

Concorso internazionale di progettazione  
**Cavallerizza Reale di Torino.**

Relazione tecnico-illustrativa





Principi di progetto	2
Sequenza interconnessa di spazi aperti	5
Ala Del Mosca	6
Qualità, diversificazione e confort degli spazi di lavoro	8
Allestimento e arredi	9
Le Pagliere	10
Modalità di recupero e principi di restauro	12
Il progetto di restauro: procedure, fasi e nodi progettuali	13
Durabilità e manutenzione	14
Costruzione sostenibile e innovativa	15
Energia ed impianti	16
Sostenibilità ambientale	17
Principi di sicurezza	18
Cronoprogramma e fasi esecutive	19
Abstract	20



Vista della Piazzetta Vasco dove si affacciano Ala del Mosca, Cavalierizza Alfieriana e la Sala Teatro Maneggio



Assonometria del sito che mostra gli interventi nello spazio pubblico.

### Un nuovo pezzo di città

La Cavallerizza Reale forma un insieme con il Palazzo Reale e i suoi giardini nel centro di Torino. Storicamente questa posizione aveva un forte significato simbolico: i reali erano al centro della società e del potere. Quando questo complesso aveva la sua funzione originaria, si trovava in una posizione privilegiata e separata dalla città circostante. Oggi rimane separato a causa degli edifici vuoti e abbandonati, della mancanza di utilizzo e dell'assenza di connessione spaziale con la città circostante. La presenza dell'Università e dei teatri, il progetto preciso e ben concepito della Fondazione Compagnia di San Paolo

(FCSP) e dell'Amministrazione Comunale, hanno il potenziale di trasformare gli imponenti edifici, le corti esterne e i giardini di questo complesso monumentale in una parte vitale e ben integrata della vita quotidiana della città. L'aspetto particolarmente incoraggiante del progetto futuro per il quartiere è che si basa sull'idea del lavoro e di fare, di unire diverse dimensioni. Condividiamo fortemente questa ambizione di rendere questo luogo parte della città di tutti i giorni, una trasformazione che sia sostenibile e rilevante per il presente e il futuro di Torino.

Gli edifici della Scuola Reale di Cavalleria e gli spazi tra di essi condividono già la scala e il carattere materiale e spaziale della città

circostante. Il nostro progetto di trasformazione di questo luogo cerca di mantenere il più possibile questo carattere esistente, per trasformare ciò che oggi sembra vetusto ed abbandonato in facciate, grandi sale, piazze e giardini (...) pieni di potenziale per il futuro. Il nostro progetto concentra le sue energie nel creare delle soglie tra il complesso e la città circostante, rendendo più potenti i varchi di via Fratelli Vasco e via Gioacchino Rossini. Il nostro progetto si impegna a rendere visibile la nuova apertura e l'energia dell'Ala del Mosca, del Pagliere e del ricco complesso di spazi esterni interconnessi all'interno dell'area.



Veduta dell'Accademia Reale dal Teatro Sabauda



Foto dell'Ala del Mosca da Piazzetta Fratelli Vasco



Annuncio a Sant'Anna, Giotto, 1304



Paternoster Square Column, Pablo Bronstein



Jannis Kounellis, Gavin Browns Enterprise



Piano terra Ala del Mosca

### Armature

Come le centine utilizzate per costruire gli archi o i sostegni delle impalcature utilizzati per la stabilizzazione e la riparazione di strutture antiche, il nostro progetto propone una serie di “strutture primarie” che lavorano a scale diverse per marcare e dare enfasi a posizioni significative all'interno del campus della Cavallerizza Reale. Queste strutture sono realizzate in legno, pietra e tegole, con una chiara identità tettonica e una precisa tavolozza di colori che completano gli stucchi, i mattoni e le tegole degli edifici della Cavallerizza. Queste strutture incorniciano importanti soglie tra il campus e la città, per esempio dall'avvicinamento da sud, dove via Fratelli Vasco incrocia via Giuseppe Verdi passando attraverso un portale articolato che segnala questa importante soglia di accesso al campus dalla città, verso l'Ala del Mosca e la piazza che forma il centro del campus. All'interno di questo spazio centrale, altre strutture segnano l'ingresso al Teatro Maneggio e un alto campanile che annuncia la presenza della Fondazione e dei suoi partner, insieme con i programmi attuali e futuri visualizzati su banner tessili a LED. Appena

dopo, il generoso porticato del piano terra dell'Ala del Mosca è vetrato, diventando un foyer per la Fondazione e la prima di una serie di tre gallerie che fungono da generoso benvenuto al campus. Queste nuove strutture incorniciano e segnano le soglie tra la città e il campus, tra l'interno e l'esterno. Riparano e sostengono le strutture esistenti in modo che acquisiscano la capacità necessaria per accogliere il nuovo programma previsto per il campus. Si tratta di una strategia che può essere estesa e sviluppata in tutto il sito. Pensiamo a loro come alle architetture aperte che incorniciano la narrazione nei dipinti di Giotto, creando luoghi e regolando le atmosfere in modo che la vita possa essere vissuta.

### Tecnica

Il riutilizzo di questi importanti edifici e spazi storici è fondamentalmente una strategia di sostenibilità. A questa solida base vorremmo aggiungere un'altra strategia: fare il meno possibile. Il restauro delle strutture esistenti, la resistenza sismica e gli impianti prenderanno una parte sostanziale del budget del progetto. La stessa

strategia verrebbe utilizzata per gli spazi esterni del campus: faremo quanto basta per rendere agevoli e accessibili i percorsi, introdurremo nuove piantumazioni per moderare il clima e rendere gli spazi più confortevoli e fruibili, aumenteremo la biodiversità in tutta l'area, in connessione con i Giardini Reali. Al di là del progetto di consolidamento dell'esistente, la priorità dovrebbe essere data a rendere gli spazi interni ed esterni del campus il più possibile accessibili, utili e piacevoli. Nello sviluppo ulteriore e più dettagliato del nostro progetto, studieremo la possibilità di generare calore ed energia a zero emissioni di carbonio nel sito e lavoreremo con il cliente per assicurarci che il riscaldamento e il raffreddamento siano distribuiti in modo strategico e in misura diversificata nei differenti programmi e spazi del campus. Tutte le nuove costruzioni sono realizzate con legno o attraverso il riciclo di materiali attualmente presenti o vicini all'area di intervento. Con il cliente vorremmo perseguire una strategia a emissioni negative, in modo che la nuova Cavallerizza Reale diventi un paradigma sociale e ambientale per lo sviluppo della città contemporanea.



Vista del cortile tra la Cavalerizza Alfieriana e l'Ala del Mosca



Vista del nuovo ristorante previsto in prossimità dei Giardini Reali

### Atmosfere

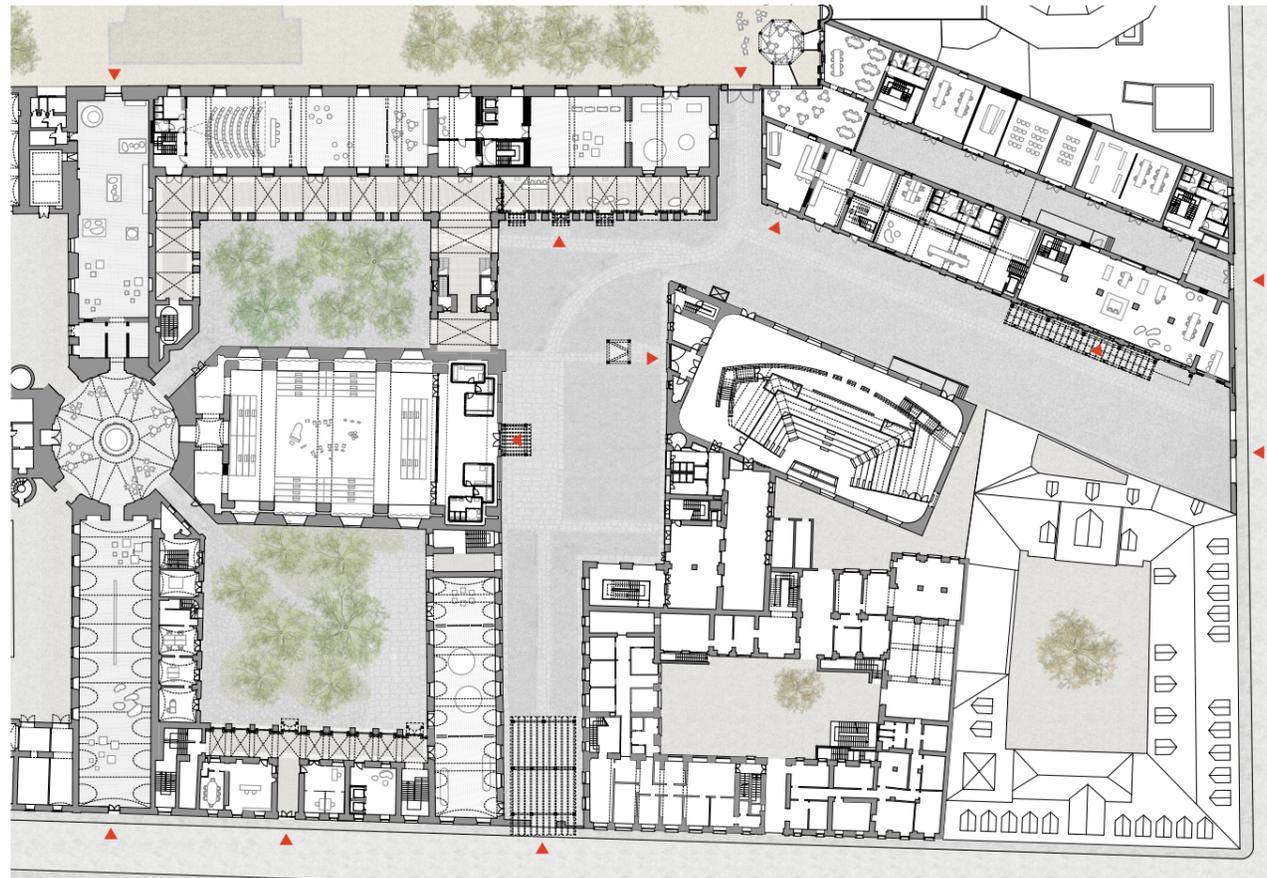
L'involucro recuperato della Cavalleria esistente insieme con le nuove strutture, sia quelle grandi che quelle piccole, supportano il nuovo programma per l'area di intervento. Gli edifici esistenti sono stati costruiti per ospitare cavalli ed accumulare il fieno ad una scala grandiosa, ma non sono mai stati palazzi e siamo riluttanti a restaurarli eccessivamente. Riteniamo che la loro speciale patina parli della storia, del passaggio dalla Corona alla Repubblica, e che oggi possa parlare della nuova, entusiasmante trasformazione prevista per questo luogo. È quindi importante preservare questi strati di tempo nella trasformazione del sito. Rendere perfetti gli enormi spazi dell'Ala del Mosca e del Pagliere sarebbe impraticabile e non auspicabile.

Il nostro progetto propone un'altra strategia, che forse trae la sua sensibilità dalle pratiche dell'Arte Povera che è stata, ed è tuttora,

importante per la Torino moderna. Vogliamo realizzare un progetto che faccia propria la condizione ibrida del luogo, il senso del suo essere sempre in divenire. Il nostro progetto suggerisce che gli "spazi trovati", gli spazi restaurati e le nuove strutture possano essere letti come distinti, contribuendo allo stesso tempo a creare un'atmosfera complessiva e coerente. Riteniamo che questa sia una metafora appropriata per le ambizioni della Fondazione, ovvero che il luogo e i suoi futuri utenti diventino un incubatore programmatico e urbano per la città di Torino.

I grandi spazi dell'Ala del Mosca e delle Pagliere possono facilmente ospitare il programma richiesto dalla Fondazione, dall'Università e dai suoi partner. Vogliamo soddisfare queste esigenze con il minimo della retorica, con un'economia intellettuale e di risorse. Il nostro progetto investe le sue energie nella produzione di una serie di "atmosfere" accuratamente incorniciate che insieme accolgono il programma del progetto, ma che possono anche

accogliere nuovi programmi in futuro. Il piano terra dell'Ala del Mosca offre un'infilata di grandi sale, "così come sono" ma trasformate quanto basta per fornire eccellenti spazi per le gallerie, strutture per conferenze e aree break. I livelli superiori dello stesso edificio offrono una serie di spazi di lavoro per la Fondazione, da uffici individuali a spazi di lavoro condivisi e servizi sociali. Il piano terra delle Pagliere fornisce un punto di orientamento per l'intero sito dal suo ingresso in via Gioacchino Rossini, formando sotto la sua nuova struttura di copertura in legno, uno spazio grezzo per incontri e per mostre informali. Il resto del piano terra è costituito da robusti atelier a sostegno dell'idea di "serra culturale". A ovest, un nuovo ristorante si affaccia sui Giardini Reali, offrendo un importante luogo di aggregazione per le diverse componenti del campus e della città nel suo complesso. Questa ampia gamma di scale, qualità e contingenze è proprio ciò che trasformerà le strutture attuali in un quartiere nuovo e vitale per la città, unico ed emergente dal presente.



Planimetria piano terra

Il progetto di riqualificazione della Cavallerizza Reale prevede il disegno di un sistema articolato di spazi pubblici, sia coperti che scoperti, con diversi caratteri e gradi di urbanità o riservatezza, a seconda delle differenti condizioni ed in relazione alle funzioni del compendio a cui dovranno integrarsi.

La Piazzetta Vasco e il Passaggio Chiabrese costituiscono il cuore pubblico e più rappresentativo di questa sequenza, offrendo un luogo generoso per eventi, esposizioni all'aperto, o per il semplice passaggio tra le via Verdi e via Rossini. Questo grande spazio dalla figura articolata, sarà un luogo vivo di incontro e socializzazione in quanto estensione ed accesso delle varie funzioni previste nel compendio: il Teatro, che prenderà luogo centralmente nella Cavallerizza Alfieriana, la Sede della Fondazione Compagnia di San Paolo nell'Ala Mosca, l'Hub culturale ospitato nel Pagliere, oltre che l'esistente Aula magna ubicata nel Maneggio Chiabrese.

