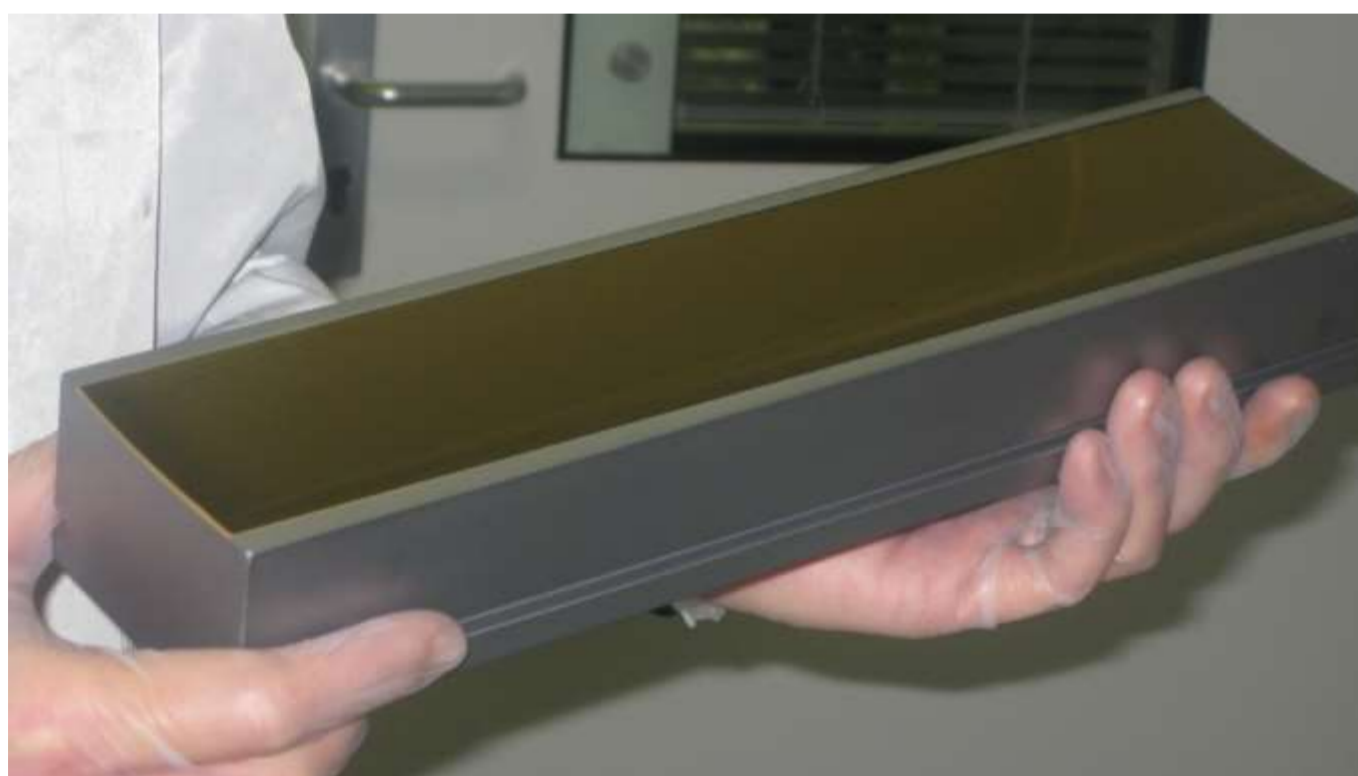


La línia de llum és el conjunt d'elements òptics que hi ha entre la font de llum i l'estació experimental. Aquests elements òptics enfoquen el feix de raigs X a l'estació experimental, i en seleccionen la longitud d'ona requerida per a cada experiment.

## Miralls

Com que els raigs X travessen les lents sense desviar-se, es fan servir miralls corbats per tal de focalitzar l'estació experimental.

També és necessari que l'angle d'incidència dels raigs X al mirall sigui d'un grau o menys. Per tant calen miralls de fins a 1,5m de llarg. Els miralls de sincrotró són molt perfectes i tenen errors de només unes poques milionèsimes de mil·límetre.



