

***RELAZIONE ILLUSTRATIVA TECNICA GENERALE***

## **INTRO**

Il Nuovo Edificio per Laboratori dell'INMI Lazzaro Spallanzani ha il fine, come precipuamente indicato dal Documento di Indirizzo alla Progettazione (DIP), di dotare l'Istituto di un "Hub" destinato alle attività di Ricerca laboratoriale e diagnostica assistenziale, nell'ottica di rafforzare al massimo l'obiettivo primario di **sviluppo ed innovazione delle attività di ricerca** legate agli agenti patogeni infettivi.

**Un polo**, dunque, **attrattivo per la ricerca volta alla prevenzione ed integrato con il resto del complesso esistente**, "trilaterato" in particolare con le strutture afferenti al medesimo obiettivo, l'Edificio Alto Isolamento ed i Padiglioni Baglivi e Del Vecchio.

Posta la fondamentale condizione di corroborare la ricerca, in questo caso infettivologica, con l'implementazione di attività innovative e tecnologicamente avanzate, resta primaria la necessità di predisporre **strutture e soluzioni tecnologiche estremamente flessibili**, capaci di adattarsi a mutabili esigenze di carattere assistenziale e diagnostico, dettate da differenti contingenze spazio temporali.

## **CONCEPT E STRATEGIA**

La Ricerca, in termini figurativi ed astratti, prende le sembianze architettoniche di un volume, un **"contenitore di dati"**, su cui lavorare mediante una lama/evidenziatore, un **"incisore"** che seleziona ed analizza i dati stessi.

Il volume, duro e compatto nelle sue forme, viene "secato da una lama a spessore", anch'essa indeformabile, incassata nel corpo primario.

La strategia di intervento consiste nel "programmare" un **nuovo edificio-contenitore, rigido** ed elementare, compartimentato nelle sue forme e funzioni primarie, ma al contempo molto **flessibile** internamente, assolutamente **rimodulabile** spazio-temporalmente nelle sue scansioni e partizioni di sistemi ed ambiti.

La **lama secante**, sospesa figurativamente "a mezz'aria", ne controbilancia il peso, scandendone simultaneamente l'attacco a terra e l'alzata al cielo.

## PROGETTO

Il nuovo dispositivo architettonico è quindi costituito da una scatola traslucida, la definiremmo una **“lanterna”**, scandita su tre livelli (più un ultimo livello tecnico) distinti ma opportunamente connessi tra loro dal punto di vista distributivo, sia in verticale che in orizzontale. La lanterna è caratterizzata da una pianta quadrata di circa 33 mt di lato per un'altezza, dal piano campagna, leggermente inclinata e variabile tra 15 e 16 mt.

Di giorno il manufatto assume le sembianze di un “sasso”, duro ed impenetrabile a causa del riflesso della luce esterna sull'involucro, per poi accendersi, come una lanterna, dal crepuscolo in poi, allorché la luminosità interna supera quella esterna.



La lama secante, di cui sopra accennato, è interamente vetrata con moduli parzialmente oscurati a bassa emissione ed ha dimensioni in pianta pari a circa 11 per 61 mt ed un'altezza complessiva pari a circa 5 mt.

Essa si innesta proprio in corrispondenza delle principali linee ed ambiti di distribuzione, in modo da poter connettere in maniera fluida tutti gli ambiti e spazi-funzione di seguito descritti.

In corrispondenza delle “colonne” di distribuzione verticale dell'edificio di progetto, al piano interrato dipartono i tunnel di connessione con l'Edificio Alto Isolamento ed il Padiglioni Baglivo, proprio per dare continuità fisica, oltre che scientifica, agli edifici dell'Istituto votati perlopiù alla Ricerca.

## **DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

### **DISTRIBUZIONE INTERNA**

Al nuovo edificio si accede dal fronte strada interno direttamente prospiciente l'area tecnica del Padiglione Baglivi.

