

NUOVO POLO DEI LABORATORI RITA LEVI MONTALCINI

Relazione illustrativa tecnica generale



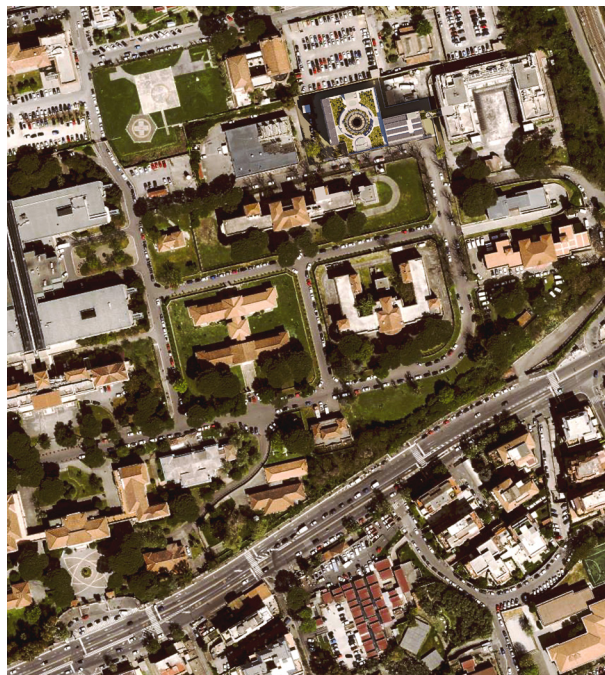
RITA LEVI MONTALCINI
1909 - 2012

IRCCS
LAZZARO SPALLANZANI
NUOVO POLO LABORATORI

Premessa

Il progetto raccoglie la futura visione dell'Istituto, è votato allo sviluppo, orientato all'innovazione. Ricompone al suo interno elementi del nostro passato e li declina sublimandoli negli assetti dei suoi spazi interni così come nelle forme del suo involucro.

L'edificio progettato, nuovo polo della formazione, ricerca e diagnostica, è assieme luogo e strumento delle attività di ricerca dell'Istituto. L'edificio progettato interpreta la specificità del contesto: seppur confinato nell'area di intervento, fa rete con i padiglioni vicini e ne costituisce un nuovo fulcro, centro di espansione dei processi virtuosi come delle necessarie nuove connessioni.



Il progetto architettonico, il Nuovo Polo

Nell'ottica di questa nuova visione, il progetto pensa a uno spazio ibrido centrale, cielo-terra, che legghi a sé le funzioni di piano e che disciplini la distribuzione orizzontale come quella verticale.

Un Vuoto che è Struttura.

La similitudine è con il microscopio: la luce attraversa le aree centrali sospese, spazi di decompressione e di relazione e raggiunge il piano interrato. È ancora la luce a illuminare in maniera naturale gli spazi più interni che si affacciano sul Centro.

Questo nucleo è anche l'intersezione dell'asse nord-sud dell'edificio (cardo) e di quello est-ovest (decumano) che diventa nodo tridimensionale delle simmetrie, delle geometrie, delle relazioni immaginate dei futuri fruitori del Polo.

A fare da sfondo, il riferimento alle architetture ad impianto centrale dell'antica Roma, con la loro cadenza, la successione di pieni e di vuoti, le continue aperture, i passaggi.

L'involucro è un elemento performante: i pannelli, organizzati in varie dimensioni e accostati l'uno all'altro, da dentro verso fuori e viceversa, generano introspezioni così come vedute.

Presentano una finitura in metallo e delle schermature dinamiche integrate: pannellature in rete microforata si alzano e si abbassano per schermare e controbilanciare l'apporto di calore dovuto all'irraggiamento solare. Pensato come una pelle, questo strato di confine è capace quindi non solo di regolare gli apporti e di contenere i consumi ma, nelle sue varie configurazioni, offre alla Comunità immagini di sé sempre diverse.



Assetti e distribuzione interna

Il progetto armonizza le ragioni architettoniche con quelle strutturali: gerarchizza gli spazi secondo le funzioni richieste per il nuovo Polo, dispone i suoi elementi fissi immaginando l'edificio e le sue possibili configurazioni interne future.

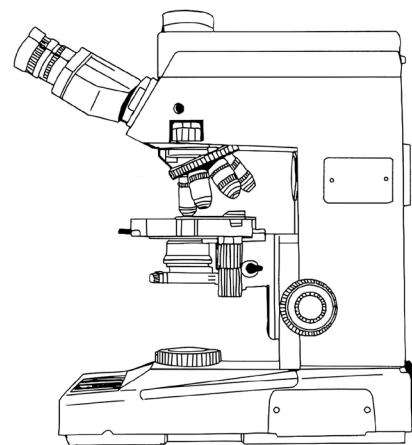
Componendo quindi un sistema di impianto secondo due assi e un centro tridimensionale, il progetto definisce una serie di grandi macro aree che poi vengono ulteriormente parzializzate e ripartite.

Le strutture e gli impianti sono stati progettati per avere un edificio il più possibile adattabile, in grado di modificare rapidamente la propria conformazione per rispondere ai cambiamenti del contesto e delle esigenze future.

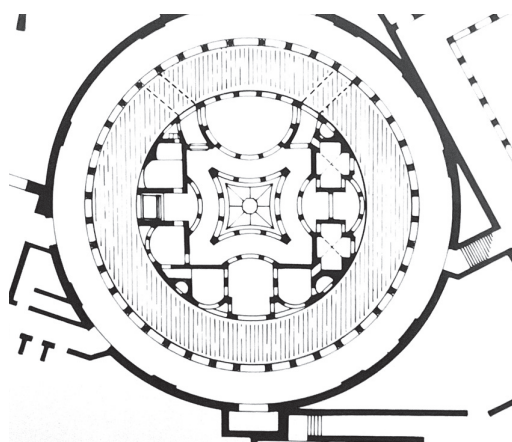
Sin dalla sua realizzazione saranno posizionate le sottostrutture necessarie alle trasformazioni e/o alle implementazioni/rimozioni per offrire risposte a scenari mutevoli.

La flessibilità dell'architettura rappresenta, quindi, uno dei principi fondanti del Nuovo Polo, che deve fornire strutture aperte e predisposte a diverse configurazioni, in modo da permettere scenari futuri di modifica funzionale e spaziale e garantire la scalabilità della struttura, ovvero la possibilità di poterla ampliare e ridurre a seconda delle diverse esigenze.