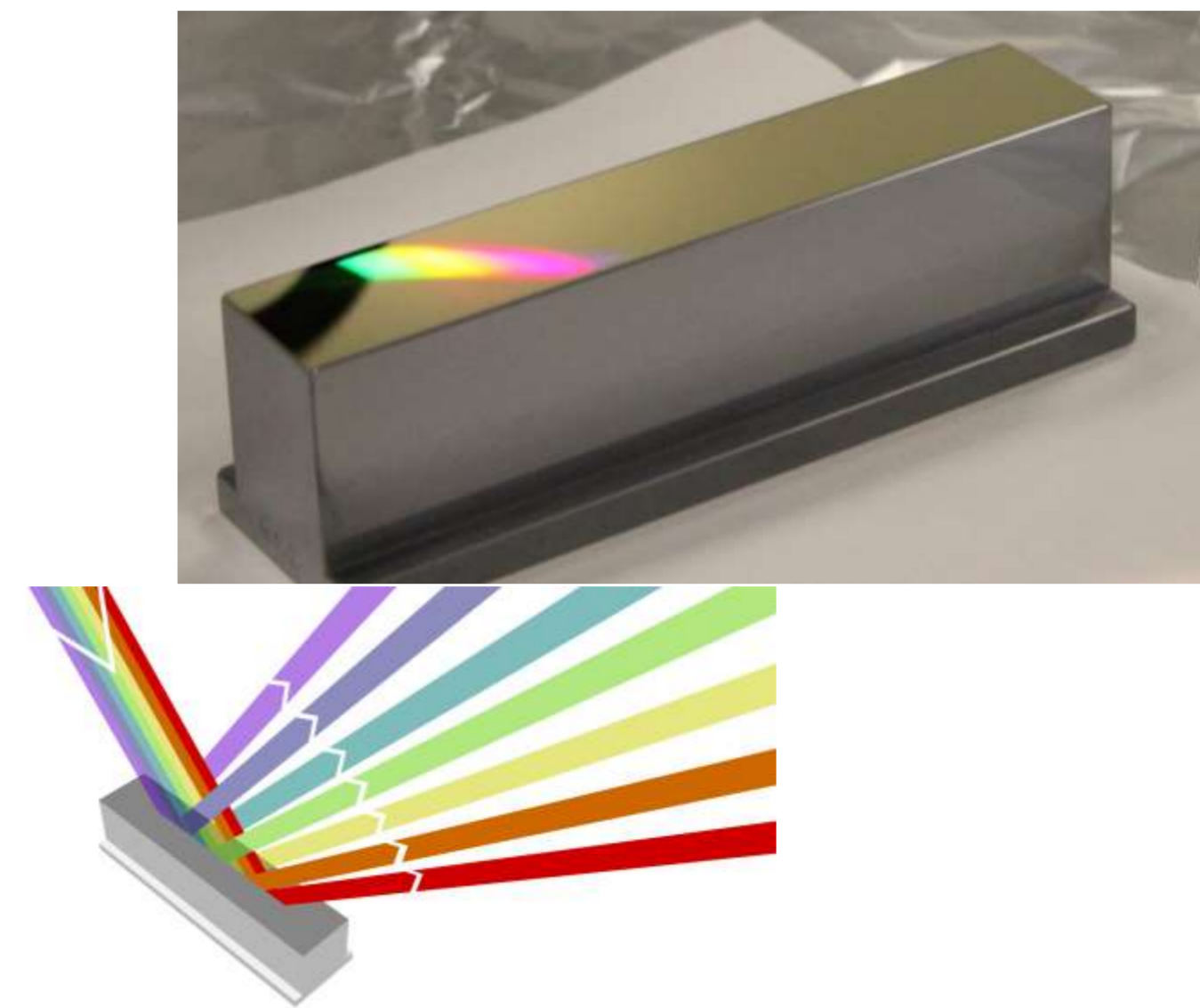
## Mecànica de precisió

Els sistemes mecànics són capaços de posicionar un element òptic amb precisió d'una mil·lèsima de mil·límetre.



