

RELAZIONE ILLUSTRATIVA TECNICA GENERALE



1. Vista esterna complessiva

Il progetto del nuovo polo dei laboratori intitolato a Rita Levi Montalcini nasce dalla necessità di dotare l'ambito della ricerca biomedica e scientifica di uno spazio adeguato alla crescente complessità delle attività che oggi si richiedono ai centri d'eccellenza.

L'obiettivo principale che ha guidato l'intero impianto progettuale è stato quello di sviluppare un edificio che fosse in grado di rispondere non solo alle esigenze attuali, ma anche a quelle future, garantendo una flessibilità d'uso, una modularità spaziale e una sostenibilità ambientale all'altezza dei più aggiornati standard normativi e tecnici.

In tal senso, tutte le principali scelte progettuali, costruttive e impiantistiche si rifanno espressamente ai Criteri Ambientali Minimi (CAM) definiti dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, promuovendo un approccio integrato e responsabile sotto il profilo ambientale, energetico e sociale.

Fin dalle prime fasi del progetto, è apparso evidente che la distribuzione degli spazi avrebbe dovuto essere incentrata su un elemento ordinatore forte, capace di offrire orientamento, luce e una percezione unitaria dell'intero complesso.

Da questa riflessione è nata l'idea del *patio* centrale, un grande vuoto vetrato che attraversa verticalmente l'intero edificio ed attorno al quale si sviluppano le funzioni principali.

Questo *patio* non è solo un elemento architettonico, ma diventa anche il cuore pulsante dell'intero sistema distributivo, da cui si irradiano i percorsi e le relazioni tra i vari ambiti funzionali.

L'illuminazione naturale che penetra da questo spazio centrale consente inoltre di migliorare la qualità ambientale interna, favorendo il benessere psicofisico degli utenti e riducendo il consumo energetico grazie alla massimizzazione degli apporti passivi.

L'organizzazione funzionale si articola su quattro livelli fuori terra ed un piano interrato.

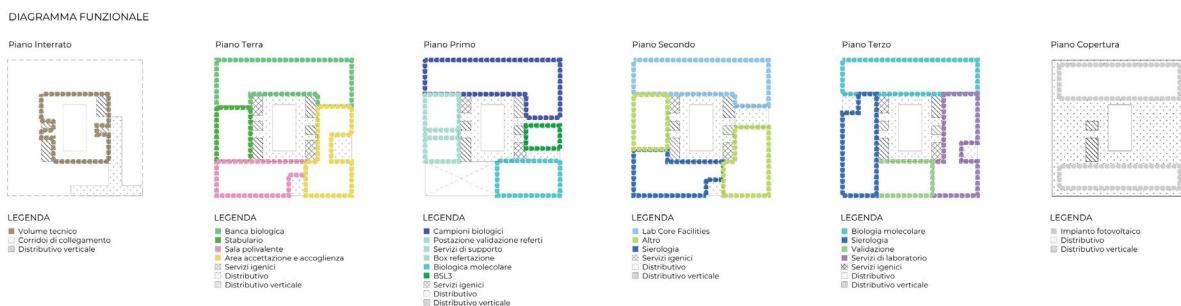
Il piano interrato ospita la centrale termica ed i collegamenti sotterranei che mettono in comunicazione il nuovo edificio con due padiglioni esistenti - Del Vecchio e Baglivi - garantendo una continuità fisica e funzionale tra le strutture.

Al piano terra, oltre all'ingresso principale con *foyer* e due logge di accoglienza, trovano posto la sala polivalente – uno spazio a doppia altezza destinato ad attività trasversali – la banca biologica e lo stabulario, posizionati secondo le indicazioni specifiche del Documento di Indirizzo alla Progettazione.



2. Sezione longitudinale_Collegamento padiglione Baglivi

I piani superiori accolgono, con una distribuzione funzionale precisa ma flessibile, le principali attività di laboratorio e ricerca: il primo piano ospita i Campioni Biologici, il laboratorio BSL3, la Biologia Molecolare e le postazioni per refertazione e validazione; il secondo piano è riservato a Sierologia, Core Facilities, clonaggio, strumenti in prova e culture cellulari; il terzo e ultimo livello ospita Servizi di laboratorio, Sierologia, Validazione e ulteriori postazioni di Biologia Molecolare.