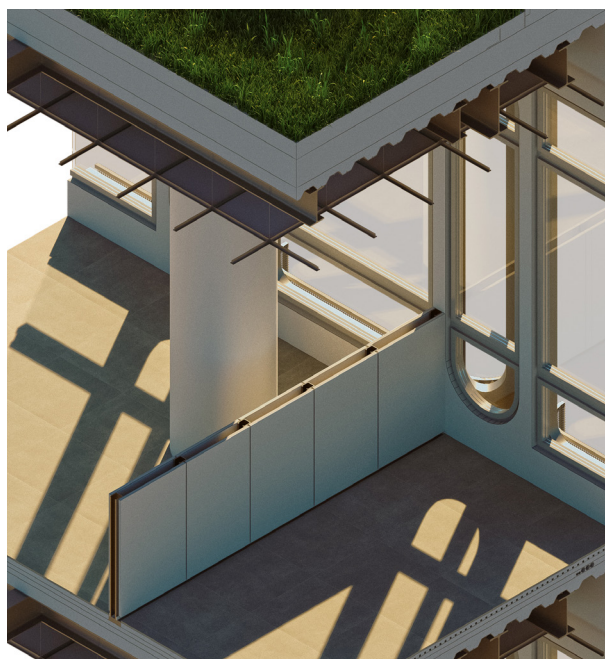
L'approccio costruttivo e le tecnologie proposte consentono tali trasformazioni, attraverso per esempio lo smontaggio, lo spostamento o la ri-configurazione degli elementi.



Il progetto come strumento di approfondimento



Riferimenti morfologici



Pareti performanti, leggere, ri-configurabili

Performance dell'edificio

L'edificio è progettato per avere fabbisogni energetici minimi, puntando a un livello NZEB (emissioni quasi zero).

Il risultato è ottenuto passivamente grazie a un involucro ad alta resistenza e inerzia termica, che garantisce attenuazione e sfasamento dei carichi, stabilità della temperatura interna e bassi consumi per riscaldamento e raffrescamento. Il riscaldamento avverrà con pannelli radianti a pavimento alimentati da una pompa di calore; il raffrescamento, tramite distribuzione aerea estiva, sarà fornito da un chiller adiabatico "Dry Cooler" che utilizzerà acqua recuperata. Il fabbisogno termico sarà calcolato in fase definitiva tramite modellazione energetica con calcolo dinamico orario secondo UNI 52016 e 52017. Il ricambio d'aria sarà garantito da U.T.A. dimensionate ad hoc, posizionate sia in copertura che in punti interni dell'edificio e collegate agli ambienti interni tramite canalizzazioni coibentate. L'impianto di ventilazione previsto per i laboratori e per le zone classificate ai livelli di biosicurezza BSL-3 è progettato nel rispetto delle normative tecniche internazionali e delle best practice stabilite da:

- CEN/TS 16976:2016 "Requirements for ventilation systems for BSL-3 and BSL-4 laboratories"
- WHO Laboratory Biosafety Manual (4th edition)
- CDC/NIH BMBL (Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 6th edition)

L'impianto sarà a servizio esclusivo dei laboratori, senza ricircolo dell'aria e con controllo continuo della pressione e del flusso d'aria, al fine di garantire il contenimento degli agenti patogeni e la sicurezza degli operatori.

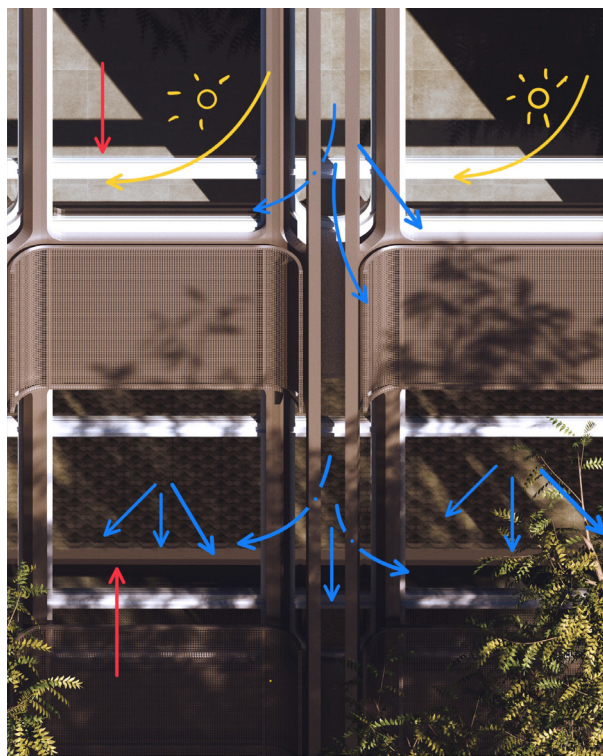
La coibentazione dei canali aeraulici sarà realizzata con pannelli rigidi in lana di roccia biosolubile ($\geq 70 \text{ kg/m}^3$), rivestiti in alluminio retinato goffrato, conformi ai CAM. Questi offrono ottime prestazioni acustiche, maggiore stabilità rispetto agli elastomeri e reazione al fuoco in Euroclasse A1.

In allegato alla relazione sono riportate tabelle con la stima dei fabbisogni termici (estivi e invernali) e delle portate d'aria necessarie per garantire comfort interno e corretto ricambio in ciascun ambiente.

La produzione di acqua calda sanitaria sarà affidata a una pompa di calore dedicata, con sottounità in parallelo per ogni piano. L'acqua sarà stoccata in serbatoi coibentati, dimensionati sugli occupanti ma modulabili in caso di variazioni d'uso.

Tutti i sottosistemi impiantistici saranno dotati di contabilizzazione per monitorare i consumi reali e consentire eventuali correzioni in fase d'esercizio.

Prima della messa in funzione dell'edificio, è previsto il Commissioning degli impianti, per verificare la corretta esecuzione delle prescrizioni progettuali e la rispondenza alle esigenze concordate con il Committente in fase progettuale.



