

**NUOVO POLO
DEI LABORATORI
RITA LEVI
MONTALCINI**

DELL'INMI L. SPALLANZANI IRCCS

Relazione illustrativa tecnica generale

01 > Relazione architettonica

1.1 Premessa: architettura e umanesimo scientifico

Il progetto del nuovo Polo Laboratori intitolato a Rita Levi Montalcini - scienziata simbolo di un raro equilibrio tra rigore scientifico ed etica civile che ha coniato il concetto di **umanesimo scientifico** -, trae ispirazione da un'idea di architettura al servizio della mente e della comunità.

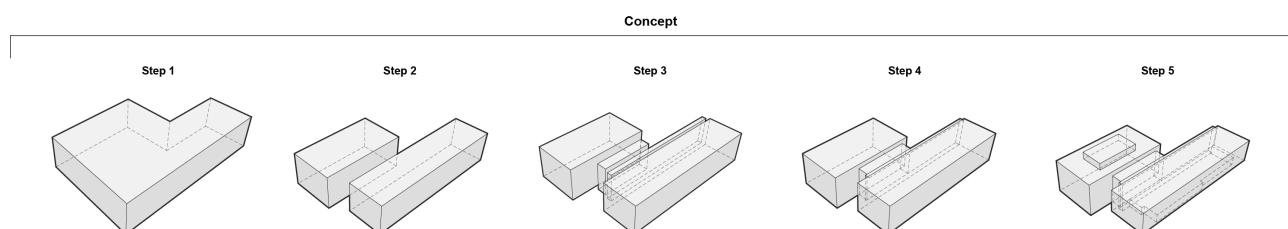
Seguendo il noto pensiero della neurologa torinese “*Io non sono il corpo, io sono la mente*”, l’edificio si configura come il corpo fisico al servizio della mente collettiva data dalla comunità degli scienziati che vi opereranno, un involucro vivo che dialoga con il pensiero, la sensibilità e la responsabilità sociale di chi vi lavora.

All'interno di questa visione l'architettura non è pensata come mero contenitore di funzioni, è invece intesa come strumento di ispirazione, relazione e scoperta; un luogo in cui come affermava Jonas Salk *“non si inventano le risposte, si svelano”*. L'architettura è stata immaginata come un '**ecosistema**' utile a favorire lo scambio, l'interrogazione e l'osservazione, un luogo che possa agevolare attraverso l'articolazione degli spazi e la gestione della luce naturale l'atto stesso della ricerca.

1.2 Articolazione funzionale e principi compositivi

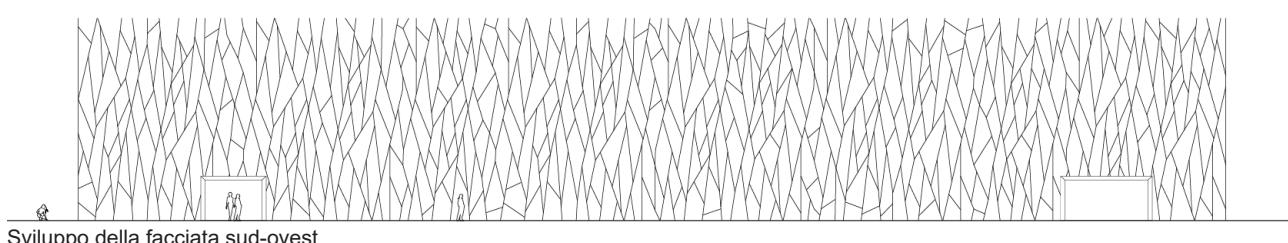
L'articolazione planimetrica del progetto nasce in relazione con l'areale di riferimento che suggerisce un'impostazione bipartita della nuova struttura: l'impianto si fonda su una composizione razionale e al tempo stesso flessibile, la chiarezza compositiva e distributiva riflette le esigenze di funzionalità ed adattabilità proprie della ricerca scientifica contemporanea.

Il nuovo polo si articola in due corpi principali (*spazi serviti*), connessi da due volumi vetrati (*spazi serventi*) che fungono da cuscinetto e che ospitano le connessioni verticali che tanto caratterizzano la composizione architettonica e la distribuzione.