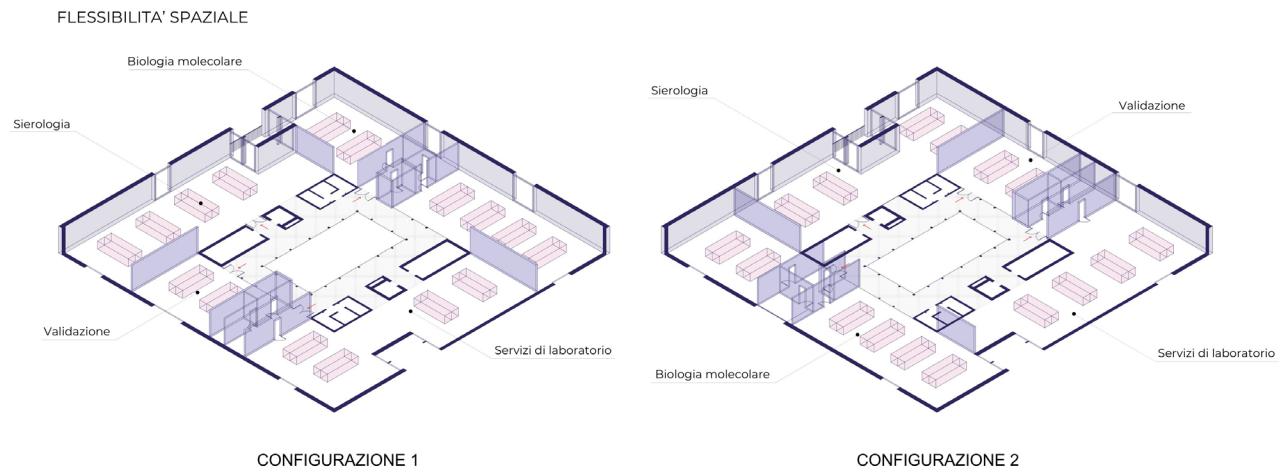


3. Diagramma funzionale

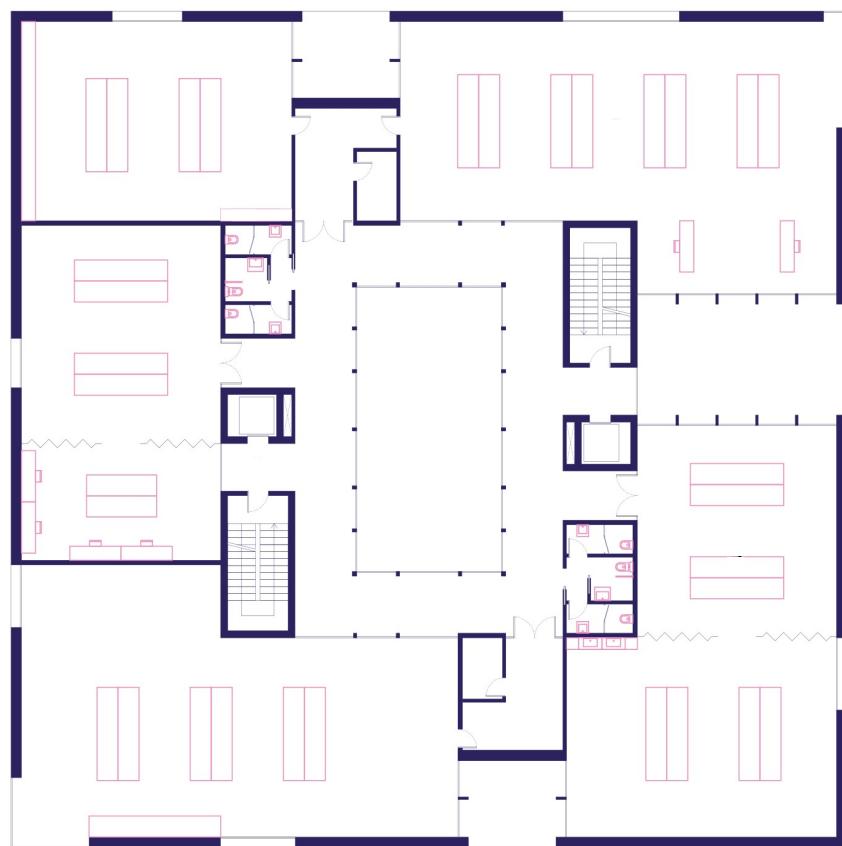
Tutti gli ambienti sono concepiti come spazi *open space*, adattabili e rimodulabili nel tempo secondo le evoluzioni scientifiche e organizzative, attraverso partizioni leggere e impianti integrati in controsoffitto e pavimento tecnico.