Le forme dell'involucro schermano pur lasciando la possibilità di vedute dall'interno (in blu). La pannellatura dinamica (in rosso) controlla gli apporti energetici dovuti all'irraggiamento (in giallo)

L'immobile è progettato per l'indipendenza energetica dalla rete nazionale, grazie a un impianto fotovoltaico in copertura composto da 90 pannelli orientati a Ovest e 83 a Est, da 550 Wp ciascuno.

Batterie d'accumulo, con potenza pari al doppio della produzione stimata, garantiranno l'autoconsumo anche nelle ore notturne.

L'energia in eccesso sarà convogliata verso i padiglioni Baglivi e Alto Isolamento, grazie a una rete predisposta per integrare le rispettive richieste con quelle del Montalcini.

Attraverso queste scelte e i dovuti approfondimenti in fase di progettazione definitiva, l'edificio potrà essere anche Net-Zero e Gas Free.

Strutture portanti

La struttura portante del fabbricato è in acciaio, materiale con un'elevata percentuale di riciclo, riutilizzabile più volte senza perdita significativa delle sue proprietà.

Nelle strutture a profilo aperto, laddove conveniente dal punto di vista sia dell'analisi del ciclo di vita del prodotto (LCA) che dal suo ciclo di vita dei costi (LCC), saranno utilizzati profilati d'acciaio S355J2+N Zero laminati a caldo utilizzando energia prodotta esclusivamente da fonti rinnovabili.

La fondazione e i setti dei vani scala saranno le uniche strutture in calcestruzzo armato, ottenuto utilizzando acciaio riciclato per l'armatura e calcestruzzo realizzato con cemento CEM II-B-V con percentuale di aggregato sostituito almeno per il 30% con Fly Ash Classe F (silicea).

Didattica sulla sostenibilità

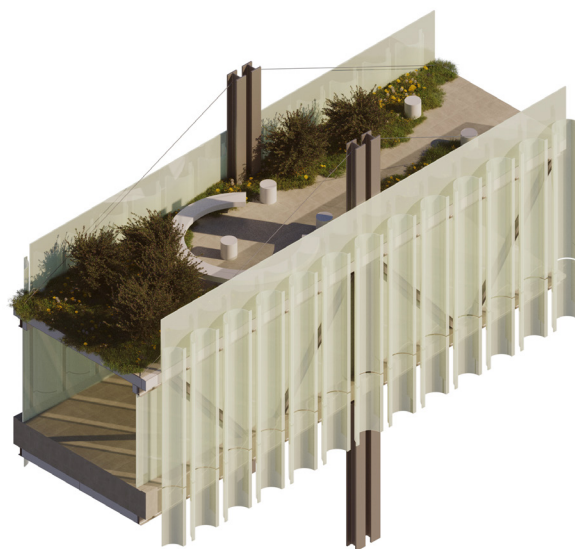
Particolare attenzione è stata data alla sostenibilità dell'immobile.

La progettazione, le modalità di esecuzione e di gestione saranno raccolte in una mostra multimediale che sarà messa a disposizione dei visitatori della struttura ospedaliera al fine di comunicare le tecniche di costruzione e gestione dell'edificio sostenibile.

L'immobile è stato progettato per acquisire la certificazione LEED.



ventilazione naturale e luce solare permeano l'edificio



Il collegamento con l'Alto Isolamento, passerella sospesa



Il collegamento con l'Alto Isolamento, passerella sospesa

Tetto giardino

Sono state previste aree a “tetto giardino” estensivo policromo sulla copertura del fabbricato principale e sulla passerella verso l’edificio Alto Isolamento.

Questa soluzione, come superficie permeabile, aiuta a ridurre il deflusso delle acque piovane; come area verde, contribuisce a mitigare l’effetto “isola di calore”; come stratigrafia ad alta inerzia termica, riduce i consumi energetici degli ambienti sottostanti.

Per le restanti coperture non trattate a verde, è prevista una guaina calpestabile ad alto SRI e pannelli fotovoltaici, descritti in seguito.

Oltre ai tetti giardino, si utilizza pavimentazione altamente permeabile per la maggior parte delle superfici esterne pertinenti, così da contenere ulteriormente il deflusso in fogna.

Efficienza idrica

L’acqua meteorica che scorre sulle superfici impermeabili esterne viene raccolta in due cisterne interrato.

Dopo il trattamento, sarà pompata ai piani superiori per:

- Irrigazione a goccia delle essenze naturali dell’edificio;
- Pulizia dei servizi igienici;
- Raffrescamento adiabatico del chiller “Dry Cooler”, con recupero dell’acqua residua;
- sRiserva idrica per l’impianto antincendio, nelle zone compatibili con tale sistema.

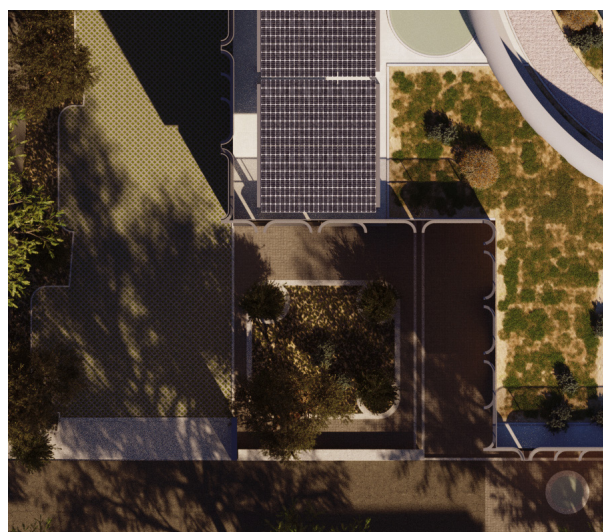
A integrazione della riserva meteorica, sarà utilizzato il pozzo artesiano presente nel lotto, che fornisce acqua non potabile adatta ai suddetti usi, senza incidere sul consumo di acqua potabile comunale. L’acqua potabile sarà destinata solo agli usi interni e a quelli non coperti dalle fonti alternative.

Per ridurre i consumi, saranno installati rubinetti e docce con getti aerati.

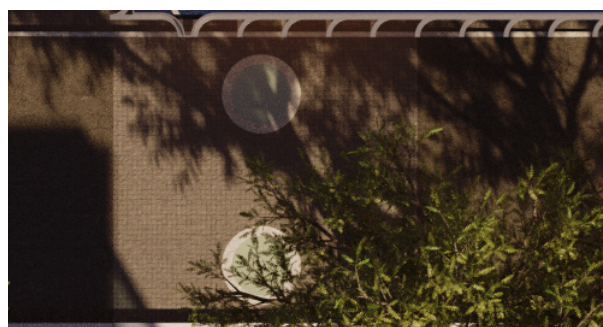
I WC avranno cassette a doppio comando, mentre gli orinatoi saranno “a secco” con barriera anti-odore a membrana o cartuccia.