1.2.1. Edificio Sud – spazio servito

Il volume rivolto a sud rappresenta l'interfaccia pubblica del polo di ricerca, la facciata è costituita da una trama metallica in acciaio Cor-Ten che evoca una ramificazione dal carattere organico su cui si intrecciano piante rampicanti (Edera, Vite americana): il rampicante è stato scelto perché si comporta come un sistema bioclimatico naturale che riduce l'abbagliamento e contribuisce a mitigare l'irraggiamento solare diretto. Il piano terra arretrato rispetto all'impronta dell'edificio, genera un portico lungo il fronte principale che sfocia in una piazzetta pubblica rivolta ad ovest, piazzetta che si presenta come luogo di interscambio tra il campus stesso e l'edificio, una sorta di soglia protetta ma accessibile in cui poter sostare per godere della protezione della parete vegetale e della vista di uno sottile velo d'acqua.



All'interno dell'edificio un ulteriore specchio d'acqua e del verde a pavimento e a parete generano per i fruitori un microclima salubre e una qualità percettiva più naturale e meno asettica. Il piano terra ospita spazi comuni e una sala polivalente configurabile all'occorrenza per ospitare conferenze, esposizioni o formazione. Ai piani superiori trovano spazio i laboratori di ricerca, tra cui un'unità BSU-3 dotata di tutte le misure di biosicurezza previste dalla normativa.



Vista da sud-ovest

1.2.2. Edificio Nord | spazio servito

Il secondo edificio, confinante con l'ospedale Forlanini, accoglie al piano terra funzioni delicate come la banca biologica e lo stabulario, ai livelli superiori sono distribuiti i laboratori specialistici. Il disegno delle facciate si caratterizza per una leggera trama geometrica realizzata in Cor-Ten e una pelle vetrata con differenti gradienti di riflettenza (100% al P.T., 75% al 1°P, 50% al 2° P), il tutto al fine di conferire profondità e articolazione percettiva.

Questo volume è pensato per garantire il massimo isolamento funzionale, ma attraverso un'attenta progettazione della luce e del riflesso, si inserisce con misura e forza espressiva nel linguaggio complessivo dell'intervento.

La trama geometrica delle 'paraste' metalliche conferisce consistenza al volume, mentre i vetri specchianti contribuiscono a smaterializzare il volume riflettendo il contesto di riferimento.

1.2.3. Volumi trasparenti | spazio servente

Ultimi ma non meno importanti nel conferire il carattere alla composizione sono i due corpi intermedi vetrati che svolgono il ruolo di 'cuscinetto' tra i volumi principali.

Il primo corpo largo 180 cm, ospita gli elementi di connessione tra i livelli come le scale, gli ascensori ed il montacarichi. Questi elementi non sono intesi come semplici servizi tecnici, bensì come veri e propri elementi architettonici che definiscono l'articolazione volumetrica della composizione, ad esempio le scale autoportanti diventano protagoniste del sistema distributivo e segno distintivo del progetto. Il movimento tra i livelli è concepito come esperienza spaziale, un'estensione della piazza esterna che si trasforma in un luogo di incontro, pausa e osservazione, in sintonia con l'idea di "laboratorio come organismo vivo".

George Perec in '**Specie di spazi**' affermava che "**si dovrebbe imparare a vivere di più nelle scale**", ovvero un invito a prestare attenzione agli spazi meno considerati della vita quotidiana, come appunto le scale, e a trovare la poesia e la bellezza anche nei luoghi inaspettati.

Il secondo corpo vetrato ospita i pianerottoli di distribuzione che possono essere utilizzati come spazio di pausa rispetto all'attività quotidiana.

