



LA FACILITY CRIOGENICA ARC (AMALDI RESEARCH CENTER)

Descrizione dei challenges tecnologici e delle opportunità di ARC. La criogenia negli altri siti di ETIC.

- Criostato di grandi dimensioni (3x4x3.5 m³, budget dell'ordine di 2.2 M€)
- 2 schermi intelaiati interni al criostato:
 - dotati internamente di superfici con rivestimento ad alta emissività (DLC)
 - con super isolamento esterno (possibilmente senza net in polimide) con strati di mylar sostenuti da telai meccanici o corrugati a contatto (soluzione da ottimizzare mediante attività di R&D)
- Linee di raffreddamento: una per il criostato e una per il suo contenuto (payload). Budget ordine di 400 k€. Ogni linea è costituita da una barra centrale e da uno schermo termalizzato dal primo stadio dei pulse tubes. Una linea esiste e va completata con link termici che sono attualmente in fase di progettazione (rientrano nel budget di ETIC). L'altra va disegnata ex novo (si assume che il modello del prototipo sia accettabile).
- Apparatî connessi a criostato e linee di raffreddamento: pulse tubes (2 per ogni linea di raffreddamento) e pompe a vuoto. Budget 300 k€
- Link termici: devono essere ad altissima conduttività termica e a bassa stiffness. Si predilige Al6N o Al5.5N per il core delle linee (4-10K) e rame per gli schermi (50K). Il thermal duct in Al5.5N viene procurato separatamente. Per il prototipo è stato saldato al CERN (EBW)
- Accessori:
 - componenti per termometria
 - sensori di vibrazioni operanti a bassissima temperatura. Sviluppo da fare a partire da geofoni. Considerati anche accelerometri a lettura ottica di tipo Michelson. Devono permettere di misurare qualche nm a bassa frequenza (0.1-20 Hz).