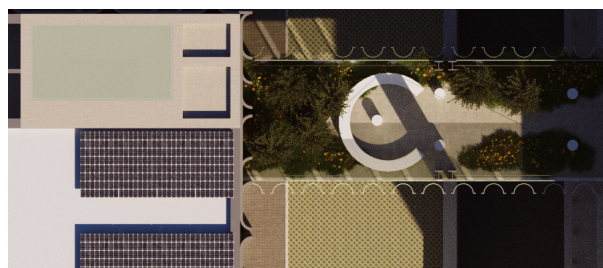
La copertura a giardino, le sistemazioni esterne



Dettaglio delle superfici attrezzate e performanti



Il passaggio sotterraneo verso il Baglivi si rivela in superficie



Tetto giardino della pensilina verso Alto Isolamento

Le acque nere saranno scaricate direttamente in fogna, mentre per le grigie è prevista una valutazione con gli Enti competenti per verificare il possibile recupero, trattamento e riuso, anche parziale.

Piantumazioni

In alcune aiuole esterne sarà piantato il *Trachelospermum jasminoides* (Rincospermo o Falso Gelsomino), specie ornamentale adattiva per Roma. Sempreverde, non invasiva, con foglie verde scuro e fiori bianchi profumati, è rustica, tollera bene il caldo estivo e ha basso fabbisogno idrico dopo l’attecchimento.

Altre aiuole saranno ricoperte con *Verbena Bonariensis* (Verbena di Buenos Aires), specie sudamericana ben adattata al clima romano, con fiori violacei a mazzetti.

Richiede poca acqua, tollera l’insolazione, non è invasiva e favorisce la biodiversità attirando impollinatori.

A completamento, sarà inserita *Stipa tenuissima* (Lino delle Fate o Capelli d’Angelo), graminacea ornamentale originaria del Messico, anch’essa adattiva, resistente e a basso fabbisogno idrico.

Tutte le superfici verdi saranno pacciamate in modo da regolare, efficacemente e naturalmente, l’umidità del sostrato vegetativo che accoglie le piante anzidette.



Verbena Bonariensis



Trachelospermum jasminoides



Yardroid



Stipa tenuissima



Abelia

Analisi delle superfici e volumi architettonici e impiantistici
TABELLA PIANO INTERRATO

	PIANO	CODICE AMB.	FUNZIONE	METRI QUADRI	ALTEZZA INT.	METRI CUBI	CLIMATIZ.	R.Aria	Vtot r.aria
MISC.	P-1	B-001	CONNETTIVO	33	3,5	115,5	NO	1	115,5
	P-1	B-002	CONNETTIVO	16	3	48	NO	1	48
	P-1	B-003	CONNETTIVO	16	3	48	NO	1	48
	P-1	B-004	CONNETTIVO	29	3,5	101,5	NO	1	101,5
	P-1	B-005	CONNETTIVO	6	3	18	NO	1	18
	P-1	B-006	CONNETTIVO	53	3	159	NO	1	159
	P-1	B-007	CONNETTIVO	47	3	141	NO	1	141
	P-1	B-008	STOCCAGGIO	52	3,5	182	NO	1	182
	P-1	B-009	STOCCAGGIO	52	3,5	182	NO	1	182
	P-1	B-010	STOCCAGGIO	52	3,5	182	NO	1	182
	P-1	B-011	STOCCAGGIO	52	3,5	182	NO	1	182
	P-1	B-012	STOCCAGGIO	35	3	105	NO	1	105
	P-1	B-013	STOCCAGGIO	47	3	141	NO	1	141
	P-1	B-014	STOCCAGGIO	47	3	141	NO	1	141
	P-1	B-015	TUNNEL	78	3,5	273	NO	1	273
	P-1	B-016	SMISTAMENTO/STOCCAGGIO	16	3	48	NO	1	48
	P-1	B-017	SMISTAMENTO/STOCCAGGIO	16	3	48	NO	1	48
	P-1	B-018	SMISTAMENTO/STOCCAGGIO	91	3,5	318,5	NO	1	318,5
	P-1	B-019	SMISTAMENTO/STOCCAGGIO	22	3,5	77	NO	1	77
				METRI QUADRI TOTALI		760			2510,5