1.3 Lingaggio, materiali e sostenibilità

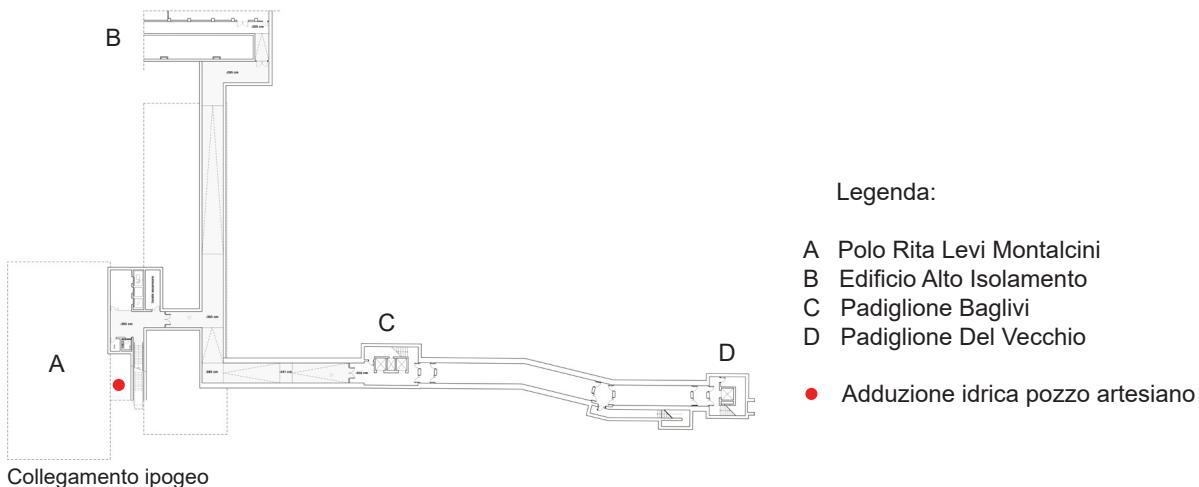
Il progetto utilizza un linguaggio espressivo essenziale ma evocativo, dove la materia, l'acqua ed il verde interagiscono con la luce e conseguenza con l'ombra. L'acciaio Cor-Ten, i vetri a riflessione differenziata, l'uso di piante rampicanti e i veli d'acqua definiscono un'estetica climatica, che unisce forma e funzione.

La flessibilità degli spazi interni, garantita da piante libere e moduli adattabili, permette di rispondere in modo 'evolutivo' alle esigenze della ricerca, valorizzando la durabilità tecnica e funzionale dell'intervento. Particolare attenzione è rivolta al microclima, al benessere degli operatori, ed alla riduzione dell'impatto ambientale secondo criteri espressi dai CAM.

1.4 Collegamento ipogeo

Rispetto alla richiesta di collegare il nuovo Polo con l'edificio Alto Isolamento ed il Padiglione Baglivi, si è optato per una soluzione ipogea perché consente di mettere agevolmente a sistema i suddetti edifici insieme al padiglione Del Vecchio che già presenta un collegamento ipogeo con il Padiglione Baglivi stesso.

Sarebbe stato indubbiamente spettacolare realizzare un collegamento aereo tra i padiglioni, ma questa ipotesi non risulta essere la più funzionale perché renderebbe complicato gestire la sicurezza dei singoli edifici, nonché tortuosi i percorsi per collegare tra loro tutte le strutture interessate. Implementando il collegamento ipogeo esistente si definisce una rete di passaggi facilmente leggibili ed altamente funzionali. Il collegamento del nuovo Polo con l'edificio Alto Isolamento avviene passando al di sotto della rampa carrabile, mentre il Padiglione Baglivi è raggiungibile allacciandosi al volume ipogeo che già lo connette al Padiglione Del Vecchio.



1.5 Conclusioni: architettura come sintesi tra mente, spazio e natura

Progettare un edificio per laboratori significa interrogarsi sulla natura stessa del sapere scientifico, nonchè sul tipo di spazio che può favorirne lo sviluppo.

Il Nuovo Polo Laboratori Rita Levi Montalcini ambisce ad essere un luogo di equilibrio tra natura e artificio, tra disciplina e intuizione, tra luce e ombra. Non solo un edificio che si limita a contenere funzioni in modo ordinato e logico, bensì un ambiente che parla la lingua della mente e che dialoga con la natura, capace di ispirare e accogliere chi, con metodo e immaginazione, lavora per svelare le risposte che ricerca l'umanità.

Nel rispetto profondo dell'eredità culturale e morale di Rita Levi Montalcini a cui l'edificio è intitolato, il progetto presentato persegue una sintesi tra funzione, bellezza e responsabilità ambientale al servizio della scienza e della comunità.