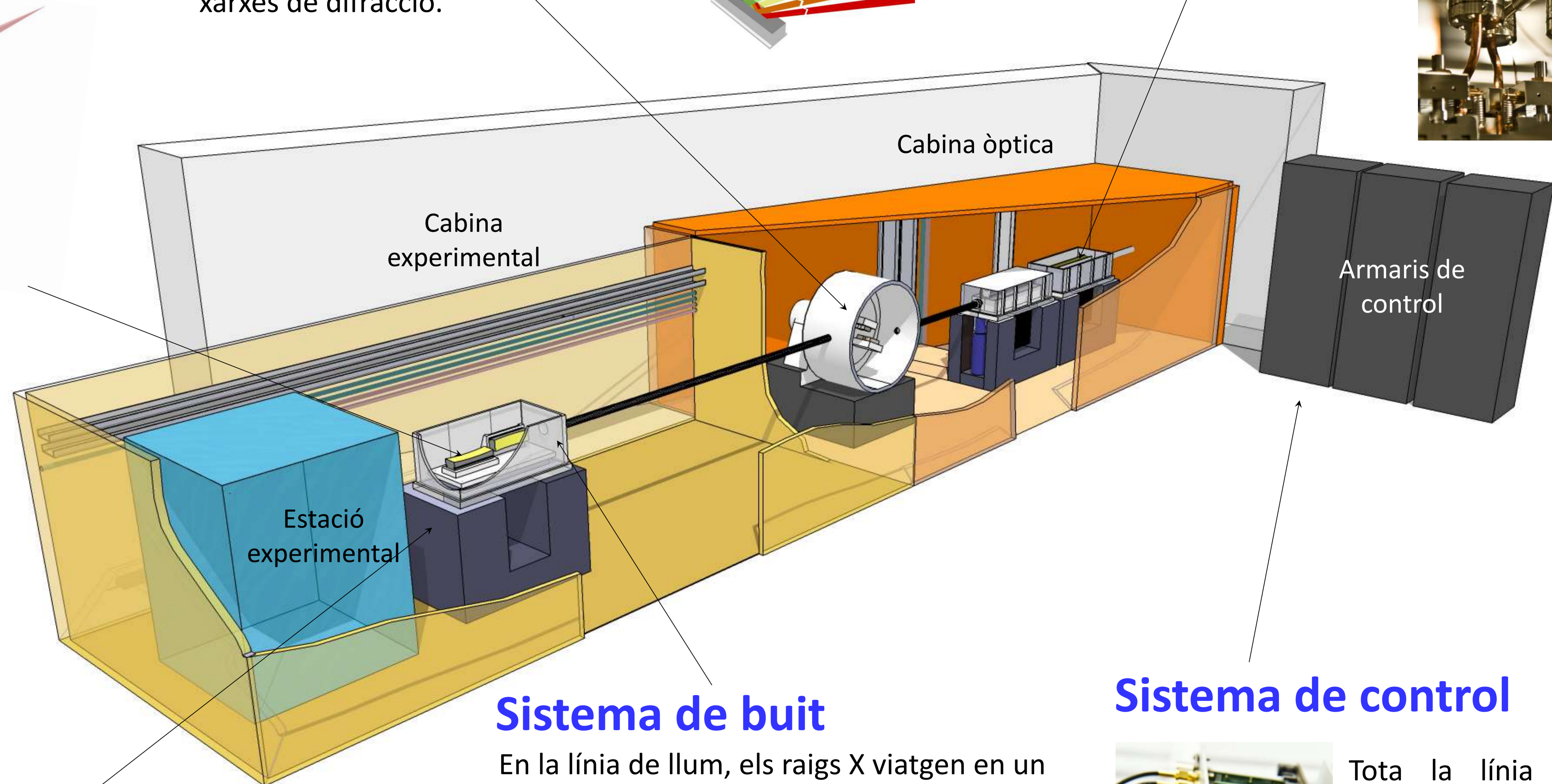