Questo spazi saranno lasciati completamente minerali, attraverso un recupero della loro affascinante pavimentazione, e saranno valorizzati dalla presenza delle nuove strutture che aggiungeranno un layer contemporaneo allo spazio storico: la copertura di accesso da

Via Verdi, la costruzione verticale di rappresentanza e comunicazione dei programmi del nuovo polo culturale, la pensilina d'ingresso del Teatro, la copertura di accesso dell'atrio di ingresso del Pagliere.

Il cortile compreso tra il corpo trasversale dell'Ala Mosca e la Galleria Espositiva sarà una stanza d'alberi, naturale estensione degli spazi polifunzionali pensati al piano terra dell'edificio Ala del Mosca, accessibili attraverso i nuovi varchi creati lungo il portico; un luogo ideale per incontrarsi o sedersi sotto le fronde durante un evento o nelle stagioni più calde.

Il cortile delle Guardie sarà un accogliente luogo d'incontro culturale, anch'esso piantumato attraverso un'estensione delle alberature già esistenti, in stretta connessione le attività culturali previste dall'Università al piano terra del Salone delle Guardie.

Il cortile allungato interno al Pagliere sarà accessibile dal nuovo ingresso dell'Hub culturale lungo il Passaggio Chiabrese, oltre che dal varco su via Rossini; questo spazio, parzialmente coperto, darà accesso ai vari spazi laboratoriali previsti al piano terra dei due edifici, oltre che al nuovo ristorante caffetteria.

La Galleria Espositiva offrirà la possibilità di raggiungere i Giardini Reali da via Verdi e sarà un importante spazio pubblico di attraversamento della Cavallerizza Reale, destinato a ospitare esposizioni di arte contemporanea, mostre ed eventi connessi al mondo del design, della moda, della fotografia. In corrispondenza della Rotonda Castellamontiana, snodo cruciale dei diversi flussi, è prevista una caffetteria, un nuovo punto di aggregazione delle varie popolazioni del complesso culturale; i visitatori dell'hub culturale o del Teatro, gli studenti dell'Università e del Polo delle Arti, i dipendenti delle varie funzioni.

Anche per gli spazi aperti è previsto un approccio progettuale che limita le trasformazioni per preservare quanto più possibile il carattere esistente di questi luoghi, attraverso un recupero delle pavimentazioni esistenti in acciottolato e delle parti lastricate curvilinee, l'introduzione di nuovi alberi con impalcato alto, in grado di migliorare il microclima in estate, proteggere le facciate più esposte e garantire un aumento della biodiversità del sito, in continuità con i Giardini Reali.

La nuova sede della Fondazione Compagnia di San Paolo occuperà l'edificio denominato Ala del Mosca, ponendosi al centro del nuovo polo culturale. Il progetto si pone l'obiettivo di valorizzare le qualità architettoniche, le peculiarità spaziali dei diversi livelli, le molteplici relazioni visive, gli affacci sui cortili e le viste lunghe sui Giardini reali.

L'intervento prevede un miglioramento del sistema di circolazione verticale esistente: le scale attuali non hanno requisiti dimensionali e tecnici necessari per un uso attuale ad ufficio e vengono quindi sostituite con due nuovi blocchi di collegamento verticale: il primo, quello centrale, comprende una nuova scala che collega tutti i piani dell'edificio in posizione baricentrica; la seconda, posta all'estremo ovest dell'edificio, raccoglie i flussi dei piani alti e li devia in corrispondenza del terrazzo al piano secondo, evitando così di interrompere la volta al piano terra.

Il piano terra è il luogo privilegiato di relazione tra la Fondazione e la città. L'area reception trova luogo nella porzione chiusa del portico, nel luogo più visibile del complesso dalla Piazzetta Vasco, protetto da una chiusura in vetro e profili di legno. L'area accoglienza dei dipendenti e degli ospiti organizza 4 postazione di lavoro ed ha a disposizione uno spogliatoio e un locale di servizio per lo stoccaggio di materiale al piano interrato.

Un grande spazio espositivo articolato sotto le volte e lungo il portico vetrato, accoglie i dipendenti della Fondazione ed i visitatori, annunciando il carattere ibrido degli spazi caratterizzati da una sovrapposizione virtuosa tra le funzioni lavorative e quelle culturali.

Da qui, oltre il nuovo corpo di collegamento verticale, una enfilade di altre grandi stanze offre in sequenza spazi polifunzionali, un appoggio per le funzioni di catering ed una ampia sala polifunzionale capace di ospitare fino a 150 persone, dotata di sala regia e servizi dedicati. Gli spazi sono accessibili dal portico e, grazie all'apertura di nuove porte lungo esso, sono in diretta comunicazione con il cortile alberato, pensato appunto come un'estensione all'esterno delle funzioni di incontro previste al piano terra.

Le scale a forbice esistenti sono quindi mantenute nella loro originale condizione di scale aperte, di accesso privilegiato al primo ed al secondo piano.

Il programma delineato prevede l'organizzazione degli uffici della Fondazione nei quattro livelli superiori dell'edificio; l'organizzazione dei vari dipartimenti e dei singoli uffici dovrà essere necessariamente affinata in una fase successiva del processo progettuale, in stretta collaborazione con la Fondazione.



Vista del nuovo spazio espositivo al piano terra dell'Ala del Mosca

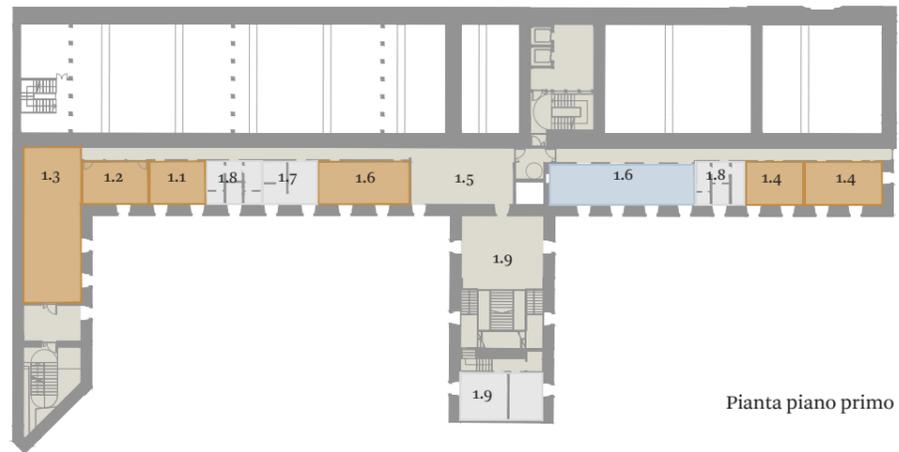
<b>Primo piano</b>			
Area	Codici	Tipologia	mq (progetto)
Comunicazione	1.1	Supervisor	20
	1.2	Sala riunione (12p)	24
	1.3	Dipendente	76
Ufficio servizi generali	1.4	Uffici	28
Lobby	1.5		48
Spazi collaborativi	1.6		85
Spazi di servizio	1.7		20
	1.8	Servizi igienici	37
Distribuzione			141
Totale			484
<b>Secondo Piano</b>			
Area	Codici	Tipologia	mq (progetto)
Obiettivo generale	2.1	Segretario	25
	2.2	Sala riunioni	40
Obiettivo culturale	2.3		118
Obiettivo persone	2.4		135
Obiettivo pianeta	2.5		82
Spazi collaborativi	2.6		112
Spazi di servizio	2.7		47
	2.8	Servizi igienici	52
Caffetteria	2.9	Caffetteria	44
	2.10	Spazi accessori	15
DPSV	2.11	Supervisor	28
	2.12	Dipendente	25
	2.13	Sala riunione (12p)	30
Distribuzione			309
Totale			980

<b>Terzo Piano</b>			
Area	Codici	Tipologia	mq (progetto)
Presidente	3.1		59
	3.2	Segretario	13
Segretario generale	3.3		50
	3.4	Segreteria	13
	3.5	Segretariato	28
Segreteria degli Organi	3.6	Supervisor	30
	3.7	Dipendente	27
Meeting room 40p	3.8	Sala riunione	124
	3.9	Sala da pranzo	32
	3.10	Sala preparazione	13
Lobby	3.11		58
Spazi collaborativi	3.12		53
Spazi di servizio	3.13		26
	3.14	Servizi igienici	42
Distribuzione			214
Totale			862

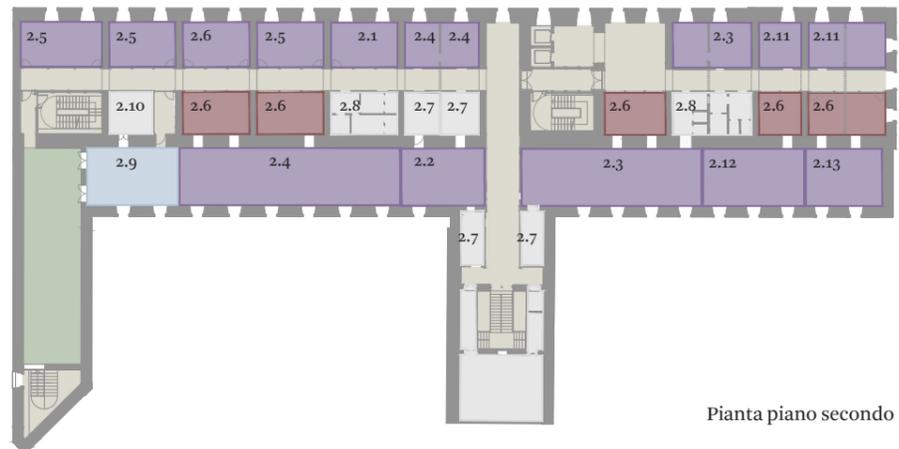
<b>Quarto Piano</b>			
Area	Codici	Tipologia	mq (progetto)
Direzione operativa	4.1	Direttore operativo	14
	4.2	Amministrazione bilancio	70
	4.3	Cost management	43
	4.4	Risorse umane	28
	4.5	Internal audit	17
	4.6	Sala riunione (12p)	16
CFO	4.7		57
	4.8	Segreteria	19
	4.9	Direttore finanze	73
	4.10	Direzione innovativa	71
	4.11	Sala riunione (12p)	24
Lobby	4.12		26
Spazi Collaborativi	4.13		18
Spazi di servizio	4.14		27
	4.15	Servizi igienici	58
Distribuzione			214
Totale			776

<b>Quinto Piano</b>			
Area	Codici	Tipologia	mq (progetto)
Baby parking	5.1		90
Biblioteca	5.2		56
Spazio benessere			147
	5.3	Spogliatoio	
	5.4	Palestra	
Spazi di servizio	5.5	Servizi igienici	18
Distribuzione			176
Totale			487

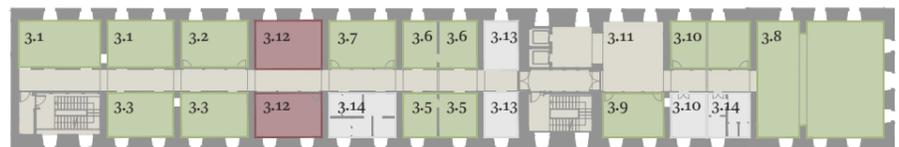
<b>Distribuzione totale (da P-1 a P5)</b>	<b>1054</b>
<b>Totale mq (da P-1 a P5)</b>	<b>4219</b>



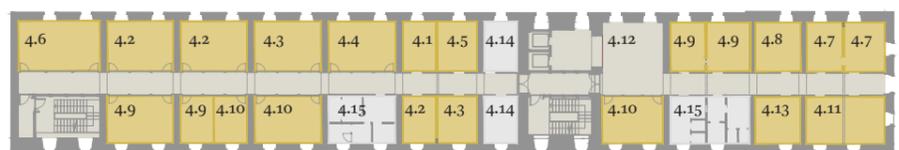
Pianta piano primo



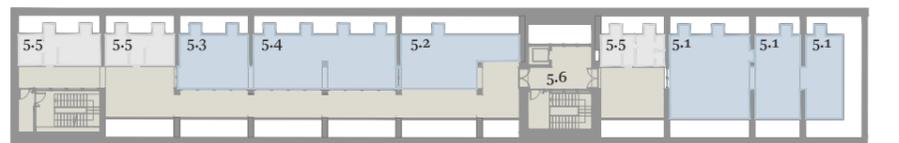
Pianta piano secondo



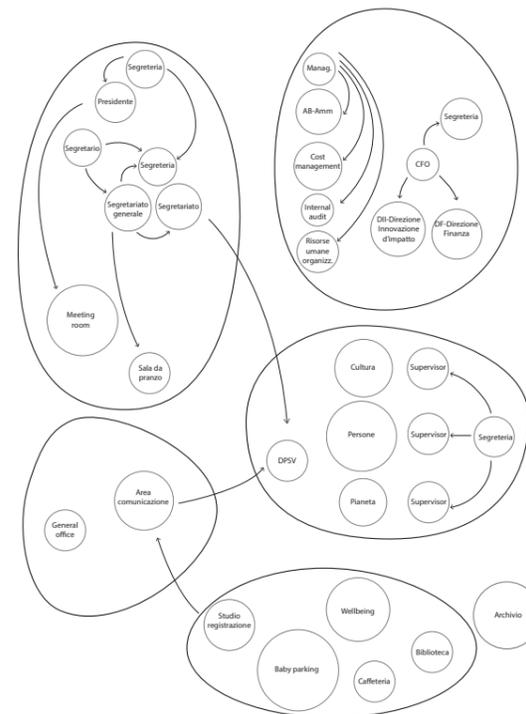
Pianta piano terzo



Pianta piano quarto



Pianta piano quinto



- DPSV
- Obiettivo Generale
- Obiettivo Cultura
- Obiettivo Persone
- Obiettivo Pianeta
- Spazi Collaborativi
- Presidente
- Segretario Generale
- Segretariato
- Sala Consiglio
- Sala da pranzo
- Comunicazione
- Ufficio servizi
- Circolazione
- Lobby
- Terrazza
- Funzioni accessorie
- Amministrazione e Bilancio (AB)
- Cost Management
- Internal Audit
- Risorse Umane e Organizzazione
- Cfo
- Direzione Finanza
- Direzione e Innovazione d'Impatto
- Sala di registrazione
- Caffetteria
- Biblioteca
- Area Fitness

Il secondo livello, grazie alla sua profondità di fabbrica ed alla presenza della terrazza ad ovest, si configura come il luogo privilegiato per gli spazi relativi ai 3 Obiettivi, oltre che per l'organizzazione di spazi informali e collaborativi. In corrispondenza della terrazza, un'area break con cucina è prevista così che le aree per le sedute passano facilmente estendersi all'esterno, costituendo uno speciale luogo di lavoro e di incontro en plein air.

