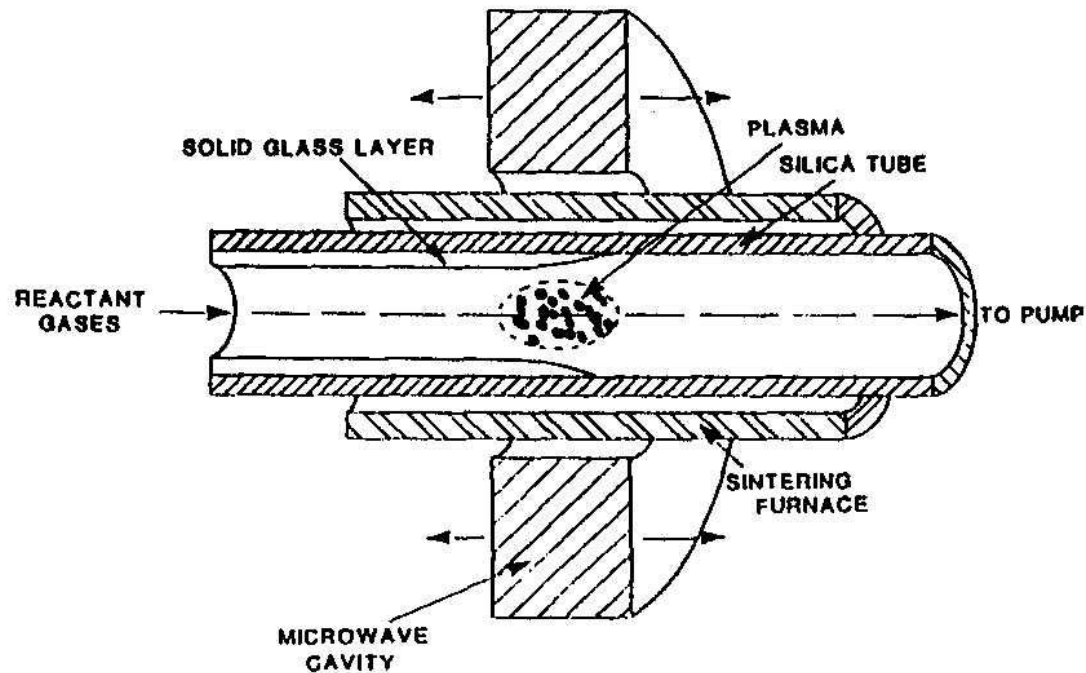
Preform: material depositing Modified Chemical Vapor Deposition

*Fig. 3-4
MCVD-
deposition at
Acreo Fiber
Lab
in Hudiksvall
Sweden*



CVD ATTIVATO MEDIANTE PLASMA (PCVD)

- Processo IVPO
- Formaz. ossidi provocata da un plasma
(cavità rison. $f=2-3$ GHz; $P=100-550$ W)



Processo continuo VAD (Vapour Phase Axial Deposition)

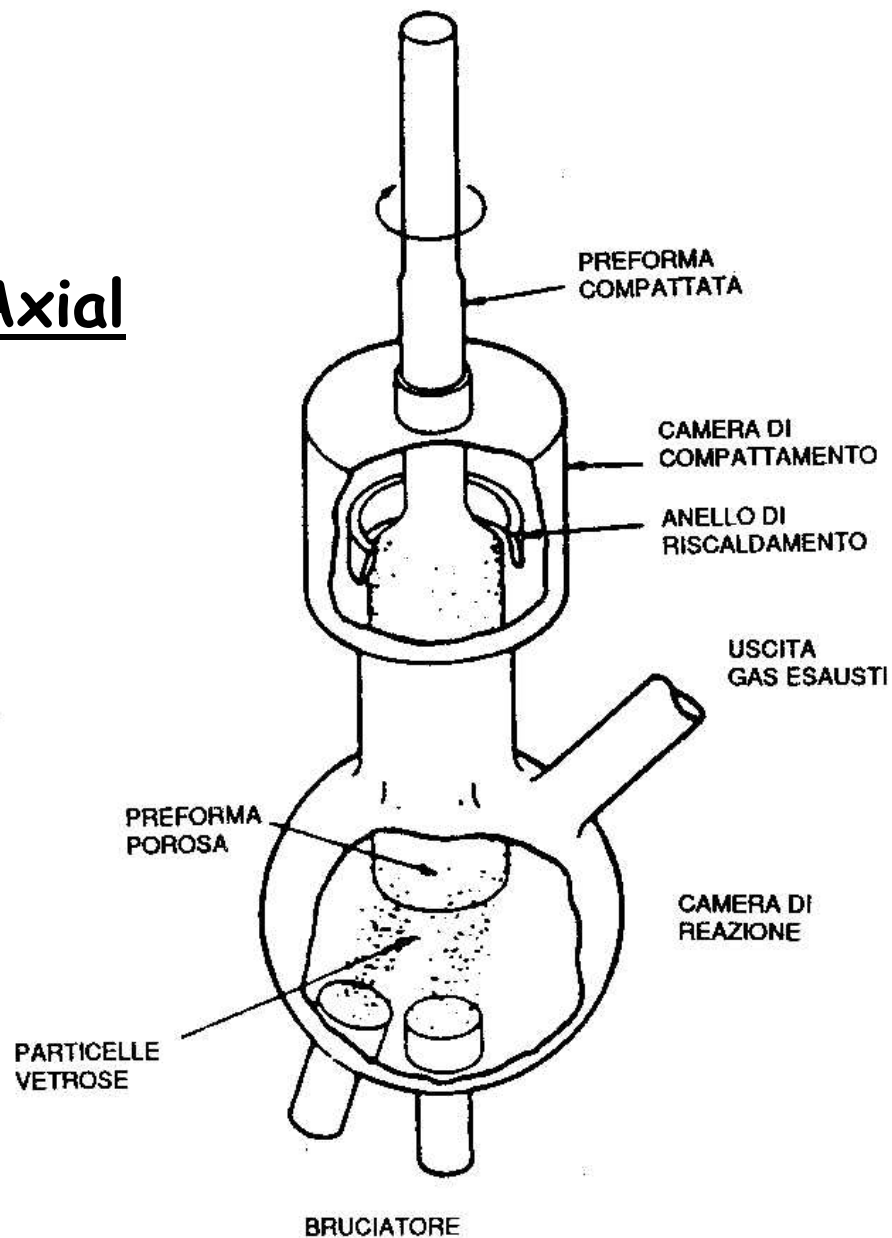


Fig. 4 - Schema del processo VAD