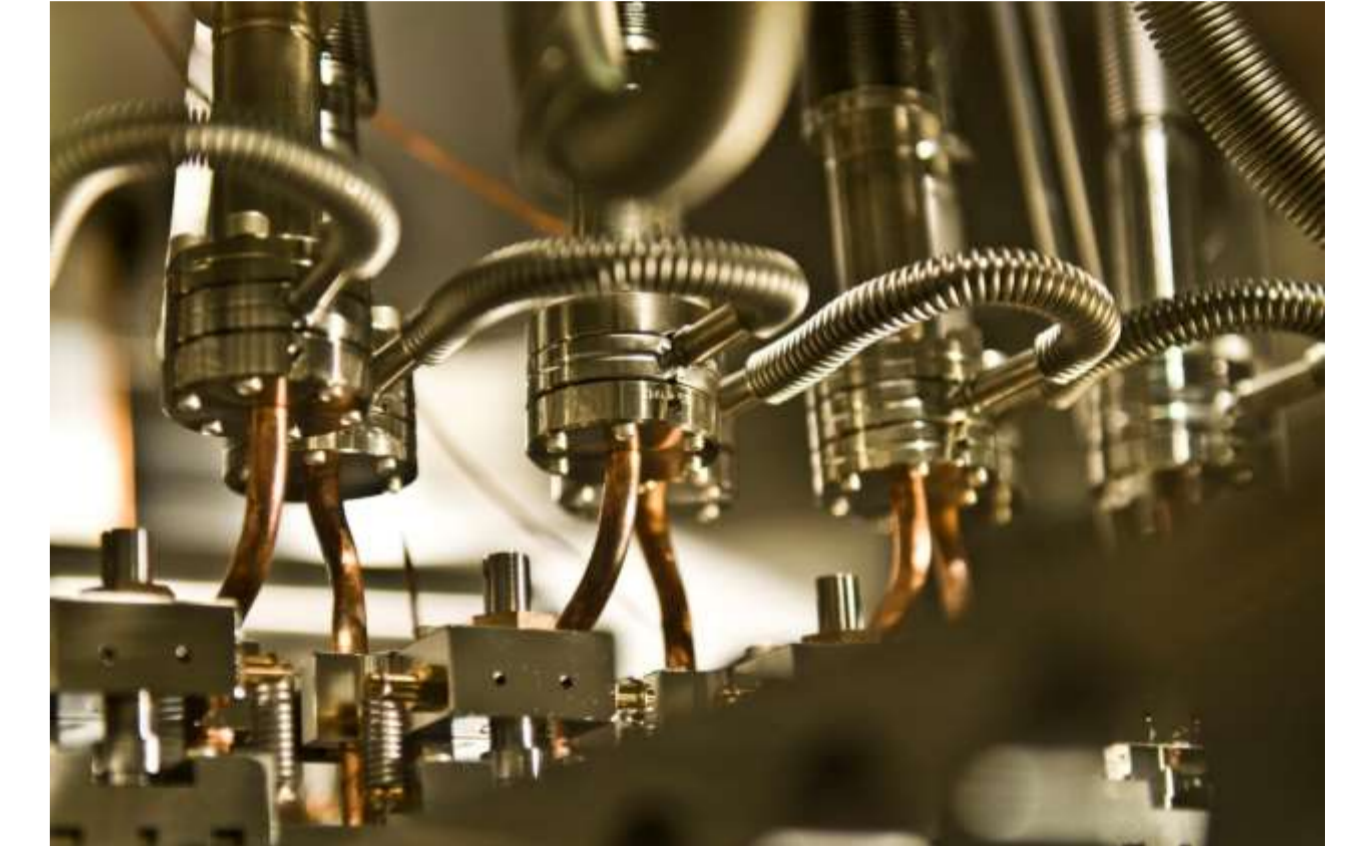
## Cristalls i xarxes de difracció