La campata spaziale sotto la falda è organizzata invece con spazi più lunghi e continui ad open space, aggiungendo un assetto diverso al catalogo di spazi per lavoro presenti nell'edificio.

Gli spazi più rappresentativi della Fondazione trovano luogo al terzo piano, il livello con altezza più generosa; gli uffici del Presidente e de Segretario Generale occupano la porzione ovest, mentre la grande Sala del Consiglio per 40 persone occupa l'estremo est del corpo di fabbrica.

Il quarto livello ospita invece le funzioni legate alla direzione finanziaria ed alla Direzione Pianificazione, Studi e Valutazione.

Il piano sottotetto viene integralmente recuperato e reso accessibile attraverso i nuovi sistemi di collegamento verticale, disposti in modo da rimanere compresi all'interno della sagoma della copertura, opportunamente riconfigurata con i nuovi strati isolanti. L'intervento prevede la realizzazione di una sequenza di spazi a nord, illuminati regolarmente da cappuccine che si aprono sulla falda verso i Giardini Reali e disposte con il medesimo passo delle finestre ai piani sottostanti. I nuovi spazi sono distribuiti da un corridoio che corre invece sul lato sud, illuminato puntualmente da lucernai di modesta dimensione, evitando così la necessità di modificare la sagoma della falda sud, particolarmente visibile dalla Piazzetta Vasco. Il livello ospita gli spazi di servizio per utenti della Fondazione e per gli utenti degli altri Enti che abitano il compendio; gli spazi per il well-being psico-fisico e gli spazi per il servizio di baby parking, con una presenza di circa 20 bambini: la sua organizzazione spaziale permette facili riconfigurazioni nel futuro, anche come ampliamento degli spazi ad uffici dei livelli sottostanti. La struttura portante trasversale al corpo di fabbrica, caratterizzata da un sistema di archi in muratura alternati strutture lignee, risulta leggermente differente tra la porzione est ed ovest dell'edificio, indicando quindi l'opportunità di allocare spazi più intimi e frazionati nelle porzioni con ingombri strutturali maggiori, lasciando gli spazi più ampi in corrispondenza della porzione in cui la struttura si presenta più rarefatta.

La scelta di rendere più trasparenti, ed in qualche caso di eliminare, le partizioni verticali tra stanze e corridoio permette da un lato di prevedere spazi di lavoro più luminosi, dall'altro di introdurre spazi collaborativi in continuità con i sistemi di distribuzione ai piani, senza alterare le qualità tipologiche dell'edificio chiaramente legate alla relazione corridoio-stanza.

La struttura rigorosa della pianta dell'Ala del Mosca, organizzata in una sequenza razionale di stanze distribuite da un corridoio centrale, ben si adatta ad un progetto di recupero che mira alla realizzazione di spazi di lavoro razionali e flessibili, nel rispetto della tipologia architettonica originaria. Il progetto di recupero degli spazi esistenti ha come obiettivo principale la combinazione bilanciata tra conservazione, riduzione degli interventi di trasformazione ed al contempo raggiungimento di livelli di confort ambientale tipici di uno spazio di lavoro contemporaneo. Lo spazio di lavoro della Fondazione viene quindi organizzato non più come una sequenza reiterata di stanze sempre uguali e lunghi corridoi, ma invece come un articolato sistema di spazi differenziati, capaci di essere facilmente riconfigurati nel tempo, articolati in queste tre principali categorie: spazi di lavoro, spazi collaborativi e spazi di servizio.

Gli spazi di lavoro sono declinati attraverso diverse possibili configurazioni, a seconda dei differenti profili lavorativi, da stanze singole o a doppio modulo, fino a spazi continui organizzabili come open space; questi ultimi sono realizzati al secondo livello, quando il corpo di fabbrica diventa triplo, in corrispondenza dell'ala sud. Gli spazi collaborativi sono invece declinati in diverse tipologie e sono più direttamente collegati ai sistemi di distribuzione orizzontale, quasi fossero degli slarghi dei lunghi corridoi: spazi lounge, biblioteche e aree break. Questa ricchezza di ambienti e diversità di configurazioni spaziali promuove non solo una diversa e più coinvolgente modalità di partecipazione allo spazio di lavoro, ma soprattutto più ampie possibilità di socializzazione e di partecipazione attiva ad una comunità lavorativa.

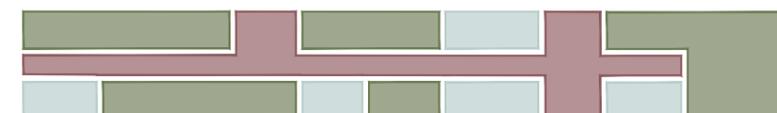
Particolare attenzione verrà posta per la correzione acustica degli ambienti di lavoro della sede della Fondazione. L'intervento prevede soluzioni acustiche in funzione del tipo di attività prevista sia per quanto riguarda i requisiti acustici passivi che gli aspetti di acustica ambientale, oltre a quelli di confort interno. I nuovi elementi di divisione, opachi e vetrati, previsti per gli spazi di lavoro, saranno tali da garantire un'adeguata privacy tra ambienti in particolare quelli con funzioni diverse, controllando anche i ponti acustici a pavimento e a soffitto. Nei casi in cui è previsto un controsoffitto si prevede l'uso di materiali isolanti applicati a plafone in grado di minimizzare l'impatto visivo. Speciale cura viene data anche alla riduzione del rumore al calpestio mediante l'uso di pavimenti di recupero desolidarizzati in tutti i casi in cui si rende necessario l'intervento di ripristino degli stessi. I serramenti nuovi, con medesimo disegno di quelli esistenti, avranno caratteristiche tali da garantire in opera un isolamento di facciata  $D_{2m,nTw}$  maggiore di 42 dB.

Le grandi sale di incontro nell'ala del Mosca e quelle legate alle attività laboratoristiche nel Pagliere saranno oggetto di specifica attenzione dal punto di vista acustico, attraverso l'uso di tendaggi e sistemi tessili reversibili a parete che contribuiranno al confort interno degli spazi nelle aree maggiormente affollate.

Il controllo e l'integrazione della luce naturale ed artificiale sarà un elemento di miglioramento del benessere ambientale degli spazi interni. La possibilità di rendere più trasparenti alcune aree di lavoro, attraverso nuove pareti trasparenti tra i corridoi e le stanze e tra stanze con funzioni "collaborative" permette una più diffusa luminosità anche nelle zone più interne del corpo di fabbrica. Nel progetto viene utilizzata la combinazione di un sistema di luce generale, diretto-indiretto, e una luce dedicata alla postazione di lavoro mediante l'uso di una lampada da tavolo. Questa impostazione si basa sul raggiungimento del primo sistema dei 300lx nell'area immediatamente circostante alla zona del compito visivo, che si alza fino ad almeno 500lx con la task light quando c'è presenza di personale. Il vantaggio di questo sistema combinato consiste nella regolazione semplice e manuale dei valori di illuminamento e nel contenimento di energia totale apportando alti valori di illuminamento solo quando serve, gestendo le accensioni, e con prodotti efficienti perché posti ad una distanza ridotta tra la sorgente e la superficie da illuminare.



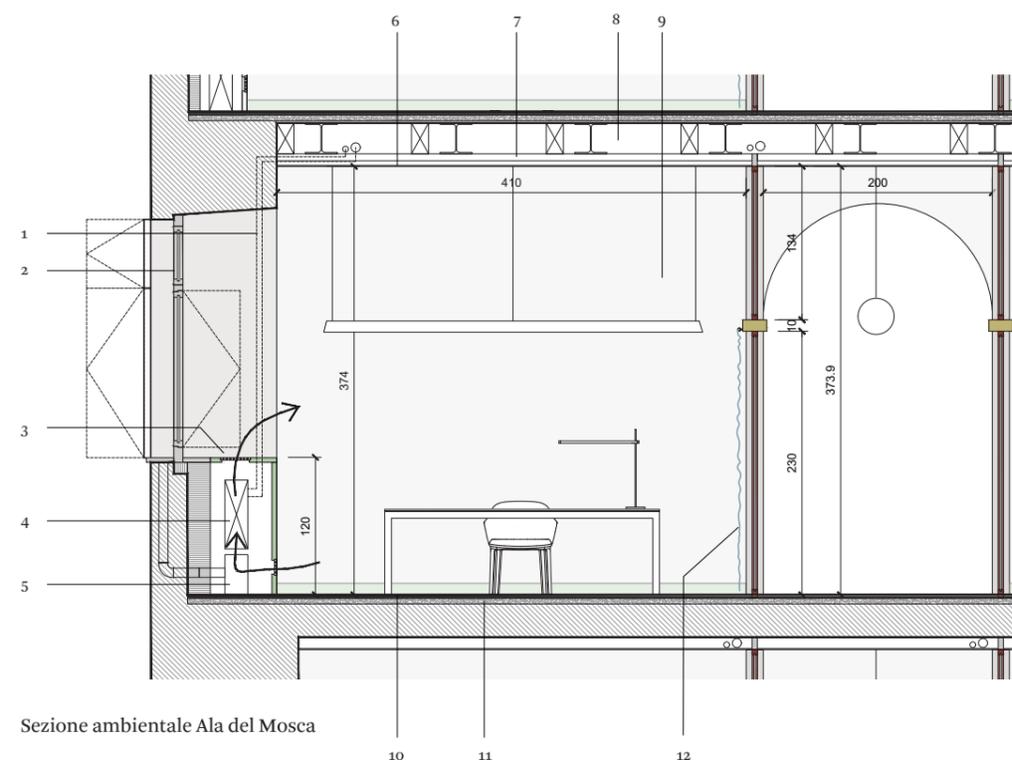
Piano secondo layout di principio



Piano terzo layout di principio

- Spazi di lavoro
- Spazi collaborativi
- Spazi di servizio

1. Tubi di alimentazione ventilconvettore
2. Nuovo serramento con doppio vetro acustico (38dB)
3. Griglia metallica di ripresa e di mandata dell'aria
4. Ventilconvettore canalizzabile
5. Recuperatore di calore
6. Controsoffitto acustico tipo Rockwool
7. Profilo UPN
8. Passaggio dell'impianto elettrico
9. Partizioni interne in legno con serramento in doppiovetro acustico (38dB)
10. Zoccolino in legno per passaggio degli impianti elettrici
11. Materassino acustico
12. Tenda acustica



Sezione ambientale Ala del Mosca

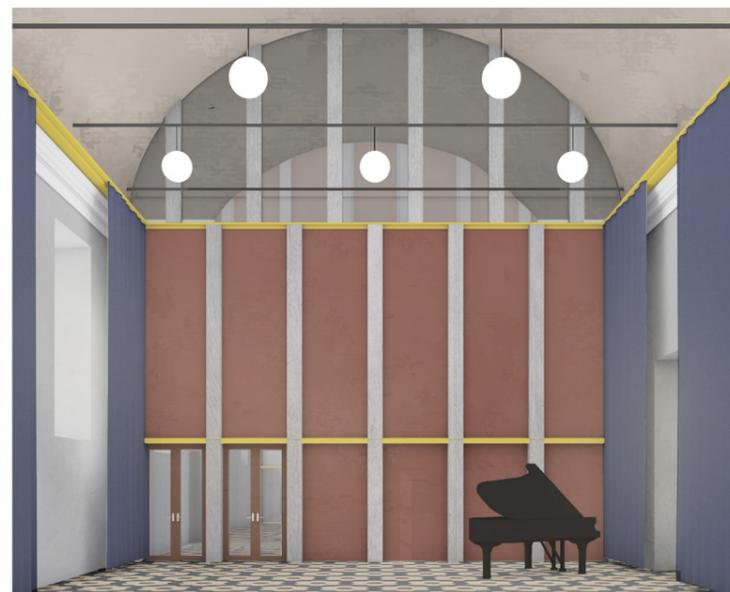
## Allestimenti ed arredi

Il progetto di allestimento degli edifici del nuovo polo culturale propone di integrare in maniera virtuosa il recupero degli spazi antichi con un sistema leggero di nuove costruzioni in legno. L'articolazione degli spazi, sia quelli più speciali e collettivi legati a conferenze ed attività culturali, che quelli più prosaici legati agli spazi di lavoro, sarà realizzata attraverso la costruzione di partizioni verticali interne, opache e trasparenti, realizzate con telai di legno colorato ed infill in legno colorato o vetrocamere acustiche.

Questi telai in legno hanno la capacità di stare insieme, con una unica espressione costruttiva ed un medesimo materiale, con le strutture che organizzano lo spazio esterno, così da rendere unitario e coerente l'intervento ed aumentare la chiarezza di lettura tra ciò che è antico, e murario, ed e ciò che è nuovo.

Gli allestimenti saranno modulari e flessibili, in quanto gli spazi dovranno essere facilmente trasformabili e riconfigurabili per adattarsi a possibili e mutevoli esigenze.