Gli spazi sono caratterizzati da una elevata modularità e flessibilità al fine di dare risposta, anche in tempi rapidi, ad eventuali urgenze operative dettate da necessità sanitarie straordinarie o da esigenze legate al continuo sviluppo caratteristico della ricerca scientifica.

Questa predisposizione all'adattabilità fa dell'edificio uno strumento dinamico al servizio della conoscenza, capace di evolversi con essa.



4. Schema di flessibilità spaziale



5. Pianta tipo

Le logge, presenti su ogni piano e distribuite lungo le quattro facciate, rivestono un ruolo funzionale e compositivo.

Offrono spazi di pausa per gli operatori, luoghi di interazione e benessere, ma allo stesso tempo filtrano la luce naturale verso i laboratori interni, a tutto vantaggio del comfort visivo e del controllo sull'irraggiamento solare.

Queste logge sono rivestite anch'esse in marmo travertino, enfatizzando ancora di più i vuoti del nuovo edificio e connotando l'impaginato sull'alternanza tra pieni e vuoti. Il travertino, ripreso anche nei percorsi esterni e nelle sedute, dialoga con il paesaggio ed i luoghi costruiti, essendo un materiale caratterizzante del contesto urbano e territoriale.



6. Vista esterna Prospetto est

Dal punto di vista architettonico, l'edificio si presenta come un volume introverso, caratterizzato da un involucro esterno solido e schermato, in contrasto con la trasparenza del patio centrale.

Le aperture sulle facciate sono sfalsate tra un piano e l'altro e si accompagnano a tagli angolari che rendono il volume più frammentato e dinamico.

Per gli infissi, sono stati adottati serramenti in alluminio ad alte prestazioni, in grado di garantire tenuta all'aria, isolamento termico e resistenza nel tempo, nel rispetto dei CAM.

Particolare attenzione è stata posta anche alle finiture interne, scelte secondo di durabilità e sostenibilità.

Gli ingressi principali e le zone comuni sono caratterizzati da *parquet* industriale, una soluzione resistente e calda, che conferisce un carattere accogliente agli spazi di ingresso.

Le aree operative, i laboratori e i corridoi distributivi sono invece rivestiti in linoleum naturale, materiale ecologico e antibatterico, idoneo agli ambienti sanitari e scientifici.



7. Vista interna Auditorium

La scelta dei materiali è coerente con l'impegno alla sostenibilità.

I tamponamenti perimetrali sono realizzati con blocchi prefabbricati isolanti composti da lolla e paglia di riso, e microsilicati, materiali naturali e altamente performanti.

Grazie alle loro caratteristiche – conducibilità termica ridotta, traspirabilità, resistenza al fuoco e agli agenti biologici – questi elementi contribuiscono a raggiungere valori di trasmittanza termica molto bassi e a garantire un involucro altamente efficiente ($U = 0.15 \text{ W/m}^2\text{K}$).

La struttura dell'edificio adotta un sistema ibrido: nuclei rigidi in calcestruzzo armato per i vani scala e gli ascensori, mentre i solai e le pareti portanti sono in legno X-LAM, una tecnologia a pannelli massicci incollati che unisce leggerezza, rapidità di montaggio e ottime prestazioni statiche.

Il comportamento sismico è garantito dalla regolarità dei volumi, dalla rigidezza dei solai e dalla distribuzione omogenea degli elementi portanti.

Anche la sicurezza al fuoco è ampiamente assicurata, grazie alla progettazione degli spessori e alle finiture protettive impiegate.

Tra gli aspetti di maggiore innovazione ambientale vi è la copertura verde, che ospita pannelli fotovoltaici integrati.

Questo sistema consente non solo di produrre energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, ma anche di migliorare l'inerzia termica del tetto, ridurre l'effetto isola di calore e trattenere parte delle acque meteoriche.

A ciò si aggiunge un sistema integrato di raccolta e gestione delle acque piovane, che vengono convogliate in copertura verso i vani tecnici posti nel core centrale dell'edificio, lo stesso dove transitano le canalizzazioni impiantistiche.

Le acque raccolte vengono quindi reimpiegate per irrigare la vegetazione del patio interno e della piazzetta adiacente, contribuendo così alla gestione sostenibile delle risorse idriche e alla riduzione dei costi di manutenzione. Il sistema impiantistico si basa su una filosofia *low-tech*, integrata con le scelte architettoniche e l'orientamento dell'edificio.

