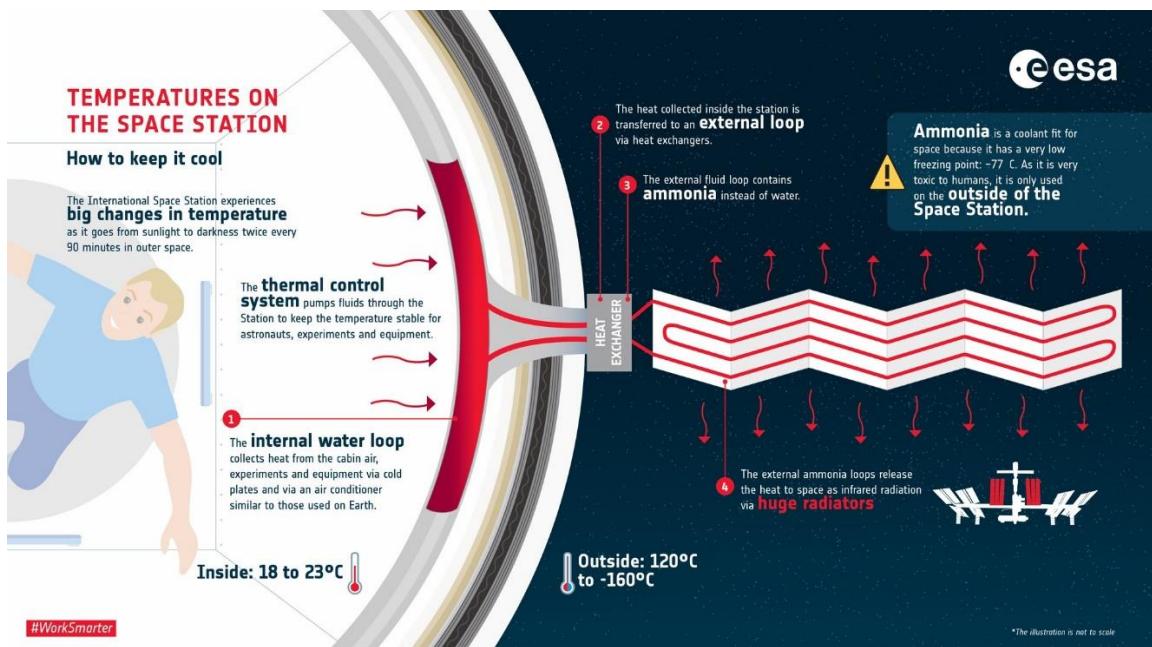


## CLIMATIZZAZIONE NELLA STAZIONE SPAZIALE

Un'infografica dell'Agenzia Spaziale Europea illustra il funzionamento del sistema di controllo termico che consente di mantenere stabile la temperatura all'interno della Stazione Spaziale Internazionale: gli astronauti vivono tra i 18 e i 23 gradi, mentre l'ambiente esterno ha un'escursione termica che va dai -160 ai 120 gradi. Da MEDIA INAF del 19 agosto 2021 riprendiamo, con autorizzazione, un articolo di Ilaria Barricella.



Infografica sulle temperature dentro e fuori dalla Stazione spaziale. Crediti: ESA-K. Oldenburg  
[https://www.esa.int/ESA\\_Multimedia/Images/2021/08/Temperatures\\_on\\_the\\_Space\\_Station](https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2021/08/Temperatures_on_the_Space_Station)

In orbita a circa 400 km dalla Terra, la Stazione spaziale internazionale deve fare i conti con un'escursione termica che va dai -160 ai 120 °C, passando dalla luce del Sole all'oscurità due volte ogni 90 minuti. Cosa permette di termoregolare l'ambiente interno, stabilizzandolo a una temperatura compresa fra 18 e 23 °C? L'isolamento termico è possibile grazie a un sistema di controllo che prevede circuiti a fluido che trasferiscono ai radiatori il calore dissipato dagli equipaggiamenti. Il sistema pompa fluidi attraverso la Stazione per mantenere la temperatura stabile per astronauti, esperimenti e apparecchiature. Non è solo l'equipaggio, infatti, che non resisterebbe a temperature estreme, ma anche le attrezzature subirebbero guasti con temperature eccessivamente calde e fredde.

Il circuito dell'acqua interno raccoglie dall'aria della cabina e dalle apparecchiature il calore tramite piastre fredde e un condizionatore d'aria simile a quelli usati sulla Terra. Il calore raccolto all'interno della Stazione viene trasferito al circuito esterno attraverso scambiatori di calore. Il circuito del fluido esterno contiene ammoniaca anziché acqua, essendo l'ammoniaca un refrigerante con un punto di congelamento molto basso, di -77 °C, e per questo motivo adatto allo spazio cosmico. Poiché è tossico per gli esseri umani, è usato solo all'esterno della Stazione spaziale. I circuiti esterni di ammoniaca rilasciano il calore nello spazio sotto forma di radiazione infrarossa attraverso enormi radiatori.

Ilaria Barricella

<https://www.media.inaf.it/2021/08/19/climatizzatore-stazione-spaziale/>