Anche le componenti tecnologiche e gli ingombri impiantistici si integrano nella fabbrica storica con la stessa modalità e chiarezza. Nelle ampie sale al piano terra dell'Ala del Mosca, così come nello spazio teatrale polifunzionale o realizzato nella Cavallerizza Alfieriana o negli spazi del piano terra del Corpo di Guardia, le nuove costruzioni in legno definiscono ed articolano gli ampi volumi, prendendo forma dalle volte ed accogliendo al loro interno gli elementi



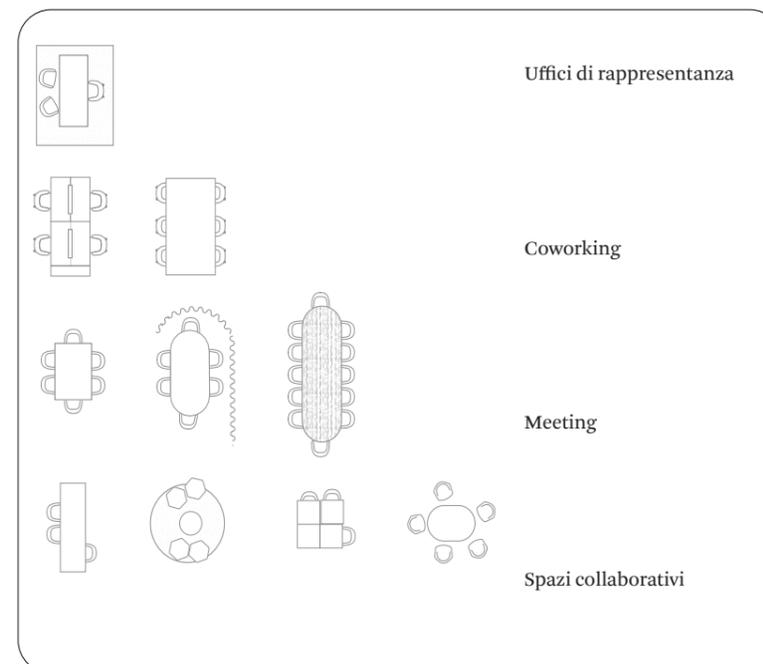
Allestimento piano terra Ala del Mosca.

impiantistici e gli spazi di servizio necessari; in corrispondenza degli spazi modulari ad ufficio, discreti elementi in legno sono disegnati in corrispondenza dei profondi sottofinestra per contenere le unità aeranti.

Gli elementi di arredo mobile saranno selezionati combinando elementi a disegno, nei casi più significativi e specifici - come per esempio negli atri di ingresso dell'Ala del Mosca e delle Pagliere, nelle aree di rappresentanza, negli spazi a vocazione culturale, nella caffetteria, insieme con elementi di mercato, maggiormente utilizzati nelle aree operative adibite ad uffici.

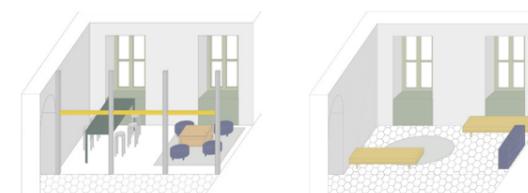
La selezione degli arredi di mercato avverrà sulla base delle diverse esigenze che emergeranno per la più corretta fruizione degli spazi di lavoro, e soprattutto in relazione alla coerenza con il carattere della fabbrica storica.

Gli arredi per gli spazi ad ufficio saranno in grado di supportare il desk-sharing e la mobilità per consentire ai dipendenti di lavorare in qualunque spazio dell'edificio: per questo motivo saranno pensati come elementi modulari assemblabili in diverse configurazioni e riconfigurabili. In particolare nei diversi spazi di tipo "collaborativo" e negli spazi di servizio, i tavoli, le sedute e gli altri elementi di arredo scelti avranno l'obiettivo di creare un spazio accogliente, ove sia favorita l'interattività e lo scambio interpersonale.

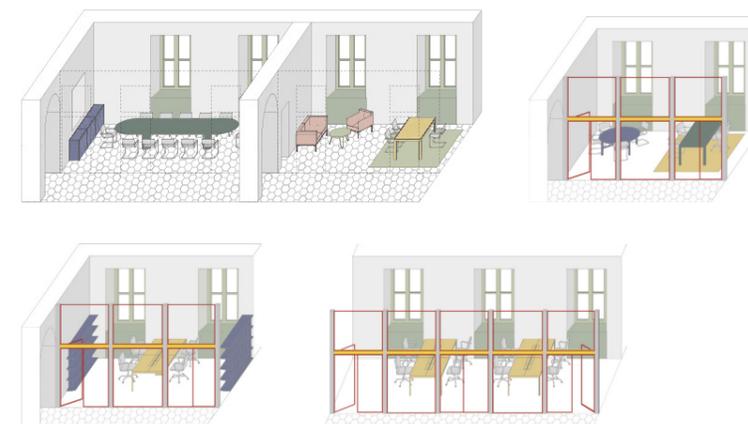


Allestimento spazio uffici Ala del Mosca.

### Spazi collaborativi



### Spazi di lavoro



Le Pagliere costituiscono la componente centrale della piattaforma culturale della Cavallerizza Reale, ospitando al loro interno una serie di spazi diversificati e suggestivi di tipo informativo, laboratoriale, espositivo o ad ufficio, che danno luogo nel loro complesso alla creazione di un hub dedicato alla promozione culturale per la città e il territorio torinese.

Seppur esso risulti esterno alla perimetrazione dell'area Unesco, il complesso delle Pagliere ha caratteri di notevole interesse architettonico e storico. In questo senso, il progetto di trasformazione è più deciso e parte dal riconoscimento delle qualità specifiche dei due edifici che si fronteggiano e dello spazio allungato intermedio tra di essi, articolando una serie di interventi capaci di rafforzarne l'insieme e l'accessibilità, oltre che a valorizzarne le qualità spaziali, anche quelle legate alle recenti vicende sfortunate che lo hanno colpito.

Il complesso è accessibile direttamente dal varco lungo via Gioacchino Rossini, oppure lungo il Passaggio Chiabese, appena entrati dai due varchi di ingresso. Una nuova copertura con struttura in legno e rivestimento superiore ceramica unisce i due corpi di fabbrica nell'estrema porzione nordorientale, coprendo parzialmente lo spazio tra essi con un elemento trasparente. La copertura sbalza su passaggio Chiabese produce un portico d'ingresso al grande spazio a doppia altezza dello showroom, realizzato in corrispondenza dell'attuale porzione del fabbricato senza copertura. Questo spazio generoso si presenta come un ampio info-point per i cittadini ed i turisti, rappresentazione della vitalità culturale della città, al cui interno sono presenti dispositivi di comunicazione, esposizione oltre che un grande desk di contatto con il pubblico.

Al piano terreno dell'edificio S, e parzialmente nell'edificio T, una sequenza di spazi laboratoriali di diversa dimensione, dimensionati per poter ospitare tra 20 a 40 persone, sono accessibili principalmente dalla strada interna ai due edifici; alcuni di questi spazi possono essere riconfigurati a seconda delle diverse esigenze

attraverso l'uso di pareti mobili. Questi locali sono in grado di accogliere riunioni, dimostrazioni, presentazioni, attività in piccoli gruppi, formazione, quindi con possibilità di allestimento interno e d'impiego duttile e variabile a seconda delle necessità.

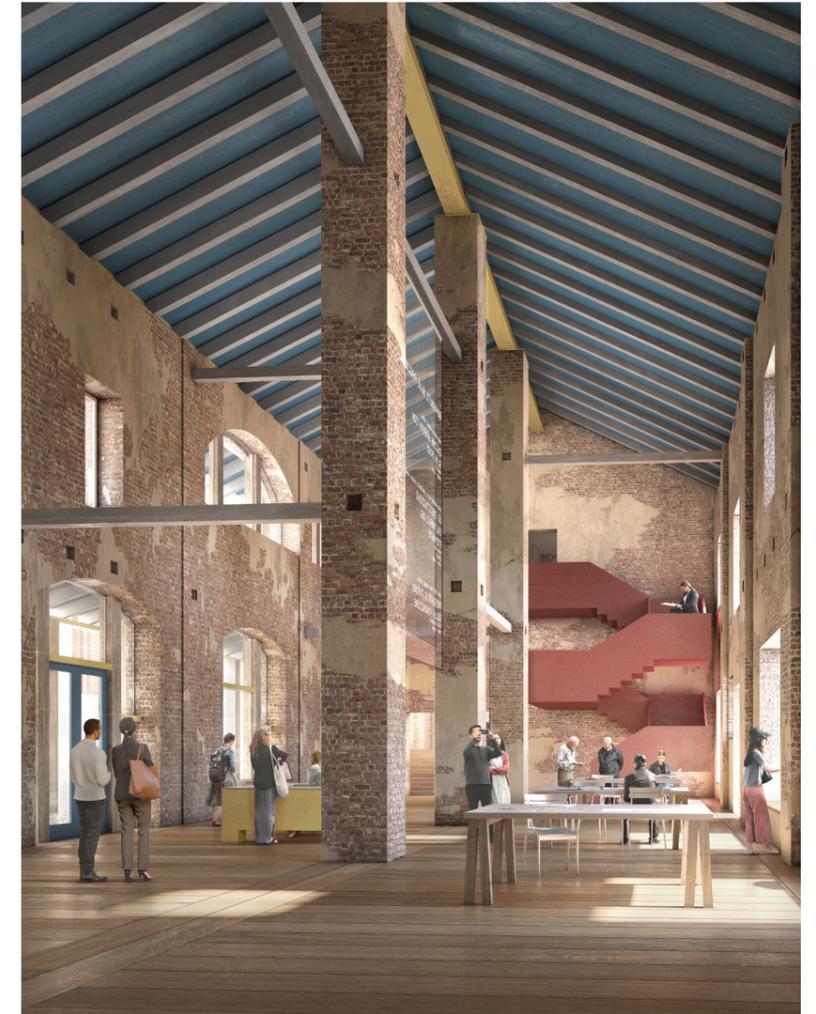
La caffetteria unisce i due corpi di fabbrica all'estremo orientale del complesso, ponendosi così in un luogo baricentrico rispetto al polo culturale e in adiacenza all'accesso principale ai giardini, verso l'Ala del Mosca. Lo spazio è accessibile da una porta lungo la facciata che prospetta sul Passaggio Chiabese e da un ingresso speciale dai Giardini; gli spazi di servizio occupano discretamente le aree più defilate rispetto a questi affacci.

Una struttura colorata in legno a pianta ottagonale, posizionata con cura in adiacenza alla facciata a timpano verso i Giardini Reali, parzialmente occupata dal corpo di fabbrica delle Pagliere, annuncia l'accesso al nuovo complesso dal parco e crea uno speciale corpo di ingresso della caffetteria, pensata come snodo vitale del polo culturale. Intorno alla nuova costruzione è possibile immaginarsi una naturale estensione all'aperto delle sedute della caffetteria, sotto le fronde degli alberi.

Il progetto introduce due nuove scale che permettono il corretto funzionamento degli uffici ai piani superiori e le necessarie vie d'esodo.

In corrispondenza del primo piano di entrambi gli edifici sono organizzati gli uffici con funzione di "acceleratore delle competenze", spazi in grado di offrire servizi di tipo consulenziale per le organizzazioni culturali, le istituzioni, gli enti locali e le start up creative. Si prevedono uffici singoli e doppi, con doppia postazione, in grado di poter ricevere ciascuno almeno 2 o 3 utenti mediante appuntamento, ed un grande open space in corrispondenza dell'edificio T.

Al secondo piano e nel sottotetto dei due edifici sono previsti invece spazi ad ufficio per organismi di significative istituzioni culturali attive sul territorio torinese.



Vista del nuovo info point all'interno delle Pagliere

<b>Piano terra</b>			
Area	Codici	Tipologia	mq (progetto)
Serra progettuale	0.1	Laboratorio	325
Spazio pubblico	0.2	Caffetteria	230
	0.3	Info point / Sala espositiva	278
Spazi collaborativi	0.4		150
Spazi di servizio	0.5	Servizi igienici	68
Distribuzione			144
<b>Totale</b>			<b>1220</b>

<b>Primo Piano</b>			
Area	Codici	Tipologia	mq (progetto)
Acceleratore competenze	1.1	Dipendente	153
	1.2	Info point + desk	32
	1.3	Sala riunione	41
Gestione Pagliere	1.4	Dipendente	260
	1.5	Lobby con desk	30
	1.6	Sala riunione	100
Spazi collaborativi	1.7		24
Spazi di servizio	1.8		16
	1.9	Servizi igienici	52
Distribuzione			120
<b>Totale</b>			<b>828</b>

<b>Secondo Piano</b>			
Area	Codici	Tipologia	mq (progetto)
Uffici di organismi culturali	2.1	Dipendente	142
	2.2	Lobby con desk	24
	2.3	Sala riunione	42
Spazi collaborativi	2.4		24
Spazi di servizio	2.5		15
	2.6	Servizi igienici	25
Distribuzione			78
<b>Totale</b>			<b>349</b>

<b>Distribuzione totale (da P0 a P2)</b>	<b>342</b>
<b>Totale mq (da Po a P2)</b>	<b>2396</b>

- Info point / Spazio espositivo
- Spazi collaborativi
- Caffetteria
- Laboratori
- Lobby
- Uffici Gestione Pagliere
- Uffici Acceleratore di competenze
- Uffici di Organismi culturali
- Circolazione
- Funzioni accessorie



Pianta piano terra



Pianta piano primo



Pianta piano secondo

Il progetto di restauro e riuso del complesso della Cavallerizza si basa sulle più aggiornate modalità di intervento e sulle più precise tecniche di recupero, in modo da garantire la conservazione materiale del complesso e conseguire gli obiettivi di sicurezza e funzionalità desiderati; ma, allo stesso tempo, il progetto vuole limitare al minimo l'intervento, lasciando gli spazi e le superfici un po' ruvidi, grezzi, senza trasformare completamente lo stato dei luoghi, così che appunto l'attuale condizione degli spazi, le diverse occupazioni e le varie vicissitudini che l'edificio ha passato nel corso del tempo rimangano in qualche modo ancora presenti nella sua condizione futura, un po' con lo stesso procedimento concettuale che emerge nei lavori artistici dell'Arte Povera.

Il progetto non può che avere un approccio in cui la conservazione del bene culturale deve essere intesa come la "gestione della trasformazione", fornendo così una griglia di indirizzo entro cui definire: le scelte progettuali circa il restauro dei materiali, gli interventi strutturali, la definizione della distribuzione interna, la qualità dello spazio, le scelte impiantistiche e le risposte alle richieste normative. Questo porta al superamento di una visione passivamente vincolistica: i valori e le prestazioni residue dell'edificio storico ispirano le scelte progettuali. Obiettivo del progetto è pervenire a una riqualificazione capace non solo di fornire le prestazioni richieste, ma anche di valorizzare la scelta di insediare la nuova funzione strategica in un complesso di eccezionale valore culturale inserito nella WHL Unesco, interpretando le valenze morfo-tipologiche e storiche del complesso per arricchire le valenze del nuovo prodotto architettonico. Il passaggio fondamentale è, dunque, la comprensione del set di significati/valori che gli edifici custodiscono.