L'intera struttura è servita da un impianto a tutt'aria, che garantisce sia la climatizzazione che il ricambio dell'aria, con diffusori ad alta induzione installati a soffitto e riprese in posizione opposta per un corretto lavaggio degli ambienti.

Le unità di trattamento aria (UTA), dotate di recuperatori ad alta efficienza, permettono di recuperare fino al 90% del calore contenuto nell'aria espulsa, riducendo sensibilmente i consumi e contribuendo a portare l'edificio a prestazioni energetiche superiori del 20% rispetto agli standard NZEB.

Il nuovo polo dei laboratori, con funzionalità utili ad integrare gli edifici già dedicati alla ricerca, si inserisce dunque in un quadro di complessiva riqualificazione e valorizzazione ecosostenibile e in prospettiva *green* dell'intero presidio ospedaliero e degli spazi immediatamente adiacenti.

Non si tratta solo di un'infrastruttura tecnica ma di un elemento di rigenerazione urbana, capace di ridefinire le relazioni tra scienza, ambiente e società.

In conclusione, il nuovo Polo dei Laboratori Rita Levi Montalcini si propone come un edificio simbolo della ricerca contemporanea, capace di combinare rigore scientifico e qualità architettonica, innovazione tecnologica e sensibilità ambientale. Ogni scelta progettuale è stata guidata dalla volontà di creare un luogo aperto, flessibile e accogliente, in cui scienza, spazio e natura possano convivere armoniosamente.

STIMA SOMMARIA DELL'OPERA

SCAVI E OPERE STRUTTURALI		Q.tà [mc - mq]	P.U. [€/mc - €/mq]	Totale
1	SCAVI/RINTERRI E SMALTIMENTI TERRE	5590,60	40	223.624,00 €
2	STRUTTURE PIANO INTERRATO IN C.A.	482,00	500	241.000,00 €
3	STRUTTURE FUORI TERRA (C.A. + LEGNO)	5155,20	600	3.093.120,00 €
TOTALE				3.557.744,00 €

OPERE EDILI E DI FINITURA		Q.tà [mc - mq]	P.U. [€/mc - €/mq]	Totale
1	IMPERMEABILIZZAZIONI INTERRATO	668,00	40	26.720,00 €
2	FINITURE EDILI PIANO INTERRATO (Centrale)	482,00	250	120.500,00 €
3	OPERE EDILI PIANO TERRA, PRIMO, SECONDO E TERZO	5155,20	550	2.835.360,00 €
4	COPERTURA (ISOLAMENTO E MANTO COPERTURA)	1288,80	150	193.320,00 €
6	OPERE ESTERNE - VERDE / DRENANTE	600	35	21.000,00 €
7	OPERE ESTERNE - PIAZZALI	550	200	110.000,00 €
TOTALE				3.306.900,00 €

IMPIANTI MECCANICI		Q.tà [mc - mq]	P.U. [€/mc - €/mq]	Totale
1	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO	5155,20	130	670.176,00 €
2	IMPIANTO IDRICO SANITARIO	5155,20	40	206.208,00 €
3	ALLACCIAIMENTI			50.000,00 €
4	VMC	5155,20	100	515.520,00 €
5	ANTINCENDIO	5155,20	25	128.880,00 €
TOTALE				1.570.784,00 €

IMPIANTI ELETTRICI		Q.tà [mc - mq]	P.U. [€/mc - €/mq]	Totale
1	QUADRI ELETTRICI	5155,20	47,68 €	245.818,37 €
2	DISTRIBUZIONE PRINCIPALE	5155,20	36,18 €	186.511,42 €
3	DISTRIBUZIONE SECONDARIA	5155,20	19,50 €	100.533,66 €
4	ILLUMINAZIONE ORDINARIA ED EMERGENZA	5155,20	35,16 €	181.242,89 €
5	IMPIANTO ANTINTRUSIONE	5155,20	4,56 €	23.533,08 €
6	IMPIANTO CHIAMATA INTERNA	5155,20	6,41 €	33.054,19 €
7	IMPIANTO RILEVAZIONE FUMI	5155,20	27,76 €	143.098,72 €
8	IMPIANTO TVCC	5155,20	11,44 €	58.956,31 €
9	IMPIANTO EVAC	5155,20	8,41 €	43.362,00 €
10	IMPIANTO FOTOVOLTAICO [KWp]	112	1.300,00 €	145.600,00 €
TOTALE				1.161.710,64 €

TOTALE LAVORI **9.597.138,64 €**