Per tal de separar les diferents longituds d'ona dels raigs X, els monocromadors utilitzen cristalls i xarxes de difracció.



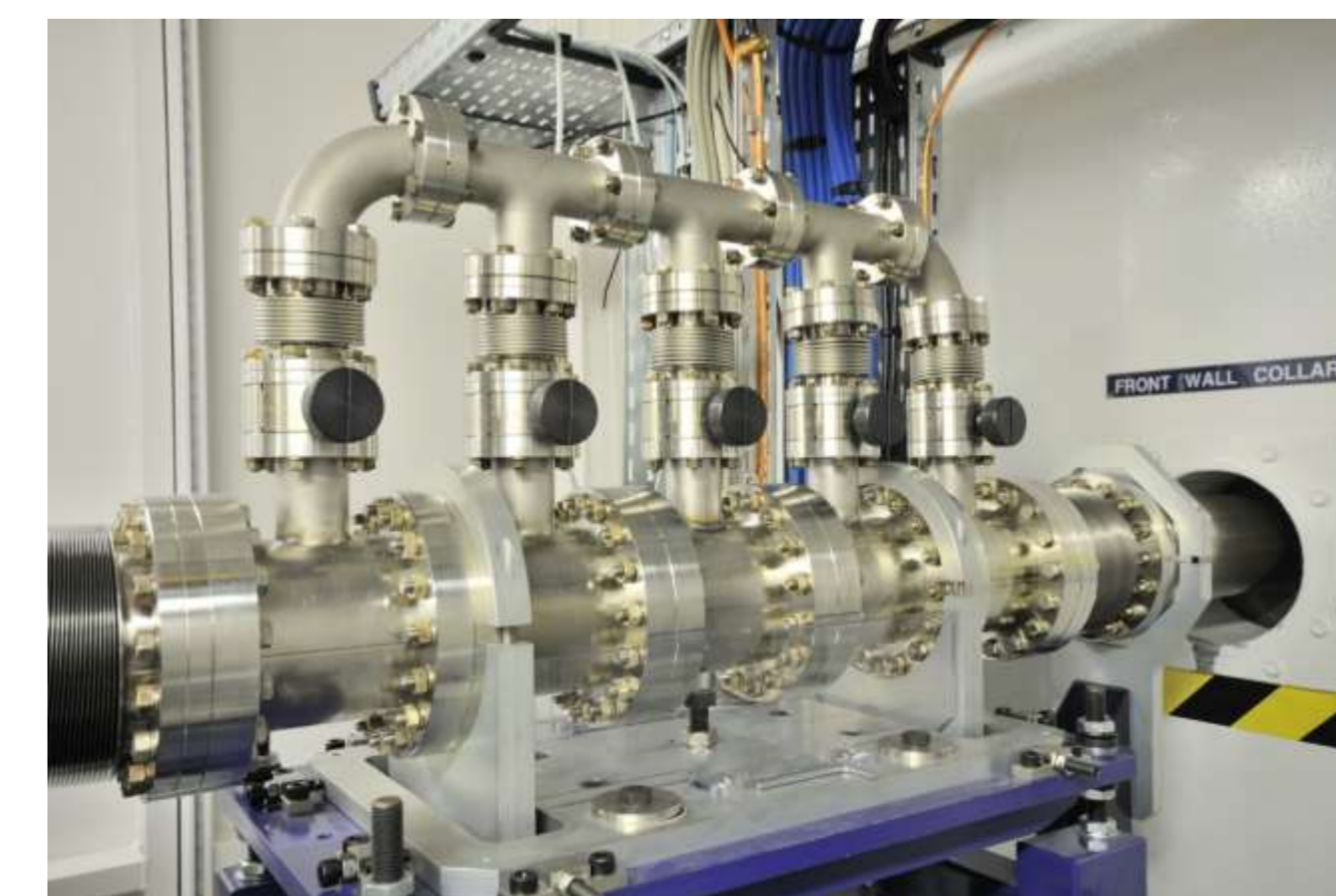
## Refrigeració

Els elements òptics han de ser refrigerats per protegir-los de la potència dels raigs X (de fins a 10 kW). S'instal·len circuits d'aigua o de nitrogen líquid a -196°C.

