Le Cavallerizze al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia

sito:
edificio: 2.300m² - di cui 1.800 m² espositivi; 500 m² deposito al piano interrato

Il progetto riguarda il restauro e la riconversione delle Cavallerizze all'interno delle aree del Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano. Il complesso museale, un'area di oltre quaranta mila metri quadri, cresce intorno all'edificio monumentale, cinquecentesco, sede fino a tutto il '700 del Monastero degli Olivetani. Nell'Ottocento il Monastero venne trasformato in Caserma Militare e a metà del secolo, in periodo austriaco, furono costruite delle cavallerizze dove un tempo sorgeva il giardino del Monastero. I bombardamenti del '43, oltre a distruggere buona parte dei chiostri dell'edificio monumentale, compromisero gravemente tutti i corpi di fabbrica delle Cavallerizze. Se il Monastero venne ristrutturato interamente dagli architetti Piero Portaluppi, Enrico Agostino Griffini e Ferdinando Reggiori e aperto nel '53 come sede del Museo della Scienza e della Tecnica Leonardo da Vinci, le Cavallerizze furono lasciate al degrado.

L'adattamento museale delle Cavallerizze, oltre a rendersi necessario per ampliare gli spazi espositivi del Museo, rientra in un ampio progetto in corso di riqualificazione delle aree esterne verso via Olona. Un progetto su scala urbana che tende a semplificare la comprensione delle stratificazioni architettoniche avvenute nei secoli, restituendo un rapporto visivo e funzionale del Museo con la città e le nuove infrastrutture metropolitane.

L'intero progetto di recupero, trattandosi di edifici storici, è stato seguito in tutte le sue fasi anche dal Segretariato Regionale per la Lombardia (già Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici): insieme all'architetto Daniela Lattanzi, responsabile per la tutela dei beni architettonici, si è instaurato un dialogo concreto e costruttivo sul metodo progettuale più corretto per tutelare i caratteri tipologici delle Cavallerizze inserendosi con un progetto di architettura contemporanea.

Il progetto architettonico, costituito da un percorso lineare e ottenuto da un volume di sottrazione dei muri originari, si imposta sull'asse storico dell'edificio Monastico, la crociera dei due chiostri, e ripercorre quello che un tempo era il camminamento centrale del giardino storico. L'assialità con l'architettura del Monastero aiuta la comprensione del progetto anche da molto lontano e restituisce alla città una prospettiva naturale sulla parte più significativa dell'edificio storico. Il Museo si apre su Via Olona e sulla città, in diretta continuità con le fermate dei trasporti pubblici urbani, con l'obiettivo di favorire un'intuitiva organizzazione dei flussi museali che un domani, terminati i lavori di riqualificazione delle aree esterne, utilizzeranno le Cavallerizze come ingresso principale al Museo.

Il percorso prospettico, lungo circa ottanta metri e alto nove, attraversa tutti gli ambienti delle Cavallerizze: da un lato delimitato da un muro di taglio continuo e monolitico, rivestito con un intonaco rigato e cementizio, dall'altro, all'interno, si apre sui volumi restaurati e ricostruiti delle Cavallerizze, gli spazi espositivi, mentre all'esterno e in copertura viene rivestito da pannelli di Alucobond antracite, un materiale tecnico e resistente, costituito da lastre composite in lega di alluminio e da un nucleo termoplastico ad alta densità. La scelta apparentemente brutalista di una parete di taglio cementizia è stata fatta per sottolineare l'idea progettuale della sottrazione, per sostituire le facciate mancanti nelle prime cavallerizze e definire un percorso di distribuzione museale ordinato e progressivo.

Anche il progetto degli impianti sfrutta l'assialità longitudinale data dal volume di taglio e si integra volutamente al progetto architettonico: un unico elemento aereo, costituito da una trave reticolare lunga ottanta metri e rivestita con una rete in acciaio, attraversa le Cavallerizze e contiene gli impianti per la distribuzione dell'aria fredda e calda, l'impianto elettrico e la rilevazione antincendio.

Da un punto di vista conservativo, l'obiettivo primario del progetto è stato quello di evidenziare gli elementi di valore della struttura originaria come le ampie finestre ad arco, le lunette dove preesistenti, l'orditura del tetto con il sistema delle capriate lignee e in generale, l'ordine modulare dell'impianto che ne distingue la tipologia architettonica.