02 > Relazione strutturale

L'edificio si compone di due corpi di fabbrica funzionalmente connessi, ma strutturalmente indipendenti. La struttura complessiva si sviluppa su 3 livelli fuori terra (più una porzione interrata), con altezza interpiano pari a 4,00 m, per un'altezza complessiva di circa 12,32 m fuori terra.

Corpo sud: Dimensioni in pianta $56,0 \times 14,0$ m

Luci strutturali:

Piano terra: luce principale di 10,35 m

Primo e secondo piano: luce principale di 13,40 m

Struttura portante: telaio in acciaio, con colonne e travi in profilati laminati e/o saldati

Corpo nord: Dimensioni in pianta: $31,6 \times 16,7$ m

Luce strutturale principale: 15,80 m

Struttura portante: telaio in acciaio, con pilastri in profili saldati 16×50 cm

- Sistema strutturale

L'intera struttura sarà realizzata con telai spaziali in acciaio, a travi e pilastri, con solai collaboranti in lamiera grecata e getto in calcestruzzo armato, e irrigidita orizzontalmente mediante controventi metallici in facciata e/o core centrali in c.a. laddove richiesto. Le fondazioni saranno realizzate in c.a. gettato in opera, con plinti o travi rovesce in funzione delle condizioni geotecniche.

- Materiali

Acciaio strutturale: S355JR o superiore, conforme EN 10025

Bulloneria ad alta resistenza: classe 8.8 o superiore

Calcestruzzo fondazioni: C25/30

Lamiere grecate per solai collaboranti: acciaio zincato tipo H60 o H75

Barre di armatura: B450C

- Scelta dei profili strutturali

Corpo Sud – luci da 10,35 m e 13,40 m

Per travi principali soggette a carichi da laboratorio (carico permanente + accidentale $\geq 6,0$ kN/m²), si prevedono:

Piano terra (luce 10,35 m):

Travi principali: profilati HEA 550 o profili composti (IPE 400 doppio saldato con piattabanda)

Colonne: profili HEA 400 – HEA 450

Piano primo e secondo (luce 13,4 m):

Travi principali: profilati HEB 700 o profili saldati a T o I composti, eventualmente irrigiditi

Controventature: profili HSS (tubi quadri o rettangolari) o croci di S. Andrea (L120x12)

Corpo Nord – luce unica 15,80 m

Travi principali:

Profili saldati composti IPE 400 × 2 + soletta collaborante

Pilastri (16×50 cm):

Sezione equivalente: profilo saldato con anima da 16 mm e ali da 25 mm

Alternativa commerciale: profilo HD 400x300x14x74 (oppure colonna saldata a scatolare)

- Solai

Solaio misto acciaio-calcestruzzo (lamiera grecata + getto collaborante con connettori tipo Nelson)
Spessore totale solaio: 12 + 6 = 18 cm

Carichi di progetto (indicativi):

Permanente (G): 3,0 kN/m²

Variabile (Q): 5,0–6,0 kN/m² (laboratori tecnici)

- Fondazioni

Fondazioni previste in plinti su pali o travi continue su suolo migliorato, in base alla portanza del terreno. Si prevedono azioni di tipo quasi statico, senza impatti sismici elevati (Municipio XII → zona 3A (sismicità bassa; 0,10g ≤ ag < 0,15).

- Conclusioni

La scelta di una struttura in acciaio consente rapidità costruttiva, ottimizzazione degli spazi tecnici e possibilità di grandi luci, ideali per l'uso specialistico dei laboratori. Le luci da 10,35 m a 15,8 m sono pienamente gestibili con profili HE o saldati, compatibili con carichi pesanti e impiantistica integrata nei solai, inoltre la struttura metallica è completamente riciclabile.