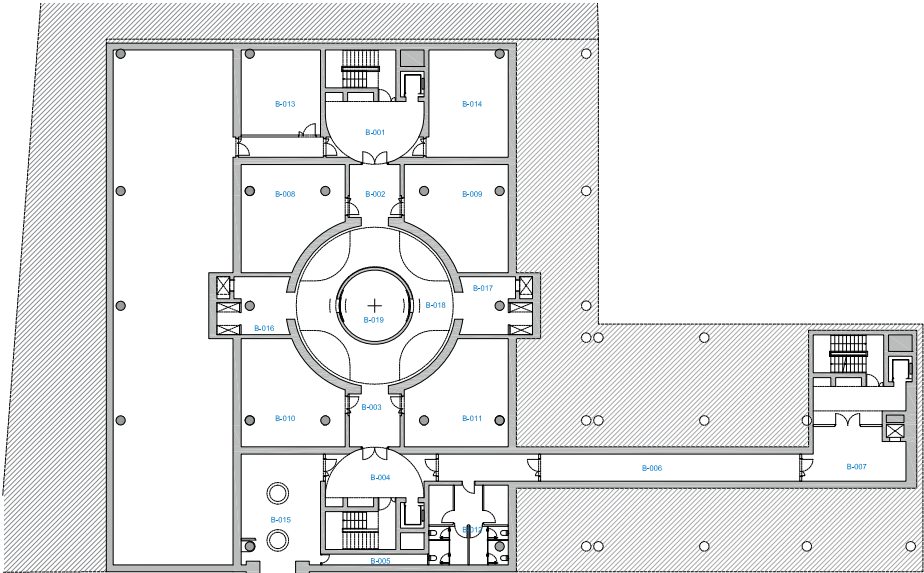


TABELLA PIANO TERRA

	PIANO	CODICE AMB.	FUNZIONE	METRI QUADRI	ALTEZZA INT.	METRI CUBI	CLIMATIZ.	R.Aria	Vtot r.aria	Fabb. Termico inv. (W/mq)	Risc.invernale (kW)	Fabb. Termico estivo (W/mq)	Raffr.estivo (kW)
MISC.	P0	P0-001	BANCA BIOLOGICA	355	4	1420	SI	6	2130	15	5,3	20	7,1
	P0	P0-002	STABULARIO (BSL3)	139	4	556	SI	24	3336	35	4,9	45	6,3
	P0	P0-003	SALA CORE POLIVAL.	113	4	452	SI	6	678	15	1,7	20	2,3
	P0	P0-004	RECEPTION/INGRESSO PRINC.	122	4	488	SI	3	366	15	1,8	20	2,4
	P0	P0-005	SALA POLIVALENTE	170	4	680	SI	6	1020	15	2,6	20	3,4
	P0	P0-006	RICEZIONE CAMPIONI	23	4	92	SI	1	92	15	0,3	20	0,5
	P0	P0-007	GUARDAROBA	17	3	51	SI	0,5	25,5	15	0,3	20	0,3
	P0	P0-008	SERVIZIO IGIENICO	12,5	3	37,5	SI	2,5	93,75	15	0,2	20	0,3
	P0	P0-009	SERVIZIO IGIENICO	37,5	3	112,5	SI	2,5	281,25	15	0,6	20	0,8
	P0	P0-010	DEPOSITO	6	3	18	SI	1	18	10	0,1	15	0,1
	P0	P0-011	DEPOSITO	6	3	18	SI	1	18	10	0,1	15	0,1
	P0	P0-012	DEPOSITO	4	3	12	SI	1	12	10	0,0	15	0,1
	P0	P0-013	DEPOSITO	4	3	12	SI	1	12	10	0,0	15	0,1
	P0	P0-014	DEPOSITO	4	3	12	SI	1	12	10	0,0	15	0,1
	P0	P0-015	DEPOSITO	8	3	24	SI	1	24	10	0,1	15	0,1
	P0	P0-016	CONNETTIVO	43,5	4	174	SI	1	174	15	0,7	20	0,9
	P0	P0-017	CONNETTIVO	32	4	128	SI	1	128	15	0,5	20	0,6
	P0	P0-018	CONNETTIVO	52	4	208	SI	1	208	15	0,8	20	1,0
METRI QUADRI TOTALI				1148,5					8628,5		19,8		26,3