Ogni scelta progettuale assume un senso specifico perché originata dalla necessità di mettere in luce le caratteristiche materico-costruttive e storiche che raccontano la stratificazione delle trasformazioni avvenute nel tempo, conferendo al termine "autenticità" l'accezione di corrispondenza all'essenza dell'oggetto, che appunto non è fuori dal tempo, ma anzi ne testimonia il passaggio. Le scelte di intervento sono coerenti con i principi deontologici generalmente accettati in ambito conservativo. I criteri con cui si valuta l'efficacia e l'opportunità delle singole lavorazioni sono: compatibilità chimico-fisica dei materiali/prodotti di restauro; controllabilità dei metodi di intervento, soprattutto quelli di pulitura; asportabilità dei prodotti e dispositivi applicati, in modo da permettere future attività manutentive e/o successivi interventi di restauro se necessario; durabilità degli interventi.

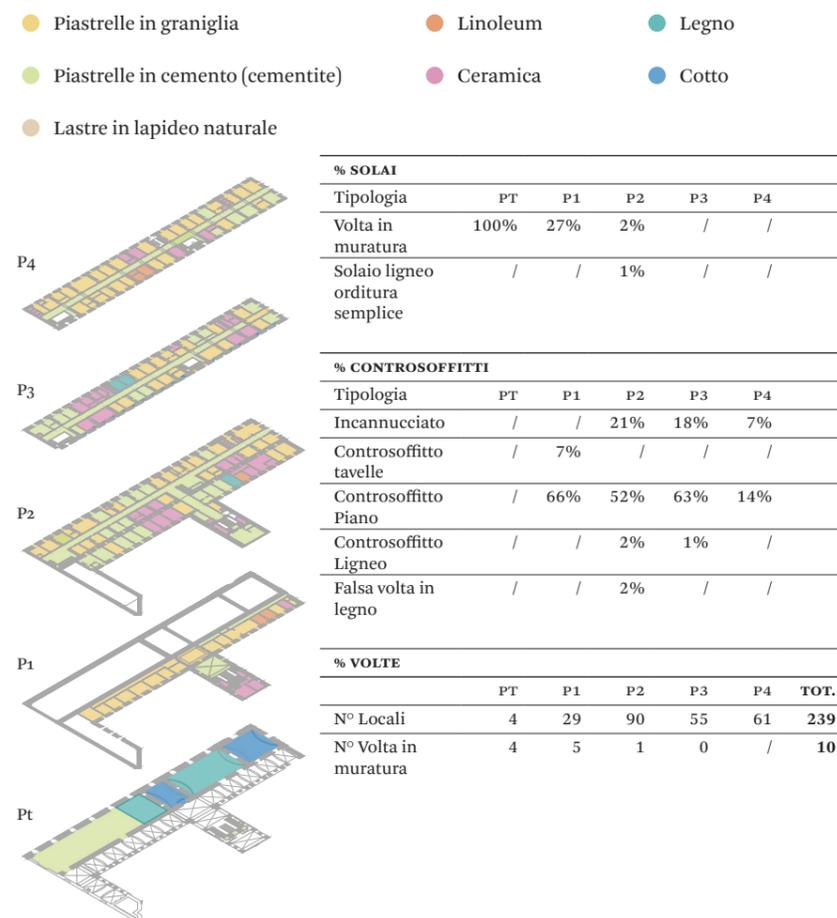
La fase della conoscenza qualifica la metodologia di restauro conservativo da noi perseguita e comporta la esplorazione

dell'esistente con di-verse tecniche: rilievo digitale, osservazione diretta e indagini scientifiche. In questa prima fase è stato possibile svolgere una prima analisi delle caratteristiche materico-costruttive mediante osservazione diretta e formulare ulteriori quesiti diagnostici con la conseguente definizione di investigazioni mirate ad integrazione del cospicuo corpus di dati messi a disposizione col bando.

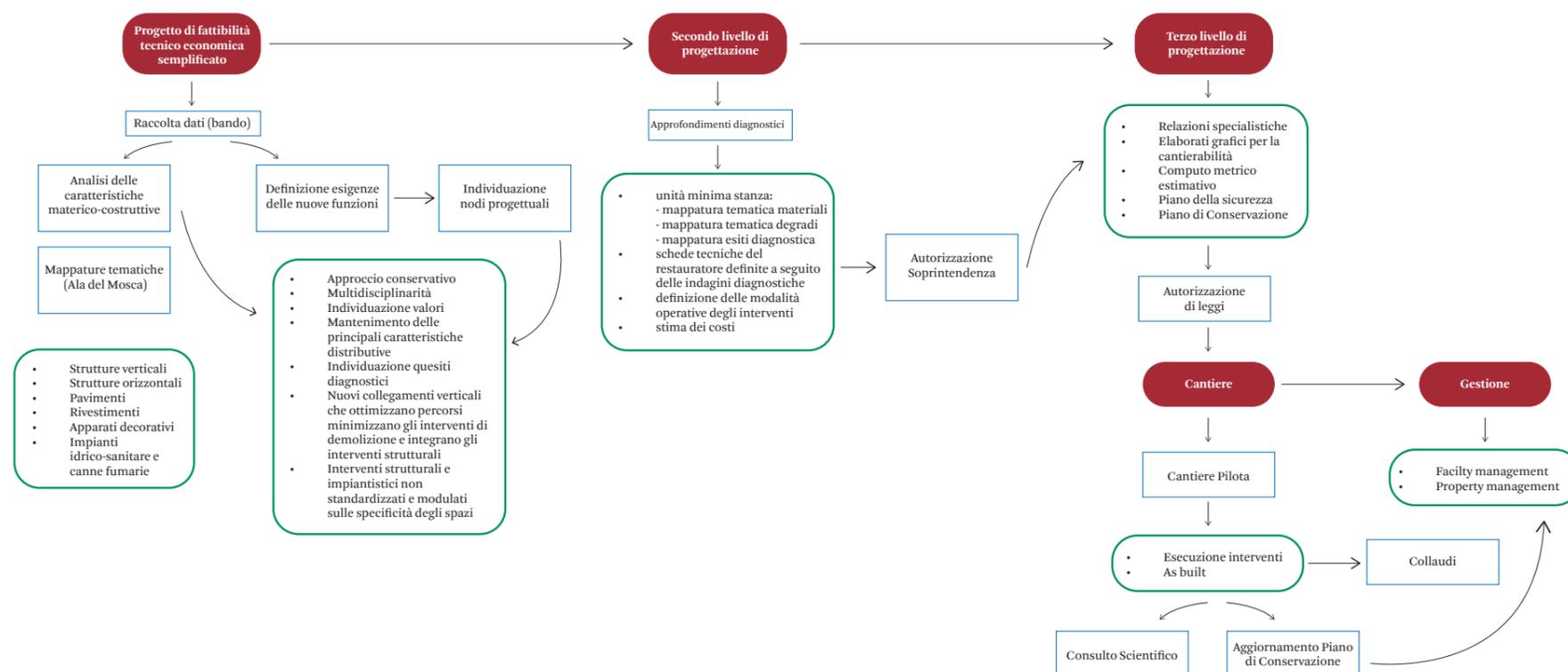
Con le informazioni raccolte sono state create le seguenti mappe tematiche: pavimenti esistenti, tipologie di strutture verticali ed orizzontali, i rivestimenti interni, la presenza di apparati decorativi, la collocazione di impianti idraulico-sanitari e canne fumarie. Grazie all'osservazione diretta è stato possibile anche individuare le principali forme di degrado, la loro localizzazione e impostare una prima valutazione delle loro cause. In particolare, analizzare pavimenti e solai e metterli poi in relazione è risultato rilevante per definire i principali nodi progettuali nella Ala del Mosca. È emerso che vi sono due tipologie di pavimentazione prevalenti: cementine (circa 1600 mq) e piastrelle in graniglia (circa 1400 mq). Le sottostanti strutture orizzontali sono in parte note e in parte presunte: le volte in muratura sono concentrate al piano terra e al primo piano, la maggior parte dei solai è nascosta da controsoffitti piani (incannucciato 600mq e in tavole 2500 mq), ma grazie ai saggi di ispezione è possibile rilevare la presenza di solai lignei a doppia orditura. Tracce di elementi decorativi sono state osservate sulle pareti di alcuni locali al terzo piano e sulle volte al primo piano. Dal punto di vista strutturale, l'analisi delle murature è relativamente semplice (fatta salva l'esigenza di ispezionare le fondazioni e il nucleo di alcuni muri), mentre presenta un maggiore grado di complessità la comprensione, nella Ala del Mosca, del sistema costituito dalle apparecchiature ad arco, inserite nelle murature trasversali dei piani superiori, e dagli archi dei corridoi centrali (si veda capitolo 3), soprattutto in relazione con gli spessori delle strutture orizzontali, nell'ottica sia degli interventi di rinforzo strutturale e miglioramento sismico, che della ridefinizione della distribuzione interna dei locali. Si fa notare che questo elemento strutturale è in realtà anche l'elemento caratterizzante la tipologia distributiva legata alla funzione dell'edificio, così come evidenziata anche nei criteri di riconoscimento dell'outstanding value assegnato dalla WHL. I serramenti sono di diverso tipo, forma e dimensione; pertanto, sarà necessario realizzare un abaco dedicato per valutare le possibili scelte di intervento, che non possono essere a priori la completa sostituzione e la copia "à l'identique", anche per garantire una maggior sostenibilità economica e ambientale.

Lo stato di conservazione degli ambienti è discreto, nonostante gli ultimi usi non del tutto compatibili. Sono limitate le zone affette da degradi causati da presenza anomala di umidità, mentre so-no più

frequenti e diffusi i degradi di superficie dei rivestimenti in intonaco e delle pavimentazioni. Le superfici esterne sono in mediocri condizioni a causa dell'esposizione agli agenti atmosferici: gli intonaci presentano depositi e macchie, dilavamento della tinteggiatura, di-sgregazione e lacune fino al vivo della muratura; i mattoni a vista sono in alcuni punti polverizzati, coperti da depositi e materiali soprammessi; le malte dei giunti di allettamento sono in parte disgregate. Le mappe hanno permesso di acquisire importanti elementi di riflessione sulle opportunità e le difficoltà delle diverse scelte di progetto, al fine di rendere già in questa fase più accurate e realistiche le valutazioni di costo. Questa attività ha altresì consentito di riconoscere i valori testimoniali inerenti la genesi e la storia del bene, costruendo relazioni interpretative tra aspetti tipologici e cultura tecnologica documentata dalla costruzione, ma anche il passaggio dal puro dato alla conoscenza, cioè ad una interpretazione complessiva e consapevole dei valori che motivano la conservazione e la futura valorizzazione.



## Il progetto di restauro: procedure, fasi e nodi progettuali



Le richieste del bando e le esigenze di Fondazione Compagnia di San Paolo individuano un percorso progettuale che possiamo definire ibrido pubblico-privato e, dunque, caratterizzato da livelli di progettazione articolati in modo da permettere la verifica puntuale di tutti i contenuti sia da parte della committenza che dell'Ente di Tutela. Per la definizione delle fasi progettuali si fa riferimento alla normativa italiana sugli appalti pubblici, in particolare al DM 154/2017, novellato nell'allegato II.18 dello schema del Nuovo Codice degli Appalti approvato dal CdM a fine 2022. Al di là delle procedure, e della loro eventuale evoluzione, è però importante cogliere gli aspetti sostanziali e contenutistici, che qualificano l'intervento sui beni culturali architettonici. La progettazione nelle fasi successive, comunque la Committenza le vorrà articolare, dovrà contenere: lo schema degli approfondimenti archeologici e diagnostici, oggetto di specifica autorizzazione da parte della Soprintendenza; la descrizione analitica delle componenti tecnologiche dei fabbricati, la descrizione metodologica relativa all'integrazione dei temi progettuali (si veda il primo paragrafo) e la verifica multicriteriale sugli impatti immediati e a lungo termine delle modalità di intervento per le integrazioni strutturali e impiantistiche, le scelte tecniche per la conservazione

dell'esistente, la metodologia di intervento sulle superfici decorate e storicizzate, già identificate in questo progetto di fattibilità semplificato. Il trattamento di tali superfici, importante anche per le scelte architettoniche generali, richiede particolare attenzione per le previsioni della norma, che prevede la presenza di specifiche professionalità. Questo ha un peso sui costi, dei quali si è tenuto conto nelle valutazioni prodotte. Il progetto andrà quindi a dettagliare dal punto di vista delle procedure operative (voci di computo) gli interventi scelti, produce tutte le relazioni specialistiche (strutturali e impiantistiche), facendo emergere come l'approccio conservativo sia compatibile con le esigenze di efficienza energetica, sostenibilità ambientale, economicità e rispetto dei criteri minimi ambientali (CAM). Saranno apprestati tutti gli elaborati necessari alla cantierabilità dell'intervento. Il progetto sarà infine corredato dal Piano di Conservazione, in ottemperanza della richiesta di legge di produrre il Piano di Manutenzione. Documento che svolge un duplice ruolo: sistematizzazione delle informazioni prodotte sin dalle prime fasi progettuali e l'approntamento delle future attività conservative in ottica di manutenibilità e durabilità dell'intervento previsto. Si fa così riferimento alla metodologia della conservazione programmata, e

quindi alla centralità della gestione della conoscenza. Si prevede quindi la adozione di tecnologie digitali, che consentono una gestione ottimale delle fasi di progetto e cantiere, un decisivo miglioramento del controllo dei costi, e la produzione di un efficace sistema di asset e facility management per la gestione futura del bene. Tali strumenti sono basati su wbs, modalità di acquisizione delle geometrie e modellazione parametrica e formati di scambio condivisi tra tutti gli specialisti che collaborano al progetto nelle diverse fasi, così da minimizzare la possibilità di errore e di spreco di tempo e risorse, oltre ad essere efficaci per molti differenti scopi. La combinazione di innovazione di processo e digitalizzazione porta come ricaduta un innalzamento della qualità delle attività sul bene, già di per sé di competenza di operatori qualificati, quali architetti, ingegneri, tecnici diagnostici e restauratori. La programmazione di tutte le fasi e le attività – dalla diagnostica alla manutenzione impiantistica – permette però di mantenere un livello qualitativo alto per tutti gli interventi. L'investimento in conoscenza risulta ampiamente ripagato dai risparmi che ne conseguono in termini di ottimizzazione delle operazioni e della loro programmazione.