03 > Relazione tecnica impiantistica

3.1 Inquadramento Generale

L'edificio oggetto di intervento è un polo laboratori ad alta tecnologia dedicato alla ricerca, diagnosi e trattamento di malattie virali e infettive. Si articola su tre livelli fuori terra e integra al suo interno aree dedicate a laboratori specialistici (virologia, microbiologia), laboratori BSL-3, core facilities, stabulario ad alto contenimento (BSL-3) e una banca biologica di materiali sensibili. Tutti gli impianti principali, incluse le UTA, le centrali tecniche HVAC, impianti elettrici e sistemi di generazione energetica, sono installati in copertura, in spazi tecnici appositamente progettati per consentire massima efficienza impiantistica, accessibilità e riduzione del rischio di contaminazioni interne.

3.2 Impianti Meccanici

3.2.1 Climatizzazione e Ventilazione

L'edificio è servito da un sistema centralizzato di trattamento aria, con UTA disposte in copertura e collegate tramite colonne aerauliche verticali alle singole zone funzionali. L'impianto è progettato per garantire la compartimentazione a pressione differenziale tra le aree a rischio biologico e le aree amministrative o comuni.

Laboratori core facilities, virologia e microbiologia:

- Sistema VAV con regolazione fine della temperatura e dell'umidità.
- Ricambi d'aria da 6 a 12 vol/h in funzione dell'uso.
- Filtrazione a tre stadi (G4 + F9 + HEPA H14) in mandata, HEPA in espulsione per aree sensibili.

Laboratori BSL-3:

- Sistema indipendente per ogni compartimento con gestione a cascata pressoria (anticamera, laboratorio, corridoio tecnico).
- Flussi unidirezionali con aria 100% esterna, senza ricircolo.

- Estrattori ridondanti e controllo in tempo reale della pressione negativa.
- Canalizzazioni in acciaio inox saldato, con tenuta ermetica e manutenzione da vano tecnico.

Stabulario BSL-3:

- Impianto dedicato, sistema di controllo della qualità dell'aria (gas nocivi, ammoniaca, CO2).
- Filtrazione HEPA assoluta in mandata ed espulsione.
- Reti HVAC e idriche completamente segregate dal resto dell'edificio.

3.2.2 Produzione Termica e Frigorifera

La produzione di energia termica e frigorifera è affidata a pompe di calore ad alta efficienza collocate in copertura, integrate con unità di backup a condensazione per la produzione di calore. È previsto un sistema a 4 tubi per garantire flessibilità operativa. L'intero sistema è asservito a un impianto BMS che gestisce i flussi energetici e le priorità di carico.

3.2.3 Impianti Idrico-Sanitari

- Doppia rete idrica separata: una per uso sanitario e per utenze critiche (deionizzata/ultrapura).
- Sistema di sterilizzazione chimico-fisica degli scarichi provenienti da lab. BSL-3 e stabulario.
- Reti con materiali resistenti alla corrosione e alle alte temperature, con valvole antiriflusso.
- Docce di emergenza e lavaocchi serviti da circuito continuo di acqua temperata.

3.3 Impianti Elettrici e Speciali

3.3.1 Distribuzione Elettrica

- Impianto elettrico in configurazione ridondata, con doppia linea di alimentazione e gruppi elettrogeni in copertura.
- Gruppi UPS a doppia conversione per tutte le utenze critiche (cappe, incubatori, freezer, BMS).
- Rete di terra a maglia equipotenziale in tutta l'area BSL-3.

3.3.2 Illuminazione

- Illuminazione LED a basso consumo con CRI >90 nei laboratori.
- Regolazione automatica in funzione della luce naturale e dell'occupazione.
- Illuminazione d'emergenza conforme a UNI EN 1838 e normativa antincendio.

3.3.3 Controllo e Supervisione

- Sistema BMS con controllo in tempo reale di tutti i parametri ambientali:
- Pressione differenziale, Temperature, Stato filtri HEPA, Consumi energetici, Allarmi.
- Interfaccia centralizzata per la supervisione da parte del personale tecnico.

3.3.4 Sicurezza

- Controllo accessi con badge RFID e sistemi biometrici per aree BSL-3.
- Videosorveglianza IP interna/esterna.
- Sistema VESDA per la rilevazione precoce incendi in zone tecniche e laboratori.
- Sensori ambientali per rilevamento perdite di gas, ammoniaca, refrigeranti.