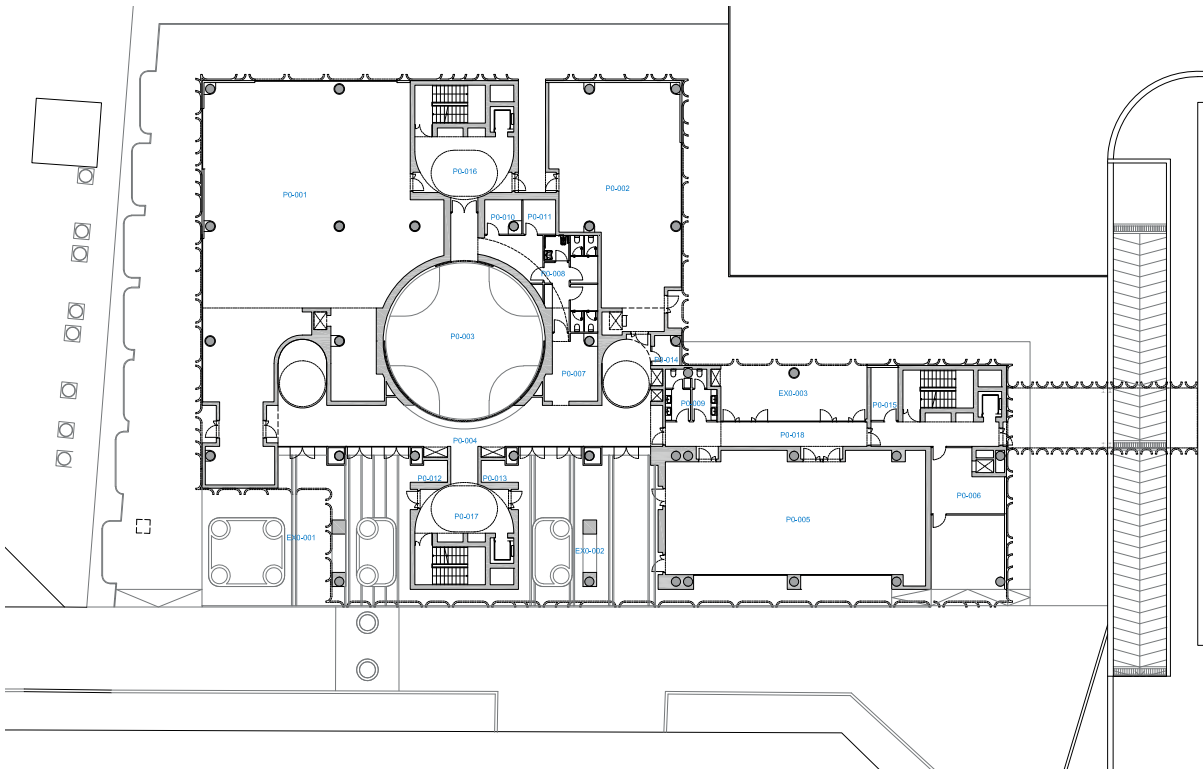


TABELLA PRIMO PIANO

	PIANO	CODICE AMB.	FUNZIONE	METRI QUADRI	ALTEZZA INT.	METRI CUBI	CLIMATIZ.	R.Aria	Vtot r.aria	Fabb. Termico inv. (W/mq)	Risc.invernale (kW)	Fabb. Termico estivo (W/mq)	Raffr.estivo (kW)
BIOLOGIA MOLEC.	P1	P1-001	LABORATORIO	47	4	188	SI	18	846	25	1,2	40	1,9
	P1	P1-002	LABORATORIO	32	4	128	SI	18	576	25	0,8	40	1,3
	P1	P1-003	LABORATORIO	31	4	124	SI	18	558	25	0,8	40	1,2
	P1	P1-004	CONNETTIVO	14	4	56	SI	1	56	15	0,2	20	0,3
SEROLOGIA	P1	P1-005	LABORATORIO	22	3	66	SI	20	440	25	0,6	40	0,9
	P1	P1-006	LABORATORIO	17	3	51	SI	20	340	25	0,4	40	0,7
	P1	P1-007	LABORATORIO	55	4	220	SI	20	1100	25	1,4	40	2,2
	P1	P1-008	DEPOSITO	13	3	39	SI	1	39	10	0,1	10	0,1
	P1	P1-009	DEPOSITO	17	4	68	SI	1	68	10	0,2	10	0,2
	P1	P1-010	SPOGLIATOIO	4,5	3	13,5	SI	6	81	25	0,1	20	0,1
	P1	P1-011	SPOGLIATOIO	4,5	3	13,5	SI	6	81	25	0,1	20	0,1
	P1	P1-012	SPOGLIATOIO	7,8	3	23,4	SI	6	140,4	25	0,2	20	0,2
	P1	P1-013	DOCCIA	3,5	3	10,5	SI	8	84	25	0,1	10	0,0
	P1	P1-014	DOCCIA	3,5	3	10,5	SI	8	84	25	0,1	10	0,0
	P1	P1-015	DOCCIA	5	3	15	SI	8	120	25	0,1	10	0,1
	P1	P1-016	VESTIZIONE	6	3	18	SI	8	144	25	0,2	20	0,1
	P1	P1-017	VESTIZIONE	6	3	18	SI	8	144	25	0,2	20	0,1
	P1	P1-018	VESTIZIONE	7,5	3	22,5	SI	8	180	25	0,2	20	0,2
	P1	P1-019	SPAZIO FILTRO	9,5	3	28,5	SI	8	228	25	0,2	20	0,2
	P1	P1-020	DEPOSITO	8,5	3	25,5	SI	1	25,5	10	0,1	10	0,1
	P1	P1-021	CONNETTIVO	12	3	36	SI	1	36	15	0,2	20	0,2
CORE FACILITIES	P1	P1-022	LABORATORIO	52	4	208	SI	18	936	25	1,3	40	2,1
	P1	P1-023	LABORATORIO	56,5	4	226	SI	18	1017	25	1,4	40	2,3
	P1	P1-024	LABORATORIO	47	4	188	SI	18	846	25	1,2	40	1,9
	P1	P1-025	LABORATORIO	58	4	232	SI	18	1044	25	1,5	40	2,3
	P1	P1-026	DEPOSITO	6	3	18	SI	1	18	10	0,1	10	0,1
	P1	P1-027	CONNETTIVO	91	4	364	SI	1	364	15	1,4	20	1,8
	P1	P1-028	RICEZIONE CAMP. BIOLOGICI	45	4	180	SI	18	810	25	1,1	40	1,8
CAMPIONI BIOLOGICI	P1	P1-029	TRATTAMENTO CAMP. BIOLOGICI	42,5	4	170	SI	18	765	25	1,1	40	1,7
	P1	P1-030	PREPARAZIONE CAMPIONI	36	4	144	SI	18	648	25	0,9	40	1,4
	P1	P1-031	SEMINA CAMP. BIOLOGICI	33	4	132	SI	18	594	25	0,8	40	1,3
	P1	P1-032	LOCALE DI SERVIZIO	13,5	3	40,5	SI	3	40,5	10	0,1	10	0,1
	P1	P1-033	SPOGLIATOIO	34	3	102	SI	18	612	25	0,9	20	0,7
	P1	P1-034	SPAZIO FILTRO	8,5	3	25,5	SI	18	153	25	0,2	20	0,2
	P1	P1-035	RIFIUTI SANITARI	11	3	33	SI	18	198	10	0,1	10	0,1
	P1	P1-036	DECONTAMINAZIONE	13	3	39	SI	20	260	25	0,3	10	0,1
	P1	P1-037	CAMERA FREDDA	41	4	164	SI	18	738	20	0,8	20	0,8
	P1	P1-038	CONNETTIVO	27	3	81	SI	2	162	15	0,4	20	0,5
	P1	P1-039	SPOGLIATOIO	6,5	3	19,5	SI	24	156	25	0,2	20	0,1
	P1	P1-040	DOCCIA	5,5	3	16,5	SI	24	132	25	0,1	10	0,1
	P1	P1-041	VESTIZIONE	5,5	3	16,5	SI	24	132	25	0,1	20	0,1
BLS-3	P1	P1-042	LABORATORIO	27	4	108	SI	24	648	25	0,7	20	0,5
	P1	P1-043	PERSONAL AIRLOCK	17	3	51	SI	24	408	25	0,4	20	0,3
	P1	P1-044	CONNETTIVO	70	4	280	SI	1	280	15	1,1	20	1,4
MISC.	P1	P1-045	CONNETTIVO	66,5	4	266	SI	1	266	15	1,0	20	1,3
	P1	P1-046	CONNETTIVO	34	4	136	SI	1	136	15	0,5	20	0,7
	P1	P1-047	CONNETTIVO	27	4	108	SI	1	108	15	0,4	20	0,5
	P1	P1-048	SERVIZIO DI SUPPORTO	101,5	4	406	SI	1	406	15	1,5	20	2,0
	P1	P1-049	SERVIZIO IGIENICO	44,5	3	133,5	SI	2,5	333,75	20	0,9	10	0,4
	P1	P1-050	DEPOSITO	7,5	3	22,5	SI	1	22,5	10	0,1	10	0,1
			METRI QUADRI TOTALI	1353,8					17604,65		27,8		37,0