L'atrio d'ingresso, posto a piano terra (q.ta +0.0 mt) e caratterizzato, nella sua parte centrale, dalla doppia altezza sul primo piano, serve e distribuisce *in primis* sui corpi scala/ascensori, disposti simmetricamente ad esso, e sui servizi igienici di prima prossimità, e, sul fronte opposto all'ingresso, le due sezioni destinate a Banca biologica e Stabulario, entrambe necessariamente collocate al piano terra in esame ed oggetto di specifico appalto integrato, nonché la quota maggioritaria dei Laboratori dell'Area Core Facilities.

Il primo piano (q.ta +4.0 mt), come detto, è caratterizzato dall'affaccio in doppia altezza sull'atrio d'ingresso sottostante.

Corpi scala/ascensori, servizi igienici di piano e una quota minoritaria di Servizi di Laboratorio hanno accesso diretto dalla corte distributiva centrale, così come la restante quota minoritaria dei Laboratori di Core Facilities, già presenti al piano terra.

Tramite ampio corridoio distributivo, si raggiungono le aree destinate a BSL3, Campioni biologici e Sierologia, queste ultime due caratterizzate da forte flessibilità distributiva, di cui si descriveranno più avanti le modalità, e da locali interni destinati a spogliatoio e servizio igienico.

Dalla parte opposta del sistema distributivo centrale, si accede alle sezioni di Biologia molecolare e dei Servizi di Supporto, anch'esse caratterizzate da sistemi di distribuzione semovibili a seconda delle esigenze della contingenza spazio-temporale.

Infine, "lateggiando" il corpo scala/ascensori e percorrendo un secondo corridoio, si raggiunge, anticipata da un locale ristoro/caffetteria, la sala polivalente, lo spazio polifunzionale destinato allo svolgimento di eventi legati alle attività di formazione, conferenze ed altri episodi di natura generale.

Accedendo al secondo piano (q.ta +8.0 mt) dalle distribuzioni verticali descritte ai piani precedenti, lo spazio centrale è occupato dall'area Validazione, eventualmente concepibile e fisicamente scorporabile in due uffici distinti per le aree di Microbiologia e Virologia.

Prospicienti gli Uffici Validazione, la quota maggioritaria dei Servizi di Laboratorio è suddivisa in due differenti sezioni.

L'ampio corridoio serve, infine, le due ampie aree di Biologia molecolare e Sierologia, dotate di propri spogliatoi e servizi igienici e, soprattutto, concepite come spazi a forte flessibilità distributiva.

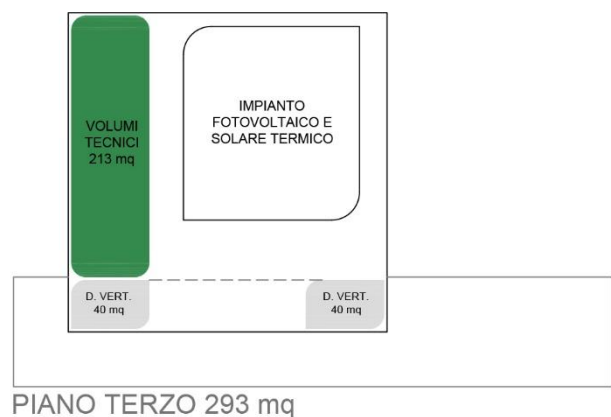
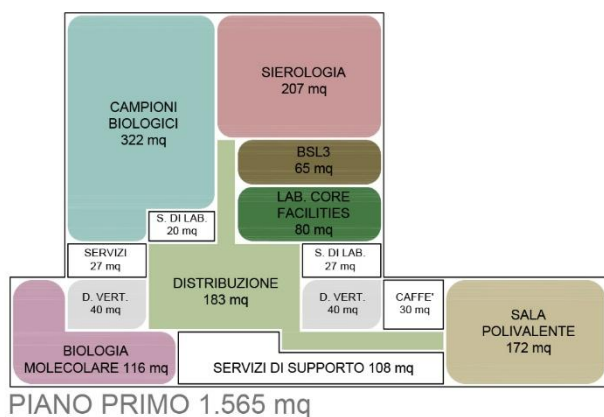
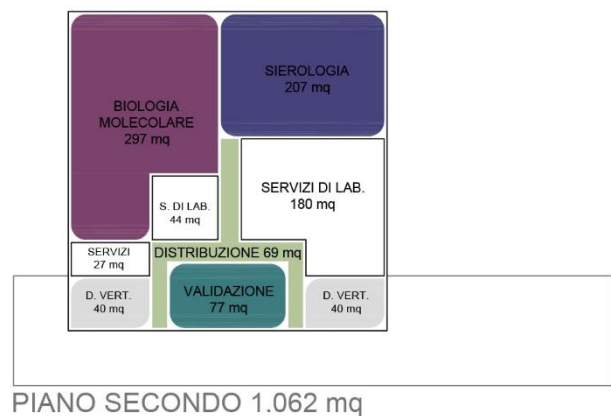
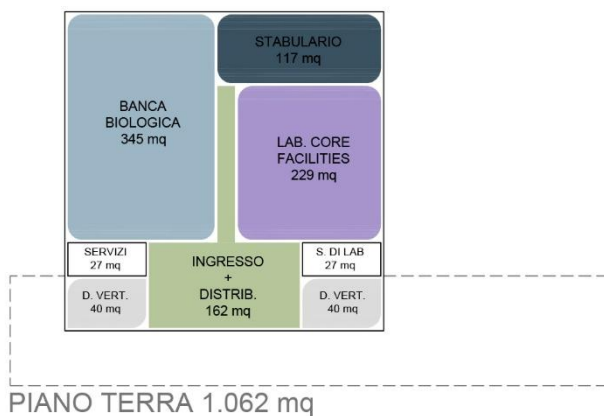
I corpi scala/ascensori raggiungono il terzo ed ultimo livello (q.ta +12.0 mt), dove si concentrano i