Il trattamento dei materiali storici è sempre oggetto di messe a punto sperimentali, sostanzialmente isocosto ma molto rilevanti per il risultato, per le quali si prevede una fase iniziale di “cantiere pilota”. Il progetto comprenderà la programmazione del cantiere, sia in vista della sicurezza che al fine di poter svolgere una prima fase di “cantiere pilota” in cui testare e calibrare le lavorazioni.

Il progetto fornirà strumenti adeguati a gestire le fasi di intervento come la stazione appaltante sceglierà di implementarle, con una particolare attenzione a consentire il massimo controllo della qualità, della sicurezza e dei costi.

La conduzione del cantiere comprenderà l'esercizio della massima attenzione ai dati archeologici e storici emergenti dalla fabbrica, sia per poter alimentare pratiche di comunicazione e valorizzazione in corso d'opera, del tipo “cantiere aperto”, anche con strumenti digitali e web, sia per raccogliere ed elaborare ulteriori dati a consuntivo in as-built che valgano come vero Consuntivo Scientifico. Questo elaborato sarà la base del Piano di Conservazione Programmata, organizzato secondo un opportuno schema digitale compatibile con la modellazione 3D di progetto. Tale Piano riassume tutte le attività di manutenzione, prevenzione e archiviazione dei dati connesse alla gestione dei beni, sia nell'ottica di facility che di asset management. Esso va molto oltre la banale pratica di manutenzione programmata, in quanto consente di ottimizzare le relazioni tra le diverse attività, valorizzando gli strumenti su cui si è investito nel progetto e consentendo grandi risparmi gestionali pur prendendo in considerazione i valori culturali del bene architettonico.

Il cambio di prospettiva e approccio nella gestione del patrimonio culturale può essere messo in relazione con alcuni dei Sustainable development goals ed è possibile individuare i principali risultati attesi dall'attuazione del piano di attività manutentive, così come previste nel Piano di Conservazione Programmata e Preventiva.

La prospettiva di lungo periodo diviene inoltre necessaria per una comprensione più ampia e organica delle relazioni tra il bene che si conserva e il contesto con il quale esso interagisce e coevolve. Coevoluzione non è soltanto adattamento a nuovi bisogni: significa una lunga dialettica di influenze reciproche tra il patrimonio storico e la società (Della Torre 2019). A sua volta, visione integrata significa attenzione alla società e ai suoi processi.

La trasformazione in prassi delle attività di controllo e manutenzione garantisce il rispetto degli standard di sicurezza, il controllo delle condizioni di accessibilità. Non si tratta, però, solo di mantenere le funzionalità tecniche dei luoghi, ma di trasmettere agli utenti la percezione della cura costante del patrimonio. Questo atteggiamento è il presupposto necessario per includere gli utenti nelle attività di

cura, nel senso dell'etimo latino, e per non generare il meccanismo di abbandono e degrado innescato dalla sindrome “della finestra rotta”.

La continuità di manutenzione nel tempo e, soprattutto, la tempestività nel riconoscere l'insorgenza dei fenomeni di degrado sono le condizioni per attuare un controllo di gestione delle risorse economiche impegnate.

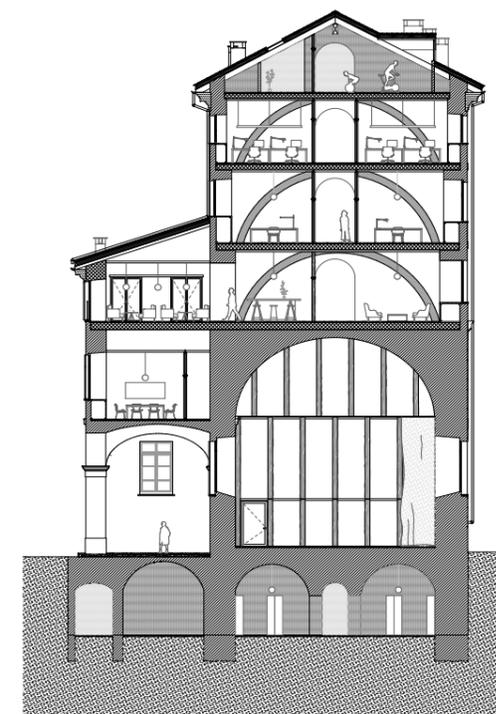
Uno dei quattro pilastri della sostenibilità è appunto l'impatto ambientale. Nel caso del patrimonio culturale si pone la questione della sostenibilità dell'intervento di restauro dal punto di vista tecnico ed in particolare degli aspetti di efficienza energetica, la componente “bio” dei materiali storici impiegati per la costruzione, il basso impatto ambientale dei prodotti e delle tecniche utilizzati per le operazioni di restauro e il life cycle assessment delle componenti architettoniche.

Ciò che ne emerge è che il restauro viene considerato sostenibile quando è inteso come “minimo intervento” e non come intervento di ripristino e ricostruzione; ma in questi termini la questione è affrontata da un punto di vista puramente tecnico e la componente temporale non viene così considerata, poiché ci si focalizza su un intervento dalla durata relativamente breve. Questo fatto è abbastanza sorprendente se si pensa che in questo approccio tecnicista spesso sostenibilità diviene sinonimo di durabilità, riprendendo la locuzione francese *development durable*.

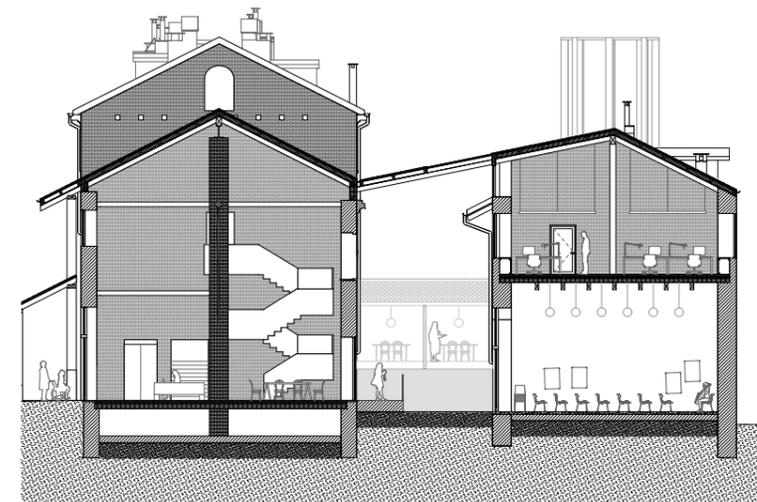
L'idea di considerare il restauro come parte di un processo di medio-lungo termine, esattamente ciò che si propone con la Conservazione Preventiva e Programmata, invece porta ad ampliare le riflessioni sulla sostenibilità delle attività preventive e manutentive, che spesso consistono in controlli, comportamenti corretti, usi rispettosi del bene (partecipazione dell'utente) e piccole riparazioni.

La relazione tra la conservazione preventiva e l'impatto ambientale è efficacemente descritta nel testo sulla *slow conservation* (Staniforth 2013), in cui si argomenta come l'attitudine alla prevenzione e al minimo intervento possa ridurre l'impronta ecologica di musei e beni culturali.

La narrazione di questo approccio passa inevitabilmente per il percorso della responsabilità dei comportamenti singoli e collettivi: l'idea di mantenere senza sostituire, di non “consumare la risorsa”, di riparare e accettare una sorta di imperfezione a fronte del racconto della storia comporta che ci si allontani dall'idea di obsolescenza programmata e psicologica, di manutenzione a guasto e di investimenti una tantum. In questo senso è possibile affermare che si condivide con il visitatore un modello di “consumo”; ossia di fruizione, più consapevole.



Sezione trasversale Ala del Mosca



Sezione trasversale delle Pagliere

**Interventi di consolidamento strutturale**

Dal punto di vista strutturale ogni valutazione non può prescindere da una necessaria preliminare acquisizione geometrico -materico dello stato di fatto degli elementi strutturali.

Quindi le considerazioni qui di seguito espresse sono condizionate dalla effettiva consistenza delle strutture esistenti e vogliono essere più che altro delle linee guida metodologiche sulla base delle quali indirizzare le indagini strutturali e l'approccio di intervento progettuale.

Va detto che il complesso degli edifici della Cavallerizza impone un doveroso rispetto di quanto edificato, prediligendo, laddove possibile, la conservazione dell'impianto strutturale originario.

Una prima modellazione delle strutture nel loro stato di fatto dovrà valutare la sicurezza delle unità strutturali in termini anche di capacità resistente alle azioni simiche, e in generale a quelle orizzontali, attese nel sito.

Per la sicurezza nei confronti dei sovraccarichi verticali si dovranno eseguire anche una serie di prove di carico sulle varie tipologie di solaio a conforto delle risultanze dei calcoli teorici.

Inquadrate il comportamento strutturale del complesso nel suo stato di fatto si dovranno classificare gli interventi necessari per la realizzazione di quanto previsto a progetto nell'ottica, al più, di aumentare la sicurezza strutturale preesistente, cercando di evitare interventi di adeguamento delle strutture alle sollecitazioni previste dalla normativa vigente per edifici di nuova costruzione.

In ogni caso non si potrà evitare di prevedere interventi finalizzati all'individuazione e all'eliminazione o alla riduzione di carenze strutturali tipiche degli edifici in muratura, con orizzontamenti lignei e coperture spingenti.

Tra questi interventi ci sono:

- la realizzazione di un efficace ammorsamento degli orizzontamenti in corrispondenza degli appoggi perimetrali sulle mura- ture mediante la creazione di un cordolo in c.a.;
- la realizzazione di impalcati sufficientemente rigidi nel proprio piano per la corretta ed efficace trasmissione delle azioni orizzontali alle strutture resistenti verticali. Questo tipo di rinforzo, se viene eseguito operando dall'estradosso del solaio ligneo, è generalmente realizzato con l'utilizzo di pioli sulle travi principali che solidarizzano con una nuova diffusa cappa strutturale superiore in calcestruzzo armato (anche del tipo alleggerito). Se invece si deve intervenire all'intradosso, vengono solitamente adottati sistemi di controvento orizzontali realizzati con profili metallici.

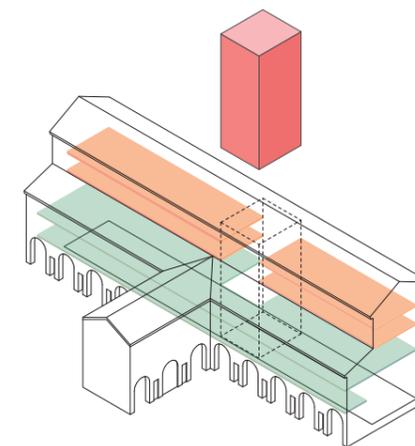
- La realizzazione di corretti ammorsamenti tra murature verticali tra loro ortogonali, tipicamente in corrispondenza degli spigoli;
- Inserimento di "catene" per eliminare l'effetto spingente tipico delle coperture a falde inclinate.

La realizzazione di nuovi nuclei di collegamento verticale in cui collocare corpi scala e vani ascensore si eseguono con rigidi setti in calcestruzzo armato che possono essere sia autoportanti e indipendenti dai sistemi strutturali esistenti nel caso di interventi locali, sia di irrigidimento e di resistenza alle azioni compressive agenti sull'intera unità strutturale nel caso di intervento di miglioramento o adeguamento sismico.

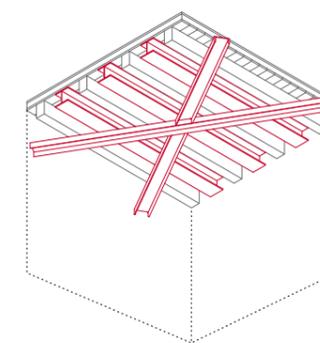
**Involucro edilizio**

L'involucro edilizio degli edifici è costituito da murature di grande spessore in laterizi pieni con locali elementi termicamente "deboli" costituiti da serramenti in legno senza vetrocamera e sottofinestra di spessore piuttosto esile. Le soluzioni previste per l'involucro, al fine di non snaturare l'organismo edilizio ma al tempo stesso rinnovarlo dal punto di vista dell'isolamento termico, consistono in:

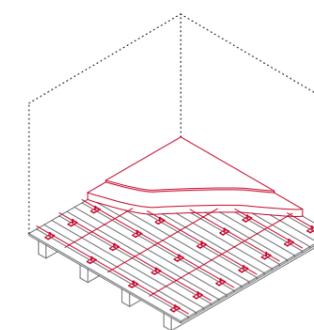
- sostituzione dei serramenti esistenti con serramenti di moderna concezione con telai a taglio termico e vetrocamera bassa emissiva o selettiva (la scelta sarà fatta in relazione all'esposizione della facciata rispetto ai quattro punti cardinali);
- coibentazione del sottofinestra per avere una prestazione almeno pari a quella della sezione corrente delle pareti perimetrali;
- rifacimento delle coperture lignee mediante introduzione di strato coibente, strato di microventilazione e strato massivo (costituito da pannelli in fibra di legno o in legno-cemento) che migliorino le performance sia durante il periodo invernale che durante il periodo estivo.



Assonometria del rinforzo strutturale

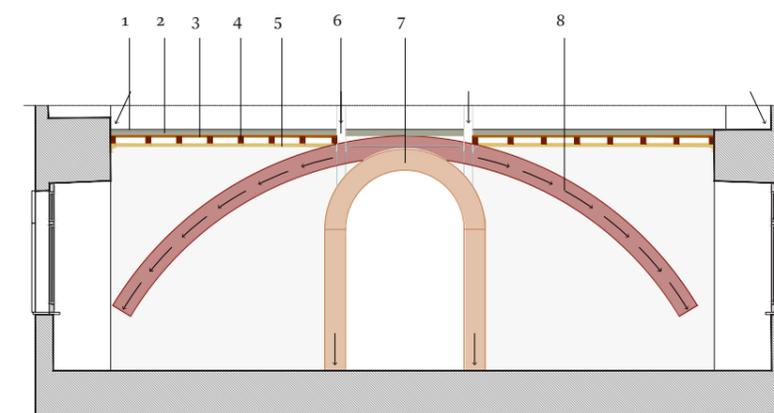


● Consolidamento solaio da sotto



● Consolidamento solaio da sopra

1. Pavimento
2. Massetto di sottofondo
3. Assito
4. Travetto - orditura secondaria
5. Controsoffitto incannucciato
6. Setti divisorio corridoio
7. Arco corridoio centrale con pilastri inseriti nelle murature trasversali
8. Apparecchiatura ad arco di scarico all'interno delle murature portanti con piedritti integrati nei setti trasversali e scaricanti sui muri perimetrali



Schema della struttura a doppio arco Manica del Mosca

La proposta progettuale adotta delle tecnologie impiantistiche che, oltre a garantire la rispondenza delle prestazioni richieste dai vincoli normativi e la salvaguardia del patrimonio artistico, siano in grado di offrire prestazioni supplementari sotto il profilo delle implicazioni manutentive, energetiche, ambientali e di economia gestionale.

