

Il cavo superconduttivo made in Italy per il Cern

LUIGI GRASSIA
 PAG. 31

L'hi-tech della Asg di Genova Un cavo superconduttivo al Cern in cerca dei segreti della materia

LUIGI GRASSIA

Trasportare l'elettricità con un filo di rame? Banale. Da cent'anni si cercano alternative. Le più fantasiose. Per esempio, attorno al 1900, il geniale ma controverso inventore Nikola Tesla, come mostra anche il film «The Prestige», creò immaginifici strumenti scroscia-saette, che dal suo covo-laboratorio a Colorado Springs gli permettevano di far viaggiare l'elettricità a grande distanza senza bisogno di fili. Il meccanismo funzionava, più o meno; però, disgraziatamente, con parecchia dispersione di energia.

Nel 2019, e grazie a un approccio del tutto differente, sul fronte più avanzato del trasporto di elettricità stanno l'azienda Asg Superconductors di Genova e il Cern di Ginevra, dove Asg ha realizzato una fantascientifica linea di trasmissione elettrica superconduttiva al servizio del futuro acceleratore di particelle, utilizzando nuovi materiali e un sistema di raffreddamento mai concepito prima.

La superconduttività è il fenomeno fisico per cui la resistenza elettrica, con i materiali giusti, si annulla al di sotto di una certa temperatura critica, rendendo possibile il trasporto di energia senza la benché minima dispersione. Purtroppo c'è un risvolto spiacevole: la temperatura critica è davvero bassissima, prossima allo zero assoluto, e per produrla e mantenerla è necessario un insieme di tecnologie che (in genere) rende anti-economico il procedimento.

Neanche gli strumenti mes-

si a punto da Asg Superconductors - sia chiaro - sono a buon mercato, però rappresentano un gigantesco passo in avanti: il tubo superconduttivo per il trasporto di elettricità ha un diametro ridotto, come finora non si era visto in queste applicazioni, e, se per ora è adatto solo a un utilizzo di nicchia, in futuro, e con ulteriori migliorie, potrebbe diventare di uso generale, abbattendo il fabbisogno energetico del Pianeta.

La struttura superconduttiva del Cern, di cui è responsabile Amalia Ballarino, si sviluppa in un cavo per il futuro acceleratore High-Luminosity Lhc, in funzione dal 2026. I test hanno dimostrato una capacità di trasporto elettrico 20 volte superiore a quanto è possibile a temperatura ambiente con normali cavi di rame di sezione analoga; e questo è importante in uno strumento come l'acceleratore che richiede il massimo dell'energia per esplorare i segreti della materia. Da segnalare che Asg Superconductors ha già realizzato per il Cern i magneti dell'apparato di scoperta del Bosone di Higgs nel 2012, mentre oggi, grazie ai bandi dell'agenzia europea Fusion for Energy, produce le bobine superconduttrici del progetto Iter per la fusione nucleare controllata. —

© BY NC ND AL OL NI D R I T T I R I S E R V A T I



Il cavo superconduttivo del Cern. Sulla destra, Amalia Ballarino