3.4 Banca Biologica

La banca biologica dell'ospedale virologico è un'infrastruttura strategica destinata alla conservazione sicura e monitorata di campioni biologici (tessuti, sieri, DNA/RNA, virus inattivati o attivi), in condizioni di contenimento BSL-2 e BSL-3.

- Impianto HVAC dedicato:
 - Gestione a pressione negativa verso le aree comuni e positiva verso i locali di conservazione sterile.
 - Ricambi >15 vol/h, senza ricircolo, con filtrazione HEPA assoluta e sistema di decontaminazione automatizzato.
- Sistemi di refrigerazione e crioconservazione:
 - Congelatori -80°C e -165°C, sistemi criogenici con azoto liquido, tutti monitorati da PLC e con ridondanza attiva.
 - Collegamento a gruppi di continuità e impianto di backup elettrico garantito H24.
- Monitoraggio e allarmi:
 - Sistema integrato di data logging con tracciabilità di temperatura, umidità e stato delle apparecchiature.
 - Allarmi locali e remoti (SMS/email) per fuori range critici.
 - Accesso contingentato, registrazione e tracciabilità tramite software LIMS (Laboratory Information Management System).
- Sicurezza:
 - Porte a chiusura automatica e controllata.
 - Estintori automatici a gas inerti per la protezione passiva delle apparecchiature.

L'intero comparto è progettato per assicurare integrità, tracciabilità e sicurezza del materiale biologico a lungo termine, secondo le linee guida ISBER e OECD per biobanche.

3.5 Impianto Fotovoltaico

Sulla copertura tecnica dell'edificio è installato un impianto fotovoltaico costituito da moduli in silicio monocristallino ad alta efficienza ($\geq 19\%$), distribuiti su una superficie complessiva di circa 750 m². Il sistema è orientato verso sud e installato con inclinazione fissa pari a 30°, valore considerato ottimale per la latitudine di Roma (circa 41,9° N), al fine di massimizzare la resa annuale.

Considerando la radiazione solare media annua su superficie inclinata a Roma (circa **1.600 kWh/kWp/anno**), si ottiene una stima di produzione energetica annua pari a:

- **Potenza installata:** circa **150 kWp**, assumendo una densità media di potenza pari a **1 kWp ogni 6,5 m²**.
- **Produzione annua stimata:** circa **240.000 kWh/anno**.
- **Produzione media giornaliera:** circa **650/700 kWh/giorno**.
- **Copertura potenziale 20-30% di un laboratorio di circa 3000 mq**

L'impianto è integrato nel sistema di gestione energetica dell'ospedale (BMS) e contribuisce alla copertura dei carichi elettrici generali, in particolare quelli continui (HVAC, utenze informatiche, luci, laboratori). È inoltre prevista la possibilità di monitoraggio in tempo reale della produzione e dell'autoconsumo, con contabilizzazione dedicata.

Oltre a generare un risparmio diretto nei consumi da rete, il sistema contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO₂ e migliora la classificazione energetica complessiva dell'edificio, allineandosi ai criteri di sostenibilità ambientale e ai requisiti per la certificazione NZEB (Nearly Zero Energy Building), ove applicabile.

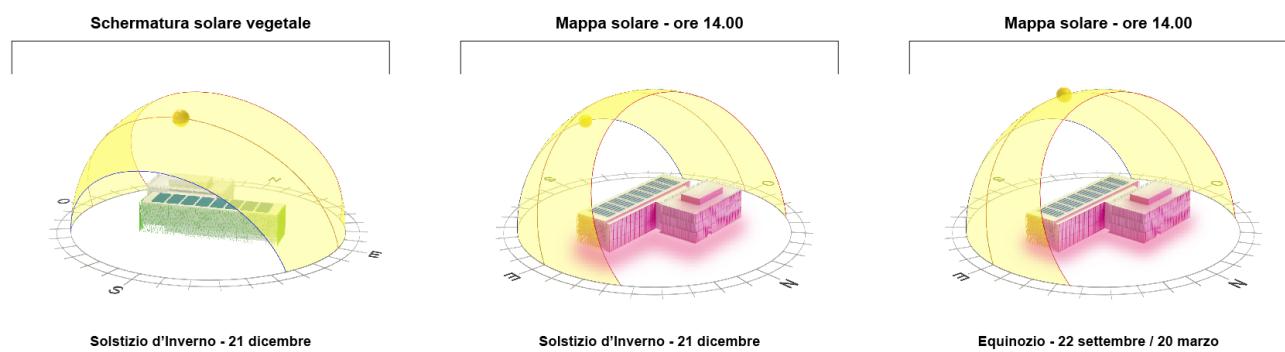
In sostanza la configurazione impiantistica proposta garantisce un'elevata integrazione tra sicurezza biologica, efficienza energetica e gestione automatizzata. L'ubicazione delle centrali tecniche e le UTA in copertura consente massima flessibilità funzionale e minimizza il rischio di contaminazioni. Il nuovo polo laboratori risulta così in grado di rispondere efficacemente a emergenze virologiche, attività diagnostiche e ricerca avanzata, nel pieno rispetto delle normative in vigore.