Il rispetto della storicità dell'edificio è stato uno dei driver progettuali principali al fine di ottenere un organismo edilizio energeticamente efficiente rispettandone tuttavia le caratteristiche peculiari. Questo è stato possibile attraverso un approccio interdisciplinare e lo studio di soluzioni ad hoc per le diverse destinazioni d'uso.

Come previsto dalle linee generali di progettazione, le centrali di produzione dei fluidi termovettori, alimentata dal circuito di acqua di falda di sito, saranno ubicate ai piani interrati e costituite da pompe di calore polivalenti, in grado cioè di produrre fluido termovettore caldo e freddo in modo contemporaneo.

Questo è particolarmente utile durante le mezze stagioni quando sarà possibile condizionare in modo indipendente i locali degli edifici in funzione della loro esposizione.

Gli edifici del Mosca e delle Pagliere saranno condizionati ai piani uffici con un impianto misto aria primaria e ventilconvettori idronici. In particolare si è studiato un impianto costituito da ventilconvettori a mobiletto e delle mini unità di trattamento aria da ubicare entrambi all'interno dello spazio vuoto in corrispondenza di ogni sottofinestra. In questo modo l'aria esterna, opportunamente filtrata, si mescola con l'aria interna attraverso un recuperatore di calore per garantire i ricambi d'aria minimi normativi, senza prevedere canalizzazioni diffuse o unità di trattamento aria centralizzate. Le prese d'aria esterne e le griglie di espulsione saranno perfettamente integrate all'interno dei fori finestra, senza impattare esteticamente in modo negativo.

Inoltre l'aria esterna non verrà canalizzata direttamente in ambiente ma passerà attraverso le batterie calde/fredde dei ventilconvettori, evitando discomfort termici o umidità relative troppo elevate durante il periodo estivo. La scelta di un impianto a bassa inerzia termica è dettata dalla destinazione d'uso altamente frammentaria degli uffici. In questo modo infatti è possibile accendere gli impianti solo se c'è effettiva presenza di persone e con risposte molto rapide, con conseguenze tangibili sui risparmi energetici.

Gli impianti potranno essere controllati locale per locale, eventualmente integrando sensori di presenza negli spazi ad uso non continuativo come le sale riunioni.

Per garantire la massima flessibilità di utilizzo delle zone espositive, è stato previsto un impianto a tutt'aria a parziale ricircolo in grado sia di controllare umidità relativa e temperatura (anche durante il periodo invernale con sezioni di umidificazione) sia di funzionare in free-cooling. In questo modo è possibile essere efficaci sia qualora fosse necessario esporre opere artistiche che richiedono particolari condizioni termo-igrometriche, sia nel caso di eventi informali in cui è sufficiente prevedere un'attenuazione delle condizioni climatiche esterne. Sarà inoltre prevedere una sezione di pre-raffrescamento sulle UTA alimentata direttamente dall'acqua di falda in modo da ridurre il carico previsto sulle centrali di raffrescamento.

Le UTA delle Pagliere saranno ubicate nel sottotetto mentre le UTA dell'edificio del Mosca saranno ubicate in delle quinte ricavate al piano terra, grazie a soppalchi strutturalmente integrati nell'edificio esistente.

L'impianto sarà coadiuvato durante il periodo invernale con pannelli radianti a pavimento in grado di sfruttare l'inerzia termica dell'edificio e garantire le perfette condizioni di comfort degli utenti.

La medesima tipologia di impianto sarà prevista per la caffetteria ubicata al piano terra delle Pagliere.

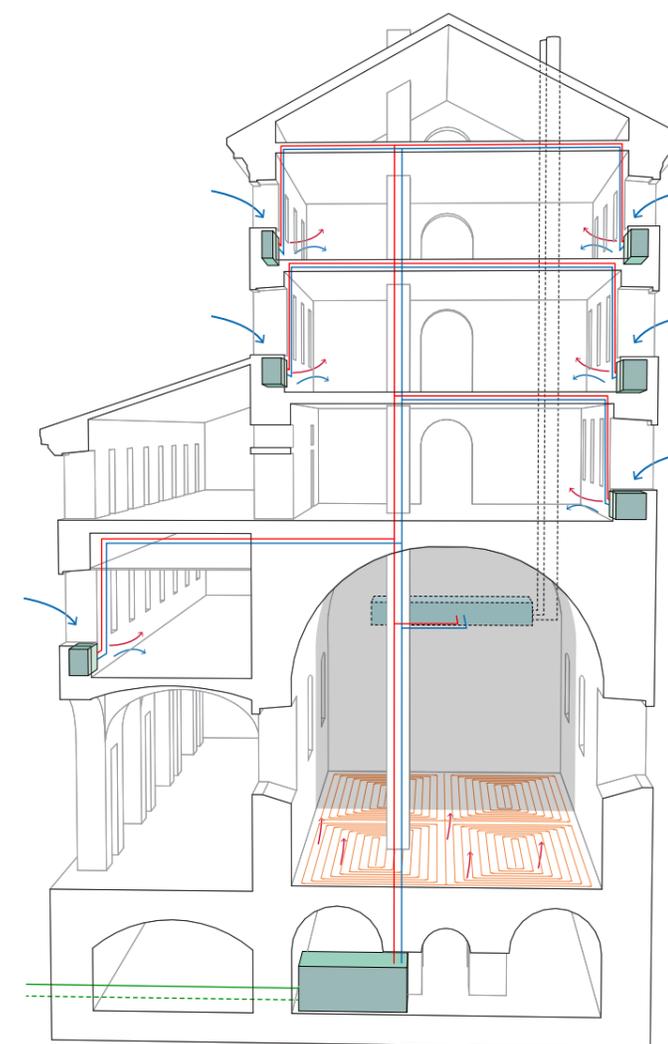
I laboratori creativi, dato il loro utilizzo non continuativo, saranno alimentati da ventilconvettori e aria primaria. L'aria primaria sarà derivata da recuperatori di calore ubicati nei controsoffitti dei bagni. La scelta di utilizzare questi sistemi rispetto ai recuperatori sotto-finestra è dettata dal fatto che non sarebbe rispettata l'altezza minima di 3 metri delle griglie di presa d'aria.

Dal momento che le scuderie costituiscono di fatto un luogo di passaggio senza presenza continuativa di persone, al fine di ridurre i consumi energetici al minimo, sono previste soluzioni di condizionamento di tipo passivo. Pertanto la ventilazione sarà di tipo naturale e si sfrutterà al massimo l'inerzia termica delle murature sia durante il periodo invernale che durante il periodo estivo.

Negli edifici di progetto sarà previsto un sistema computerizzato di supervisione degli impianti tecnologici con le seguenti funzioni principali:

regolazione degli impianti di condizionamento; comandi dei sistemi di condizionamento, con logica di "optimus start" (dove pertinente) o ad orario; controllo intelligente dell'inserimento dei gruppi frigoriferi e degli scambiatori nella sottocentrale termica; controllo degli stati dei motori dei condizionatori e degli altri motori degli impianti termici (pompe ecc.); segnalazione degli allarmi e

gestione degli interventi conseguenti; programmazione delle operazioni di manutenzione sulla base dei tempi di esercizio; controllo dello stato di tutti gli interruttori importanti della distribuzione elettrica principale (media e bassa tensione); controllo parametri ambientali per i componenti elettrici critici (trasformatori, gruppo elettrogeno); comandi illuminazione esterna e illuminazione parti comuni; gestione degli impianti di illuminazione aree ufficio; ottimizzazione dei parametri di gestione energetica; interfacciamento e centralizzazione dei sistemi di controllo dotati di intelligenza autonoma, per garantire comunque una sintesi gestionale dei diversi sistemi di sicurezza, controllo e allarme.



Sezione degli impianti dell'Ala del Mosca

### Certificazioni di sostenibilità e rispetto criteri ambientali minimi

L'edificio sarà certificato secondo lo standard Leed v4 New Construction e rispetterà i Criteri Ambientali Minimi, pertanto in aggiunta agli accorgimenti già elencati saranno rispettati tutti i requisiti e i crediti atti a raggiungere i suddetti obiettivi di sostenibilità.

Grande importanza sarà riservata alla luce naturale il cui massimo sfruttamento sarà garantito grazie ad un sistema di controllo dell'illuminazione artificiale coadiuvato da sensori di illuminamento. Grazie ad un sistema di schermature sarà inoltre possibile gestire tale luce naturale in modo che il suo sfruttamento non sia controproducente al fine dei consumi per il raffrescamento.

Il progetto prevederà inoltre sistemi di illuminazione a basso consumo energetico ed alta efficienza. A tal fine gli impianti di illuminazione saranno progettati considerando i valori minimi di efficienza luminosa e resa cromatica dettati dal DM 11 ottobre 2017.

I consumi saranno interamente elettrificati e quindi non saranno presenti fonti fossili in sito ma saranno sfruttate il più possibile le fonti rinnovabili presenti.

Il massimo risparmio idrico sarà garantito dalla presenza di erogatori a tempo controllato e integrati con recupero di acque grigie o meteoriche ove compatibile con le destinazioni d'uso finali.

In notevole importanza sarà tenuta la qualità dell'aria interna, garantendo i corretti ricambi orari e limitando le emissioni di sostanze organiche volatili, in particolare per quanto riguarda i seguenti materiali: pitture e vernici; tessili per pavimentazioni e rivestimenti; laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili; pavimentazioni e rivestimenti in legno; altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi); adesivi e sigillanti; pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

In particolare i prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

In tal senso il piano di manutenzione generale prevederà un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, tenendo conto che tale programma è chiaramente individuabile soltanto al momento dello start-up dell'impianto, con l'ausilio di personale professionalmente qualificato per questa attività.

Inoltre, in relazione alla qualità interna, il progetto adotterà strategie progettuali e tecniche costruttive atte a controllare la migrazione di Radon negli ambienti confinati e sarà previsto un sistema di misurazione e avviso automatico della concentrazione di

Radon all'interno degli edifici.

Il comfort degli occupanti sarà garantito anche dal punto di vista acustico, garantendo che i valori dei requisiti acustici passivi dell'edificio siano corrispondenti almeno a quelli della classe II ai sensi della norma UNI 11367, e dal punto di vista termoigrometrico, garantendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma ISO 7730:2005 in termini di PMV (Voto medio previsto) e di PPD (Percentuale prevista di insoddisfatti).

Nella scelta dei materiali saranno tenuti in considerazione i principi dell'economia circolare. Perciò il progetto garantirà che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, sarà sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva e ad essere riciclabile o riutilizzabile

In particolare per i corpi illuminanti, i prodotti saranno scelti in modo da consentire di separare le diverse parti che compongono l'apparecchio d'illuminazione al fine di consentirne lo smaltimento completo a fine vita.

Tali criteri saranno aggiornati in concomitanza con l'evoluzione normativa.

Gli impianti a pompa di calore saranno conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2007/742/CE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Gli impianti di riscaldamento ad acqua saranno conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/314/UE e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Ferme restando le norme e i regolamenti più restrittivi (es. regolamenti urbanistici e edilizi comunali, ecc.), a progetto sarà previsto l'utilizzo di sistemi individuali di contabilizzazione del consumo di acqua per ogni unità immobiliare.

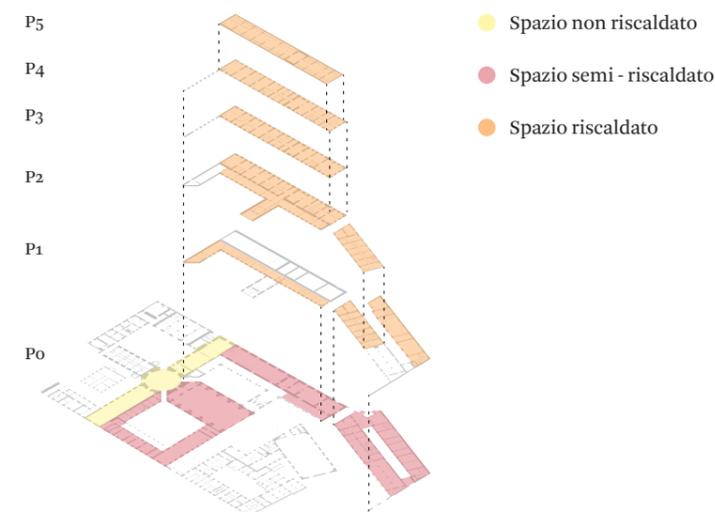
Il progetto sarà redatto in conformità al DNSH Assessment previsto, orientando le strategie di efficientamento e riqualificazione ai seguenti obiettivi:

1. Climate change mitigation/adaptation: non saranno previste emissioni di gas climalternati in loco dal momento che i consumi saranno interamente elettrificati; i fabbisogni energetici saranno ridotti al minimo e saranno sfruttare le fonti rinnovabili e tecniche di climatizzazione passiva degli spazi.
2. Sustainable use and protection of water and marine resources: parziale recupero delle acque piovane e smaltimento mediante infiltrazione controllata; sarà prestata grande attenzione nella progettazione per la salvaguardia dei beni idrogeologici.

3. Circular economy, including waste prevention and recycling: utilizzo di materiali riciclati e riciclabili come da DM 11 ottobre 2017 e s.m.i.; anche le operazioni di realizzazione dell'opera terranno conto di queste indicazioni nella gestione dei rifiuti di cantiere e dei rifiuti derivanti da opere di demolizione.
4. Protection and restoration of biodiversity and ecosystems: utilizzo di specie arboree autoctone al fine di non alterare la biodiversità locale.