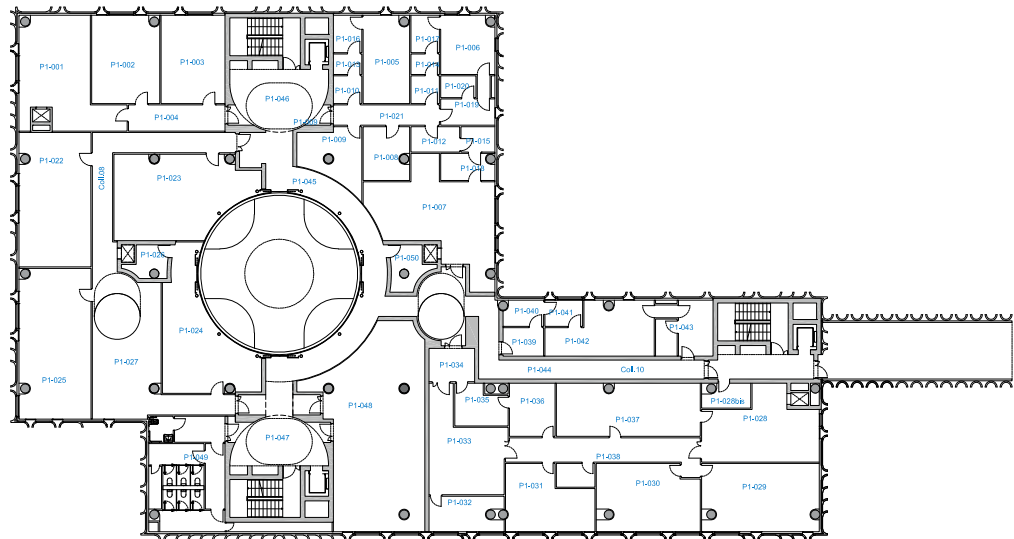


TABELLA SECONDO PIANO

	PIANO	CODICE AMB.	FUNZIONE	METRI QUADRI	ALTEZZA INT.	METRI CUBI	CLIMATIZ.	R.Aria	Vtot r.aria	Fabb. Termico inv. (W/mq)	Risc.Invernale (kW)	Fabb. Termico estivo (W/mq)	Raffr.estivo (kW)
BIOLOGIA MOLEC.	P2	P2-001	LABORATORIO	40,5	4	162	SI	18	729	25	1,0	40	1,6
	P2	P2-002	LABORATORIO	32	4	128	SI	18	576	25	0,8	40	1,3
	P2	P2-003	LABORATORIO	31	4	124	SI	18	558	25	0,8	40	1,2
	P2	P2-004	LABORATORIO	44	4	176	SI	18	792	25	1,1	40	1,8
	P2	P2-005	LABORATORIO	51,5	4	206	SI	18	927	25	1,3	40	2,1
	P2	P2-006	LABORATORIO	60	4	240	SI	18	1080	25	1,5	40	2,4
	P2	P2-007	CONNETTIVO	32	4	128	SI	1	128	15	0,5	20	0,6
SIEROLOGIA	P2	P2-008	LABORATORIO	22	3	66	SI	20	440	25	0,6	40	0,9
	P2	P2-009	LABORATORIO	17	3	51	SI	20	340	25	0,4	40	0,7
	P2	P2-010	LABORATORIO	55	4	220	SI	20	1100	25	1,4	40	2,2
	P2	P2-011	DEPOSITO	13	3	39	SI	20	260	10	0,1	10	0,1
	P2	P2-012	DEPOSITO	17	4	68	SI	20	340	10	0,2	10	0,2
	P2	P2-013	SPOGLIATOIO	4,5	3	13,5	SI	20	90	25	0,1	20	0,1
	P2	P2-014	SPOGLIATOIO	4,5	3	13,5	SI	20	90	25	0,1	20	0,1
	P2	P2-015	SPOGLIATOIO	7,8	3	23,4	SI	20	156	25	0,2	20	0,2
	P2	P2-016	DOCCIA	3,5	3	10,5	SI	20	70	25	0,1	10	0,0
	P2	P2-017	DOCCIA	3,5	3	10,5	SI	20	70	25	0,1	10	0,0
	P2	P2-018	DOCCIA	5	3	15	SI	20	100	25	0,1	10	0,1
	P2	P2-019	VESTIZIONE	6	3	18	SI	20	120	25	0,2	20	0,1
	P2	P2-020	VESTIZIONE	6	3	18	SI	20	120	25	0,2	20	0,1
	P2	P2-021	VESTIZIONE	7,5	3	22,5	SI	20	150	25	0,2	20	0,2
	P2	P2-022	CONNETTIVO	21,5	3	64,5	SI	1	64,5	15	0,3	20	0,4
	P2	P2-023	DEPOSITO	4	3	12	SI	1	12	10	0,0	10	0,0
	P2	P2-024	PREPARAZIONE CAMPIONI	19,5	4	78	SI	20	390	25	0,5	40	0,8
	P2	P2-025	CLONAGGIO E CAR. GENOMICA	32	4	128	SI	20	640	25	0,8	40	1,3
	P2	P2-026	COLTURE CELLULARI	18	4	72	SI	20	360	25	0,5	40	0,7
	P2	P2-027	CAMERA CONGELATORI	45,5	4	182	SI	20	910	25	1,1	30	1,4
	P2	P2-028	CAMERA FREDDA	28	4	112	SI	20	560	25	0,7	30	0,8
	P2	P2-029	STOCCAGGIO	14	3	42	SI	20	280	10	0,1	10	0,1
SERVIZI DI LABORATORIO	P2	P2-030	SPOGLIATOIO	8	3	24	SI	20	160	25	0,2	20	0,2
	P2	P2-031	SPOGLIATOIO	5,5	3	16,5	SI	20	110	25	0,1	20	0,1
	P2	P2-032	SPOGLIATOIO	5,5	3	16,5	SI	20	110	25	0,1	20	0,1
	P2	P2-033	DOCCIA	6	3	18	SI	20	120	25	0,2	10	0,1
	P2	P2-034	DOCCIA	5	3	15	SI	20	100	25	0,1	10	0,1
	P2	P2-035	DOCCIA	5	3	15	SI	20	100	25	0,1	10	0,1
	P2	P2-036	VESTIZIONE	5,5	3	16,5	SI	20	110	25	0,1	20	0,1
	P2	P2-037	VESTIZIONE	5	3	15	SI	20	100	25	0,1	20	0,1
	P2	P2-038	VESTIZIONE	8	3	24	SI	20	160	25	0,2	20	0,2
	P2	P2-039	PERSONAL AIRLOCK	16	3	48	SI	20	320	25	0,4	20	0,3
	P2	P2-040	PERSONAL AIRLOCK	15,5	3	46,5	SI	20	310	25	0,4	20	0,3
	P2	P2-041	CONNETTIVO	12	3	36	SI	1	36	15	0,2	20	0,2
	P2	P2-042	COLTURE CELLULARI	70	4	280	SI	20	1400	25	1,8	40	2,8
	P2	P2-043	COLTURE CELLULARI	78	4	312	SI	20	1560	25	2,0	40	3,1
	P2	P2-044	STANZA STRUMENTI IN PROVA	39,5	3	118,5	SI	15	592,5	25	1,0	40	1,6
	P2	P2-045	CLONAGGIO	60,5	4	242	SI	15	907,5	25	1,5	40	2,4
	P2	P2-046	VALIDAZIONE	75	3	225	SI	1	75	25	1,9	40	3,0
	P2	P2-047	SERVIZIO IGIENICO	44,5	3	133,5	SI	2,5	333,75	20	0,9	10	0,4
	P2	P2-048	CONNETTIVO	33	4	132	SI	1	242	15	0,5	20	0,7
	P2	P2-049	CONNETTIVO	190,5	4	762	SI	1	225	15	2,9	20	3,8
	P2	P2-050	CONNETTIVO	35	4	140	SI	1	133,5	15	0,5	20	0,7
	P2	P2-051	CONNETTIVO	71	4	284	SI	1	132	15	1,1	20	1,4
ALTRO	P2	P2-052	SPAZIO FILTRO	6	3	18	SI	1	762	25	0,2	20	0,1
	P2	P2-053	DEPOSITO	7,5	3	22,5	SI	1	18	10	0,1	10	0,1
			METRI QUADRI TOTALI	1453,3					19569,75		31,3		43,4
MISC.													