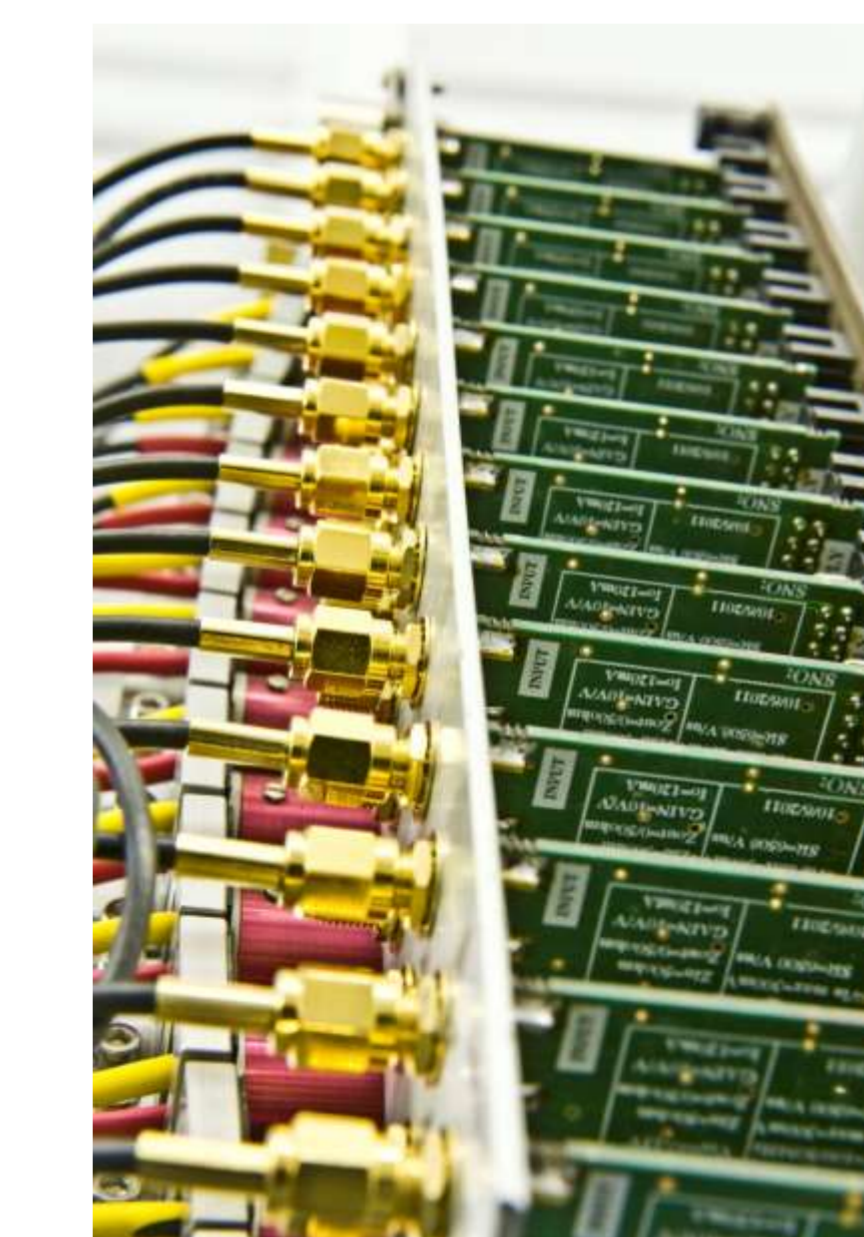


## Sistema de buit

En la línia de llum, els raigs X viatgen en un tub on es fa el buit, per evitar ionitzar l'aire que faria malbé els miralls. La pressió a la cambra de buit és de 0,0000000001 atmosferes.



## Sistema de control



Tota la línia de llum està controlada per ordinador. Es controlen més de 100 motors per línia. El sistema de buit i protecció té més de 200 canals, i el sistema d'adquisició de dades pot generar fins a 1Terabyte al dia.