volumi tecnici del fabbricato ed i sistemi di produzione energetica, costituiti rispettivamente da n.90 pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica e n.15 collettori solari per la produzione ed il riscaldamento di acqua calda sanitaria.

Dalla parte diametralmente opposta rispetto allo sviluppo verticale qui sopra descritto, i corpi scala/ascensori raggiungono il piano interrato (q.ta -3.0 mt).

Da entrambi dipartono i collegamenti sotterranei che conducono rispettivamente ai due edifici esistenti spesso citati in questa Relazione, il Padiglione Baglivi in corrispondenza dell'Area Tecnica di Servizio, già oggi caratterizzata dal tunnel di collegamento con il Padiglione Del Vecchio), e l'Edificio Alto Isolamento, "sottopassando" la rampa carrabile esistente ed innestandosi direttamente nel piano interrato, attualmente utilizzato ad area stoccaggio.

## LAYOUT DIMENSIONALE E DISTRIBUTIVO



## STRUTTURE

Dal punto di vista strutturale, il progetto è caratterizzato da una classica struttura trilitica trave/pilastro (dimensioni pilastro 60x40 cm) a campate di diversa dimensione, onde assecondare ed assicurare la maggiore ampiezza e flessibilità degli spazi laboratoriali e di ricerca.

Il fabbricato “a lama”, innalzato su *pilotis*, è anch'esso caratterizzato da una struttura trilitica (dimensioni pilastro 40x40 cm), larghezza massima di campata pari a 9,5 mt, filo arretrato rispetto al sistema vetrato di facciata ed interconnessione in corrispondenza della struttura della “lanterna”.

L'altezza interpiano, pari a 4,0 mt, consente di alloggiare, al netto dello spessore dei solai, l'impiantistica di riferimento, di cui al successivo punto, all'interno delle intercapedini orizzontali controsoffittate, mentre la pilastrata del volume principale, la cosiddetta “lanterna”, sarà annegata nel sistema stesso di tamponatura della facciata, una doppia parete in lastre/pannelli di vetro fissate su telai e profili in alluminio.

### IMPIANTI

In ottemperanza alla vigente normativa in materia di efficientamento energetico, ed in particolare ai sensi del D.Lgs 73/2020 (efficienza energetica) e del D.Lgs 48/2020 (prestazione energetica), l'edificio sarà progettato, dal punto di vista tecnico ed impiantistico, per minimizzare il consumo di energia e ridurre l'impatto ambientale, attraverso la corretta ed efficiente applicazione di materiali, tecnologie ed impianti.

