**La biobanca di ricerca ViVa**

La biobanca di ricerca ViVa che sarà realizzata all’interno dell’ISS è un impianto in cui ogni ambiente, ogni metro di tubazione, ogni postazione, ogni contenitore è stato progettato congiuntamente sulla base delle competenze di SIAD e delle esigenze di ricerca di ISS. Il risultato è un progetto all’avanguardia nella tutela del benessere degli operatori, nella qualità e sicurezza dei campioni conservati e nella funzionalità dei processi.

Il progetto della biobanca di ricerca ViVa si è sviluppato grazie all’applicazione dei principi dello human centered design: fatta salva l’adeguata conservazione dei campioni qui custoditi, la biobanca è stata disegnata **privilegiando funzionalità, scalabilità, sostenibilità ed esperienza dell'utente.**

ViVa, che verrà realizzata all’interno dell’ISS su una superficie di circa 700 metri quadri, è composta da tre aree diverse dove potranno essere conservati fino a 5.000.000 di campioni biologici umani, animali e ambientali, e con aree dedicate per la preparazione, l'analisi e la conservazione dei campioni e dei relativi dati che saranno ivi custoditi

Le caratteristiche:

**Funzionalità e Scalabilità | spazi flessibili e modulari**: la struttura della biobanca è stata progettata pensando alla flessibilità per soddisfare le diverse esigenze di ricerca e adattarsi alle tecnologie in evoluzione. Spazi modulari che possono essere facilmente riconfigurati e riutilizzati consentono un uso efficiente della struttura e la scalabilità man mano che la biobanca espande la sua collezione di campioni.

**Innovazione | Laboratori all'avanguardia**: la struttura prevede spazi di laboratorio all'avanguardia dotati di tecnologie e attrezzature avanzate per la preparazione, l'analisi e la conservazione dei campioni.

**Sicurezza | Elevati standard di biosicurezza e bioprotezione**: la struttura sarà dotata di sistemi di controllo e monitoraggio che garantiscono in ogni momento l'integrità e la sicurezza dei campioni biologici.

**Sostenibilità | Infrastrutture sostenibili**: la struttura è stata progettata in modo da integrare sistemi ad alta efficienza energetica, fonti energetiche rinnovabili e tecnologie di gestione intelligente così da ridurre al minimo il suo impatto ambientale.

**A tutela del benessere dei ricercatori**

* Pavimenti delle zone uffici e laboratori saranno realizzati con materiali dalle proprietà antivirali, antibatteriche e antinquinanti;
* Le pareti saranno realizzate in pannelli di materiale liscio, impermeabile, di facile pulizia/sanitizzazione, compatibile con le basse temperature;
* I colori degli ambienti sono studiati per essere funzionali e aumentare il comfort di chi li vive;
* I locali saranno costantemente monitorati in modo che i parametri ambientali siano sempre ottimali;
* Nei locali saranno dotati di illuminazione con efficacia biologica che grazie alla regolazione variabile della temperatura di colore dalla tonalità calda a quella fredda sostiene le necessità visive, emotive e biologiche delle persone.

**A tutela dei campioni biologici**

* La biobanca è formata da tre aree di conservazione diverse: quella dove troveranno spazio i campioni storici ISS, quella con i nuovi campioni di ricerca, l’area disaster recovery, che verrà usata per ‘salvare’ i campioni di altre biobanche che dovessero fare esperienza di disastri naturali, guasti importanti o necessità di manutenzioni o traslochi;
* L’accesso ai locali sarà gestito da un sistema di controllo ad elevata sicurezza con livelli di autorizzazione specifici per ogni ambiente;
* È garantita massima protezione da minacce informatiche;
* La biobanca sarà interamente automatizzata con sistemi di ultima generazione in grado di:

1. comunicare con le centraline di gestione dei singoli contenitori criobiologici, analizzando i principali parametri e attivando il sistema di rifornimento con azoto liquido;
2. comunicare con il sistema di analisi ambientale per il controllo della sottossigenazione e gestire l’impianto di ventilazione;
3. registrare tutti i parametri critici relativi alla conservazione, compresi tutti gli azionamenti impartiti dal software;
4. essere gestito interamente da remoto;
5. essere integrato con dispositivi di realtà aumentata, per una migliore e immediata assistenza gestita da remoto e in loco.

* L’erogazione continua di azoto liquido sarà garantita grazie alla presenza di due contenitori criogenici - il “primario” e il “secondario” di pari capacità che ha la funzione di back up;
* La distribuzione dell’azoto liquido sarà suddivisa in 3 linee indipendenti quante sono le sale criogeniche così da garantire la massima sicurezza di riempimento di ogni linea criogenica sottovuoto.

**Cosa è una biobanca di ricerca?**

Le biobanche di ricerca sono infrastrutture nelle quali il materiale biologico e i dati associati sono raccolti, processati, custoditi e distribuiti per scopi di ricerca

I campioni biologici e i dati associati sono il materiale di elezione per la ricerca biomedica, la tutela della salute e le sfide della biotecnologia, per questo la qualità e idoneità all’uso dei materiali biologici sono essenziali per garantire risultati attendibili e affidabili.

Il prelievo, lo stoccaggio, l’analisi e la conservazione devono rispondere a requisiti di qualità definiti da norme, standard tecnici e linee guida di buona pratica.

A seconda della tipologia e degli scopi a cui è destinato il materiale biologico, la conservazione può avvenire a diverse temperature. Ad esempio, molti materiali biologici vengono conservati a una temperatura che va dai -150 ai -190°C, o in freezer alla temperatura di -80°C, condizioni che richiedono l’impiego di tecnologie all’avanguardia per poter garantire le qualità e tracciabilità del materiale biologico.

In Italia oggi esistono numerose biobanche di ricerca, per lo più presenti in ospedali, IRCCS, enti di ricerca, molte delle quali partecipano al Nodo Nazionale (www.bbmri.it) dell’infrastruttura di ricerca europea delle Biobanche e delle Risorse BioMolecolari (BBMRI-ERIC), una infrastruttura di ricerca istituita grazie al supporto congiunto del Ministero dell’Università e della Ricerca e del Ministero della Salute, e dell’impegno del Consiglio Nazionale delle Ricerche e dell’Istituto Superiore di Sanità .