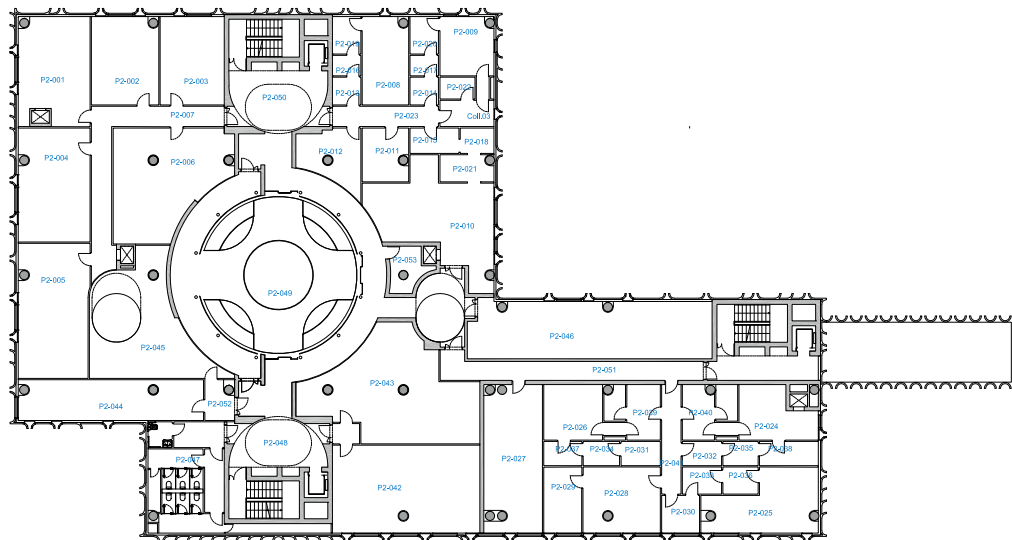


TABELLA CALCOLO PRELIMINARE DELLA SPESA DI REALIZZAZIONE

Edilizia	
<i>Allestimento cantiere, scavi e rinterrì</i>	
Allestimento e disallestimento del cantiere comprensivo di vasca completa per il lavaggio mezzi in uscita dal cantiere	85.000,00 €
Scavi, rinterrì e posa pavimentazione permeabile progettata	185.000,00 €
<i>Opere edili</i>	
Tamponature comprensive di coibentazione	363.150,00 €
Serramenti esterni ad alta resistenza termica (1,1 W/mqK)	305.000,00 €
Schermature solari	48.500,00 €
Serramenti interni, porte speciali, REI, ecc.	130.050,00 €
Cotrosoffitti e plafoni	115.900,00 €
Tramezzature interne modulari finite per locali di normale asetticità	625.000,00 €
Tramezzature interne, rivestimenti e cotrosoffitti per cleanroom	125.000,00 €
Massetti, pavimenti e coibentazioni (interpiano e primo solaio)	552.900,00 €
Copertura a tetto giardino ed aree con guaina ad alto SRI	253.340,00 €
Piantumazione delle aree ed aiuole esterne	9.500,00 €
TOTALE Opere edili, allestimento cantiere, scavi e rinterrì	2.798.340,00 €
Strutture	
Platea e setti in calcestruzzo armato con 30% di aggregato in Fly Ash, struttura d'elevazione in acciaio riciclato e solai in lamiera grecata	2.670.000,00 €
Impianti elettrici e fotovoltaico con accumulo	
Impianto fotovoltaico con accumulo e smart grid per la gestione intelligente del surplus con i padiglioni Baglivi ed Alto Isolamento	310.000,00 €
Impianto elettrico comprensivo di corpi illuminanti a LED e controllo d'illuminamento DALI (Digital Addressable Lighting Interface)	729.974,00 €
TOTALE Impianti elettrici e fotovoltaico	1.039.974,00 €
Impianti speciali	
Antintrusione e controllo accessi	148.196,30 €
Impianti di laboratorio e di sanificazione	311.992,20 €
Disinfezione e controllo igienico	93.597,66 €
Infrastruttura IT con mini-CED all'interrato con rack di piano	226.194,35 €
Impianto antincendio parte ad acqua e parte a gas inerte	80.000,00 €
Elementi di comunicazione verticale meccanica	35.000,00 €
TOTALE Impianti speciali	894.980,50 €
Impianti meccanici	
Impianto idraulico di AFS ed ACS	456.000,00 €
Recupero delle acque meteoriche e captazione del pozzo artesiano	285.000,00 €
Impianto di scarico delle acque reflue e nere	256.500,00 €
Ventilazione primaria	484.500,00 €
Raffrescamento con dry cooler adiabatico	228.000,00 €
Riscaldamento con impianto radiante a pavimento	142.500,00 €
Impianto bivalente per raffrescamento mini CED e contributo al riscaldamento radiante, in regime invernale	15.000,00 €
TOTALE Impianti meccanici	1.867.500,00 €
	9.270.794,50 €