In tal modo, il Nuovo Polo dei Laboratori parteciperà alla “prospettiva green” di tutto il presidio ospedaliero, in un quadro di complessiva riqualificazione e valorizzazione ecosostenibile.

L'efficientamento avviene principalmente perseguendo le seguenti tematiche-obiettivo:

- Isolamento termico: utilizzo di materiali isolanti di alta qualità per ridurre le dispersioni di calore e freddo
- Finestrature efficienti: vetri a basso emissività ed infissi di nuova generazione per ridurre le dispersioni termiche
- Impiantistica efficiente: sistemi di riscaldamento, raffrescamento ed illuminazione a consumo controllato e prestazioni ottimali
- Fonti rinnovabili: utilizzo di energia da fonti rinnovabili, in particolare pannelli solari e fotovoltaici, per ridurre l'impatto ambientale e la dipendenza dai combustibili fossili

Come accennato in precedenza, i diversi sistemi impiantistici trovano facile alloggio e distribuzione, con le loro canalizzazioni, all'interno delle aree orizzontali opportunamente controsoffittate.

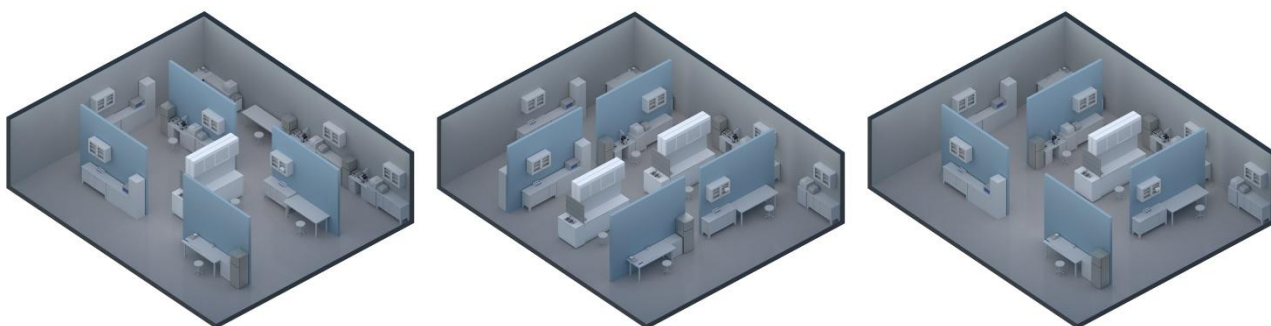
I sistemi di produzione energetica da fonti rinnovabili vengono invece allestiti al terzo piano, in continuità, per l'appunto, con i volumi tecnici. Essi sono costituiti rispettivamente da n.90 pannelli fotovoltaici per il fabbisogno di energia elettrica e n.15 collettori solari per la produzione ed il riscaldamento di acqua calda sanitaria.

## SISTEMI DI FLESSIBILITA' DISTRIBUTIVA

Come descritto in precedenza, il Nuovo Polo dei Laboratori è caratterizzato da spazi, aree e sezioni a forte flessibilità distributiva.

La suddetta si ottiene privilegiando un sistema di **partizioni mobili** (o semoventi), caratterizzate da un'adeguata rigidità ed allo stesso tempo leggerezza, in grado di traslare e/o ruotare elettromeccanicamente, onde poter garantire differenti configurazioni di spazio secondo le temporanee necessità.

### SISTEMI FLESSIBILI DI MODULAZIONE DEGLI AMBIENTI



Le singole aree interessate, quali Campioni biologici, Sierologia, Biologia molecolare o gli stessi Servizi di supporto, sono trattate alla stregua di *open-space*, con le attività concentrate lungo il perimetro oppure distribuite in smart-box, da “parcellizzare” di volta in volta mediante l'affiancamento oppure il raccordo dei pannelli divisorii.