04 > Utilizzo di materiali e soluzioni per il verde e la gestione delle acque che puntino a migliorare il microclima degli spazi aperti, con riferimento alle prestazioni di permeabilità, albedo, manutenzione, durabilità, riciclabilità e ai requisiti previsti dai Criteri Ambientali Minimi del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Nel progetto dei nuovi Laboratori Rita Levi Montalcini, particolare attenzione è stata dedicata all'impiego di materiali, soluzioni verdi e sistemi per la gestione delle acque con l'obiettivo di migliorare il microclima e la qualità ambientale degli spazi aperti e comuni, nel rispetto dei requisiti ambientali minimi (CAM) e dei principi di sostenibilità.

4.1 Verde in facciata e schermature solari

L'edificio prospiciente l'edificio Baglivi presenta un corpo in linea completamente vetrato e schermato su tre lati (sud, ovest ed est) da una struttura metallica a disegno organico, ispirato a ramificazioni naturali. Tale struttura consente di ospitare piante rampicanti, selezionate per la loro capacità di crescita rapida, resistenza e azione schermante stagionale. Questa soluzione naturale consente di mitigare l'irraggiamento solare diretto, migliorando il comfort visivo e termico interno, fondamentale per garantire condizioni ottimali al lavoro dei biologi. L'adozione di verde verticale contribuisce in modo significativo alla riduzione dell'effetto isola di calore e all'assorbimento di polveri sottili.



4.2 Rivestimenti vetrati e prestazioni energetiche

L'edificio retrostante, che confina con il sito dell'Azienda Ospedaliera San Camillo-Forlanini, impiega vetrate basso emissive specchianti con gradi decrescenti di riflettanza (*100% piano terra, 75% primo piano, 50% secondo piano*), per modulare l'apporto solare e la riflessione luminosa in base all'orientamento ed alla funzione dei singoli livelli.

Le superfici vetrate garantiscono illuminazione naturale diffusa, contribuendo alla riduzione del fabbisogno energetico per l'illuminazione artificiale. Doppio vetro basso emissivo 1,0 – 1,2 W/m²·K presenta un ottimo compromesso fra isolamento e controllo solare.

4.3 Soluzioni per il verde e l'acqua negli spazi comuni

Il piano terra ospita aree verdi interne integrate alla distribuzione degli ambienti, con vegetazione a medio e basso fusto e due specchi d'acqua di piccole dimensioni. Questi elementi migliorano il comfort microclimatico grazie all'evapotraspirazione e alla regolazione dell'umidità relativa, contribuendo al benessere psico-fisico degli occupanti.

4.4 Durabilità, riciclabilità e manutenzione

Tutti i materiali impiegati sono selezionati in base ai criteri CAM: alta durabilità, basso contenuto di sostanze nocive e facilmente separabili a fine vita per favorire il riciclo. Le essenze vegetali scelte sono in gran parte autoctone o adattate al clima locale, con bassa richiesta idrica. Il verde richiede una manutenzione regolare, ma i benefici in termini di benessere, qualità dell'aria, comfort climatico e valore ecologico sono ampiamente superiori ai costi di gestione.