Anche la fase realizzativa sarà improntata al rispetto dei luoghi e alla tutela ambientale, di seguito si riporta un breve sintesi degli aspetti che saranno presi in considerazione:

- Qualità dell'aria;
- Tutela del suolo;
- Tutela delle acque superficiali e sotterranee;
- Protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico-culturali;
- Raccolta differenziata per i rifiuti e demolizione selettiva per facilitare il riciclo dei materiali;
- Efficienza nell'uso dell'energia e minimizzazione delle emissioni di gas climalternanti;
- Abbattimento di rumore e vibrazioni mediante eventuale installazione di schermature antirumore e silenziatori per gruppi elettrogeni e compressori;
- Risparmio idrico;
- Abbattimenti di polveri e fumi;
- Riduzione impatto visivo del cantiere mediante schermature e sistemazioni a verde;
- Gestione delle preesistenze arbustive.



Assonometria generale degli impianti

**Sicurezza antincendio**

In considerazione di quanto sopra, delle superfici complessive e degli affollamenti delle aree uffici (in entrambi i casi al di sotto delle 150 persone), sotto il profilo della prevenzione e sicurezza antincendi, ai sensi del D.P.R. 151/2011 il Pagliere non costituisce attività soggetta, mentre per Mosca le attività presenti soggette al controllo dei Vigili del Fuoco ed a specifiche norme di sicurezza sono le seguenti: attività n. 73 B, attività n. 65 B e attività n. 65 B. Nelle fasi di progettazione si verificherà l'eventuale presenza dell'ulteriore attività: attività n. 72 C. L'asilo nido non costituisce attività soggetta.

Gli edifici, compreso il Pagliere, verranno esaminati alla luce delle normative vigenti in termini di prevenzione incendi: D.M. 2 novembre 2021 "Modifiche all'allegato 1 del D.M. 03 agosto 2015 RTO, RTV Uffici - Capitolo V4 - D.M. 14/02/2020, RTV (Pubblico spettacolo - Capitolo V15 - D.M. 22/11/2022, RTV Chiusure d'ambito degli edifici civili - Capitolo V13 - D.M. 30/03/2022, D.M. 18 marzo 1996."

L'accesso ad entrambi gli edifici avviene da via Rossini; è possibile l'accostamento lungo tutto l'edificio delle Pagliere, mentre per l'edificio Mosca è possibile l'accostamento dell'automezzo solo alla prima parte dell'edificio.

La superficie complessiva dell'Ala del Mosca è di circa 5.070 mq. L'altezza antincendio, misurata a livello del piano di calpestio di piano quinto, è pari a circa 24,40 m. La superficie complessiva delle Pagliere è di circa 3.100 mq. L'altezza antincendio, misurata a livello del piano di calpestio di piano secondo è pari a circa 8 m. L'edificio delle Pagliere non costituisce attività soggetta, ma a seguito dell'entrata in vigore a settembre 2022 del D.M. 03.09.2021, il "Minico-dice", deve essere valutato secondo il Codice di prevenzione incendi.

Ai sensi della RTO la valutazione del rischio per le varie attività è la seguente:

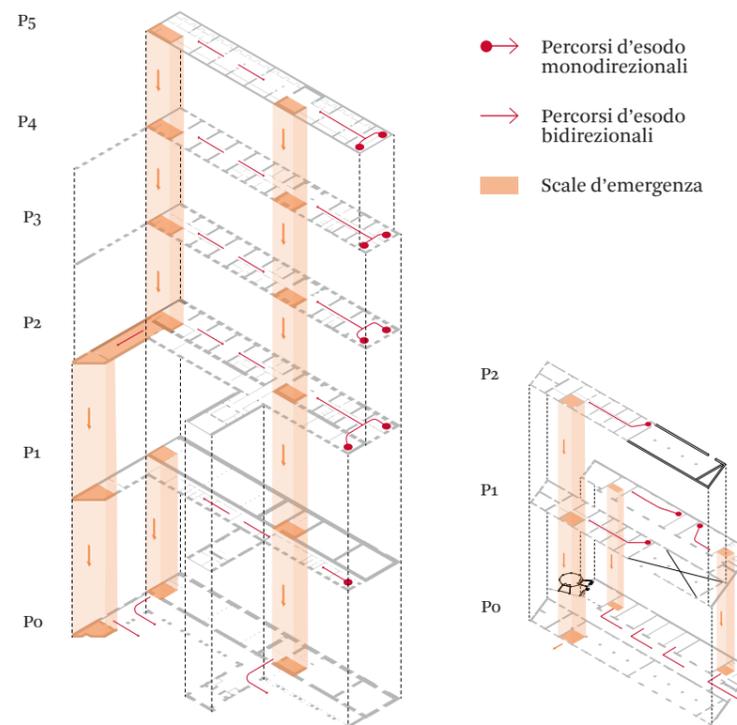
- Uffici: Rischio Vita: A2, Rischio Beni: 2 e Rischio Ambiente: non significativo
- Pubblico spettacolo: Rischio Vita: B2, Rischio Beni: 2 e Rischio Ambiente: non significativo.
- Palestra: Rischio Vita: A2, Rischio Beni: 2 e Rischio Ambiente: non significativo.

Relativamente all'attività 73, ai sensi della RTO e della RTV l'attività dell'Ala del Mosca è così classificabile: persone presenti - OA (persone comprese tra 300 e 500, considerando l'affollamento complessivo di tutto il fabbricato), altezza antincendio - HC.

Ai sensi della RTV degli uffici l'attività delle Pagliere è così classificabile: altezza antincendio - HA

Le principali caratteristiche previste dal punto di vista antincendio sono:

- gli elementi strutturali e di compartimentazione devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco pari a R/REI/EI 60;
- La compartimentazione del Mosca: sala riunioni, area espositiva, palestra e nido costituiscono compartimenti a sé stanti mentre i piani terra e primo costituiscono unico compartimento, i piani successivi costituiscono compartimenti a coppie (2° e 3°, 4° e 5°).
- L'esodo dell'Ala del Mosca: l'edificio è dotato di due vani scala, entrambi a prova di fumo, aventi larghezza pari a cm 120. Entrambi sbarcano direttamente all'esterno. Lo scalone a servizio dei soli piani terra, primo e secondo non costituisce via di esodo. La sala conferenze e l'area espositiva saranno dotati di vie di esodo indipendenti.
- L'esodo delle Pagliere: l'edificio è dotato di tre vani scala tutti di tipo protetto e di larghezza pari a cm 120 che sbarcano direttamente all'esterno.
- Gli edifici dovranno essere dotati di: impianto di controllo incendio, impianto di rilevazione fumi e segnalazione d'allarme con diffusione sonora (EVAC), impianto di illuminazione d'emergenza.



Assonometria delle vie d'esodo dell'Ala del Mosca e delle Pagliere

**Sicurezza in cantiere**

Le scelte progettuali ed organizzative saranno pianificate avendo come obiettivo il rispetto delle misure di sicurezza sul lavoro di cui al D.lgs. 81/08, adattate alle attività da svolgersi con specifiche prescrizioni atte alla salvaguardia dei lavoratori, della viabilità pedonale della corte interna, del bene tutelato e degli edifici confinanti. Un ulteriore aspetto significativo valutato in termini di sicurezza riguarderà l'organizzazione del cantiere e l'interazione nel campo delle tecniche, affinché le scelte costruttive presentino sempre il livello di rischio inferiore. Date le condizioni morfologiche del tessuto urbano e la separazione solo parziale del cantiere dal contesto si dovranno ridurre i rischi ed i disagi che potrebbero essere propagati all'esterno dalle attività edilizie (incendio, caduta materiali, polveri, rumori, agenti inquinanti etc). Il cantiere sarà opportunamente sezionato rispetto alla viabilità esterna e la circolazione sarà governata da movieri. Una volta completato il sezionamento spaziale interno dell'area di cantiere nel complesso della Cavallerizza Reale, ed ottenuta la deroga al rumore potranno avere inizio le fasi di lavorazione, che saranno complementari e suddivise in ambiti spaziali differenziati. Per gli interventi più consistenti all'interno dei corpi "Pagliere" e "Mosca" si dovrà prevedere la messa in sicurezza dei perimetri esterni che coinvolgono gli edifici limitrofi (Auditorium Rai) e la viabilità urbana (via Rossini e via A. Luzio). Prima di intervenire all'interno degli edifici del "Pagliere" sarà opportuno ispezionare visivamente la stabilità dei reperti di travi, pareti e solai con ausilio di cestello su piattaforme idrauliche. Le demolizioni e le nuove opere saranno realizzate con ausilio di ponteggi strutturali multidirezionali per stabilizzare e controventare i muri d'ambito in gran parte privi di orizzontamenti; le lavorazioni nei corpi "Mosca e Pagliere" saranno servite da gru con altezza differente per limitare le interferenze e braccio inferiore a 50 metri. Per il trasferimento agevole del personale alle quote di lavorazione saranno previste scale prefabbricate esterne al ponteggio oppure elevatori. L'onere di installazione di servizi igienici, box di cantiere e cartelli, saranno a carico dell'appaltatore; questi servizi potranno essere collocati nei vasti spazi della corte. I costi della sicurezza, saranno stimati come prescritto dal punto 4.1 di Allegato XV D.lgs. 81/08, e comprenderanno tra gli altri gli apprestamenti previsti nel PSC, misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti, mezzi e servizi di protezione collettiva e loro coordinamento, eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti.



La Cavallerizza Reale è abbandonata, con i suoi edifici vuoti e fatiscenti, la mancanza di utilizzo e di connettività spaziale con la città circostante. La presenza dell'Università e dei teatri, i progetti precisi e ben concepiti della Fondazione Compagnia di San Paolo (FCSP) e dell'Amministrazione Comunale, hanno il potenziale per trasformare gli imponenti edifici, le corti e i giardini di questo complesso monumentale in una parte vitale e ben integrata della città. L'aspetto incoraggiante dei progetti futuri per il quartiere è che si basano sulla combinazione di lavoro e produzione, di unire diversi ambiti di interesse. Condividiamo questa ambizione di rendere questo luogo parte della città di tutti i giorni, qualcosa di sostenibile e rilevante per il presente e il futuro di Torino.

Il nostro progetto propone una serie di "strutture primarie" che lavorano a diverse scale per marcare e dare risalto a luoghi importanti all'interno del campus della Cavallerizza Reale. Gli edifici esistenti sono stati costruiti per i cavalli a grande scala, ma non erano palazzi e

siamo riluttanti a restaurarli eccessivamente. La loro patina d'età parla della storia, del passaggio dalla Corona alla Repubblica, e oggi può parlare della nuova, eccitante trasformazione prevista per questo luogo. Rendere perfetti gli enormi spazi dell'Ala del Mosca e del Pagliere sarebbe impraticabile e non auspicabile. Il nostro progetto propone un'altra strategia, che forse trae la sua sensibilità dalla pratica dell'Arte Povera. Vogliamo realizzare un progetto che abbracci lo stato ibrido del sito, il senso del suo essere in divenire. Il nostro progetto suggerisce che gli "spazi trovati", gli spazi programmati e le nuove strutture possono essere letti come distinti, contribuendo allo stesso tempo a creare un'atmosfera complessiva e coerente. Questa sarebbe una metafora azzeccata per le ambizioni del FCSP, ovvero che il sito e i suoi futuri utenti diventino un incubatore programmatico e urbano per la città di Torino.

Il riutilizzo di questi importanti edifici e spazi storici è fondamentalmente una strategia sostenibile. A questa solida base

aggiungiamo un'ulteriore strategia: fare il meno possibile. La stabilizzazione delle strutture esistenti, la resistenza ai terremoti e i relativi servizi consumeranno una parte consistente del budget del progetto. Una strategia parallela verrebbe utilizzata per gli spazi esterni del campus: si farebbe quanto basta per rendere i percorsi agevoli e accessibili, si introdurrebbero nuove piantumazioni per moderare il clima e rendere gli spazi più confortevoli e fruibili, per aumentare la biodiversità in tutto il sito in connessione con i Giardini Reali. Tutte le nuove costruzioni verrebbero realizzate utilizzando il legno e riciclando i materiali attualmente presenti o vicini al sito. Con il committente perseguiremo una strategia a zero emissioni di carbonio, in modo che la nuova Cavallerizza Reale sia un paradigma sociale e ambientale per lo sviluppo della città contemporanea.

---

*The Cavallerizza Reale is abandoned, with its empty and derelict buildings, an absence of uses and lack of spatial connectivity to the surrounding city. The presence of the University and theatres, the precise and well-conceived plans of the Fondazione Compagnia di San Paolo (FCSP) and the city administration, have the potential to transform the impressive buildings, courts and gardens of this monumental complex into a vital and well-integrated part of the city. What is encouraging about the future plans for the quarter is that they are based around the idea of working and making, about bringing diverse constituencies together. We share this ambition to make the site part of the everyday city, something that is sustainable and relevant to the present and future of Turin.*

*Our design proposes a series of 'primary structures' that work at a range of scales to mark and give emphasis to important places within the Royal Cavalry campus. The existing buildings were built for horses at a grand scale but they were not palaces and we are reluctant to over-restore*

*them. Their patina of age speaks of history, of the passage from Crown to Republic, and today can speak of the new, exciting transformation that is envisaged for this place. To make the enormous spaces of the Ala del Mosca and the Pagliere perfect would be impractical and undesirable. Our project proposes another strategy, one that perhaps takes its sensibility from the Arte Povera practice. We wish to make a project that embraces the hybrid state of the site, the sense of it being in the process of becoming. Our project suggests that 'found spaces', programmed spaces and new structures can all be read as distinct, at the same time as contributing to an overall and coherent atmosphere. This would be an apt metaphor for the ambitions of the FCSP, that the site and its future users become a programmatic and urban incubator for the city of Turin.*

*The re-use of these substantial historic buildings and spaces is fundamentally a sustainable strategy. To this solid foundation we add a further strategy; to do as little as possible. To stabilise the existing*

*structures, to provide earthquake resistance and relevant services will consume a substantial part of the project budget. A parallel strategy would be used in the external spaces of the campus, just enough would be done to make smooth and accessible ways, new planting would be introduced to moderate the climate and make spaces more comfortable and usable, to increase biodiversity across the site in connection with the Royal Gardens. All of the new construction would be made using timber and by upcycling material currently on, or near to the site. With the client we would pursue a zero carbon strategy, so that the new Cavallerizza Reale would be both a social as well as an environmental paradigm for how the contemporary city should be developed.*