## OPERE ESTERNE E A VERDE

Nell'ottica di una riqualificazione in chiave *green* di tutta l'area destinata al "Polo della Ricerca", di cui già accennato precedentemente in termini di contenimento energetico dal punto di vista tecnologico ed impiantistico, anche le opere esterne relative all'area di intervento sono volte a rispondere a criteri di efficientamento e razionalizzazione delle risorse, nonché al mantenimento di un certo grado di permeabilità del terreno di sedime, compatibilmente con l'impronta a terra del corpo principale e con la sagoma "aerea" della lama che, inevitabilmente, comporta un sistema di pavimentazione artificiale al di sotto di essa.

Sfruttando le superfici esterne pavimentate, salvaguardando opportunamente le porzioni interessate dai tunnel di collegamento con l'Edificio Alto Isolamento ed il Padiglione Baglivi, si prevede l'interramento di due vasche di raccolta delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree verdi e gli scarichi dei servizi igienico-sanitari dell'edificio.

La strada di separazione con il Padiglione Baglivi è caratterizzata, lato Padiglione stesso, da un filare di alberi di Noce nero (*Juglans nigra*).

JUGLANS NIGRA IN CITTA'



In sostituzione della vegetazione spontanea presente nell'area di intervento e ad integrazione dei pochi esemplari della medesima specie disposti lungo il lato ovest, si prevede un marcato innesto di nuovi alberature, sia lungo il lato citato che sui fronti nord, lungo il confine con l'Azienda ospedaliera San Camillo-Forlanini ed innanzi alla recinzione dell'area tecnica a servizio dell'Edificio Alto Isolamento, in stretto dialogo con il ritmo sincopato dell'alternanza pavimentazione-aiuola.



## CALCOLO PRELIMINARE DELLA SPESA DI REALIZZAZIONE

Si riporta stima sommaria delle opere

### STIMA SOMMARIA DEI LAVORI

E.10	EDILIZIA			
	scavi e rinterrì	€ 210.000,00	7,66%	
	vespai massetti sottofondi	€ 170.000,00	6,20%	
	isolamenti e impermeabilizzazioni	€ 230.000,00	8,39%	
	sistema di tamponatura esterna (lanterna)	€ 380.000,00	13,87%	
	sistema di tamponatura esterna (lama)	€ 440.000,00	16,06%	
	murature e pareti mobili	€ 350.000,00	12,77%	
	intonaci tinteggiature e rivestimenti	€ 260.000,00	9,49%	
	pavimenti	€ 170.000,00	6,20%	
	controsoffitti	€ 210.000,00	7,66%	
	opere esterne	€ 190.000,00	6,93%	
	opere a verde	€ 130.000,00	4,74%	
		€ 2.740.000,00	100,00%	29,69%
S.03	STRUTTURE			
	opere in c.a. - fondazioni	€ 560.000,00	20,59%	
	opere in c.a. - muri controterra	€ 550.000,00	20,22%	
	opere in c.a. - travi e pilastri	€ 580.000,00	21,32%	
	opere in c.a. - corpi scala/ascensori	€ 380.000,00	13,97%	
	solai	€ 650.000,00	23,90%	
		€ 2.720.000,00	100,00%	29,47%
IA.02	IMPIANTI MECCANICI			
	impianto di riscaldamento/raffrescamento	€ 790.000,00	43,17%	
	impianto idrico sanitario (+ solare termico)	€ 260.000,00	14,21%	
	impianto ascensori	€ 450.000,00	24,59%	
	impianto antincendio	€ 330.000,00	18,03%	
		€ 1.830.000,00	100,00%	19,83%
IA.03	IMPIANTI ELETTRICI			
	FM - illuminotecnico - dati	€ 1.170.000,00	100,00%	
		€ 1.170.000,00	100,00%	12,68%
IA.04	IMPIANTI SPECIALI			
	impianto antintrusione e videosorveglianza	€ 90.000,00	11,69%	
	domotica e cablaggio	€ 120.000,00	15,58%	
	impianto fotovoltaico	€ 560.000,00	72,73%	
		€ 770.000,00	100,00%	8,34%
			€ 9.230.000,00	100,00% 100,00%
	TOTALE LAVORI		€ 9.230.000,00	100,00%