4.5 Impianto di Recupero delle Acque Piovane – Sintesi Tecnica

Superficie di raccolta: Tetto piano da 1.000 m², con coefficiente di deflusso Y = 0,6

Precipitazione media annua a Roma: ~900 mm

Destinazioni d'uso dell'acqua recuperata:

Scarichi WC (50 utenti):

Consumo medio annuo: ~3.000 litri/utente

Totale previsto: ~150.000 litri/anno

Irrigazione aree verdi (~100 m²):

Fabbisogno medio: ~150 litri/m²/anno

Totale previsto: ~15.000 litri/anno

Fabbisogno totale stimato: ~165.000 litri/anno

Componenti principali del sistema:

- Filtrazione primaria con separatore di prima pioggia e filtro autopulente
- Serbatoio di accumulo interrato: capacità consigliata 25–30 m³
- Sistema di pompaggio automatico con reintegro da rete potabile (valvola a tre vie)
- Reti idriche separate conformi alla norma UNI EN 1717 (no connessione diretta con rete potabile)

Benefici:

- Riduzione significativa del consumo di acqua potabile
- Abbattimento dei costi di gestione idrica
- Contributo alla sostenibilità ambientale e ai requisiti CAM/NZEB

L'integrazione tra materiali tecnici e soluzioni naturali consente di ottenere prestazioni ambientali elevate, migliorando significativamente il microclima e la vivibilità degli spazi di lavoro e di relazione. Il progetto, in linea con i CAM e con i principi della progettazione bioclimatica, promuove un ambiente esterno e di lavoro salubre, efficiente e rispettoso dell'ecosistema locale.

05 > Calcolo preliminare spese di realizzazione

Voce	Descrizione	Quantità	Unità di misura	Prz. unitario (€)	Importo (€)
E.10 - Opere edili e finimenti					
E.10.1	Accantieramento		corpo	50.000	30.000
E.10.2	Vetrature e murature		corpo	1.534.200	1.534.200
E.10.3	Pavimenti tecnici sopraelevati	3.500	m ²	150	525.000
E.10.4	Controsoffitti modulari	3.500	m ²	80	280.000
E.10.5	Tinteggiature e finiture		corpo	90.000	90.000
E.10.6	Ascensori (3) e montacarichi (1)	4	corpo	100.000	400.000
E.10.7	Schermature solari in cor-ten	1.000	m ²	115000	115.000
E.10.8	Allestimento BLS-3	1.000	m ²	115000	115.000
E.10.9	Sistemazioni esterne	70	m ²	2500	175.000
Subtotale E.10					3.264.200
S.03 - Strutture portanti in acciaio e cemento					
S.03.1	Fondazioni su pali e platee		corpo	600	690.000
S.03.2	Strutture portanti in acciaio		corpo	1.250.000	1.250.000
S.03.3	Strutture in cemento		corpo	190.000	190.000
S.03.4	Solai con getto collaborante	3.500	m ²	160	550.000
Subtotale S.03					2.680.000
IA.02 - Impianti meccanici					
IA.02.1	Climatizzazione con filtri HEPA	4.076	m ²	80	1.254.320
IA.02.2	Impianto di ventilazione per lab.	2.800	m ²	90	252.000
IA.02.3	Impianto di ventilazione	1.200	m ²	70	84.000
IA.03.4	Impianto idrico-sanitario	4.076	m ²	100	407.600
IA.03.5	Gas tecnici e medicali	3.000	m ²	40	120.000
Subtotale IA.02					2.117.920
IA.03 - Impianti Elettrici e Speciali					
IA.04.1	Impianto elettrico generale		corpo	489.120	489.120
IA.04.2	Sistemi di sicurezza antincendio		corpo	203.800	203.800
IA.04.3	Impianto fotovoltaico con accumulo		corpo	120.000	220.000
Subtotale IA.03					832.920
IA.04 - Impianti elettrici e speciali					
IA.04.1	Impianto illuminazione LED		corpo	244.560	244.560
IA.04.2	Dati, Videosorveglianza, BMS		corpo	2.350.000	235.000
Subtotale IA.04					479.560
TOTALE GENERALE LAVORI					9.374.600
SOMME A DISPOSIZIONE ED IMPREVISTI					225.400
TOTALE					9.600.000

- Costruzione costo al m² = 2400 €/m²
- Sistemazioni esterne costo al m² = 538 €/m²