I due corpi meglio conservati e solo superficialmente ristrutturati negli anni 50', adibiti prima a siloteca poi a deposito del Museo, erano gli unici a riportare la struttura primaria originale; oltre a trattare e rinforzare le capriate lignee esistenti e le mensole lapidee, è stata ricostruita la struttura secondaria, sostituito il pacchetto di copertura e riaperte le grandi lunette sopra gli archi di ingresso.

L'unica parte ancora originale dei quattro corpi verso via Olona, mai restaurati e a cui è stata sottratta una parte per uno scorporo di proprietà, è un prospetto di cui rimanevano traccia solo i portali e le finestrature, comunque tamponate. In questo caso i volumi sono stati ricostituiti rispettando le proporzioni e i materiali dell'architettura originale, la struttura delle coperture riprogettata in carpenteria e mantenendo lo stesso passo delle capriate lignee originali, i resti delle murature in mattoni sono stati restaurati ed integrati in modo da rendere leggibile la loro tessitura con le stratificazioni lapidee e metalliche del tempo.

Nella parte centrale, quello che era rimasto un grande vuoto a seguito dei bombardamenti, è stato realizzato uno spazio più ampio e polifunzionale. Il progetto ha previsto il recupero volumetrico delle cavallerizze, completando la lacuna con due corpi contigui e sostenuti da una struttura lineare di pilastri metallici, posizionati in corrispondenza della muratura che un tempo separava i due ambienti. A chiusura delle quattro facciate sono stati realizzati dei grandi serramenti rivestiti in bamboo: i pannelli, fabbricati per estrusione e facilmente sostituibili, sono assemblati da un composito di polimero e bamboo, un materiale ecosostenibile e particolarmente adatto agli ambienti esterni per le sue caratteristiche prestazionali. La scansione verticale alterna il legno a dei tagli vetrati di 12 cm per tutta l'altezza di facciata, richiamando l'andamento degli arcarecci di copertura e dei giunti a pavimento in battuto di cemento. La luce attraversa la parete esposta a sud e illumina in modo naturale l'interno di questo ambiente senza interferire con la sua funzione espositiva ma disegnando a pavimento una meridiana scandita dal rigore degli allineamenti. In corrispondenza di questo ampio spazio centrale è stato realizzato un nuovo piano interrato delle stesse dimensioni, circa cinquecento metri quadri, adibito a deposito.

Il pacchetto di copertura di tutti i tetti è dotato di una lamiera metallica autoportante, con una buona coibentazione e un elevato grado di abbattimento acustico; di color antracite all'esterno, come gli intonaci e l'Alucobond, grigio chiaro all'interno per riprendere il bianco delle strutture metalliche e dei serramenti. All'esterno la predominante scura dei colori e dei materiali si lega al contesto, con il Toti e la struttura del Ferroviario, all'interno invece le nuove carpenterie pitturate in bianco e il grigio chiaro dei cementi lasciano come unica dominante di colore i toni caldi del mattone. La scelta dei colori di progetto in scala di grigio differenzia e fa coesistere la parte storica dell'architettura con il lavoro contemporaneo. Per quanto riguarda le pavimentazioni, né l'analisi storica né gli scavi o le indagini stratigrafiche fanno cenno ad una tipologia preesistente specifica, probabilmente un semplice battuto di terra, sotto i nuovi sottofondi è stato realizzato un vespaio tipo iglù e per le pavimentazioni un getto in cemento battuto i cui giunti di dilatazione sono stati allineati alla struttura, alle aperture, rispettando gli allineamenti. In generale, tutti i materiali di progetto sono stati scelti per la loro durabilità, economia e praticità.

Il sistema di illuminazione nel suo complesso è stato studiato con l'architetto Alberto Pasetti e adattato alle esigenze specifiche per valorizzare la particolarità costruttiva degli spazi e l'asse prospettico di collegamento delle sale espositive. Si tratta di un sistema custom tubolare di apparecchi luminosi a LED con sezione quadrata, realizzato su disegno da DDS Elettronica. I corpi illuminanti sono stati collocati a sospensione e a coppia in ogni ambiente e instaurano una relazione geometrica con la struttura delle coperture, i portali, le facciate e le fughe a pavimento.

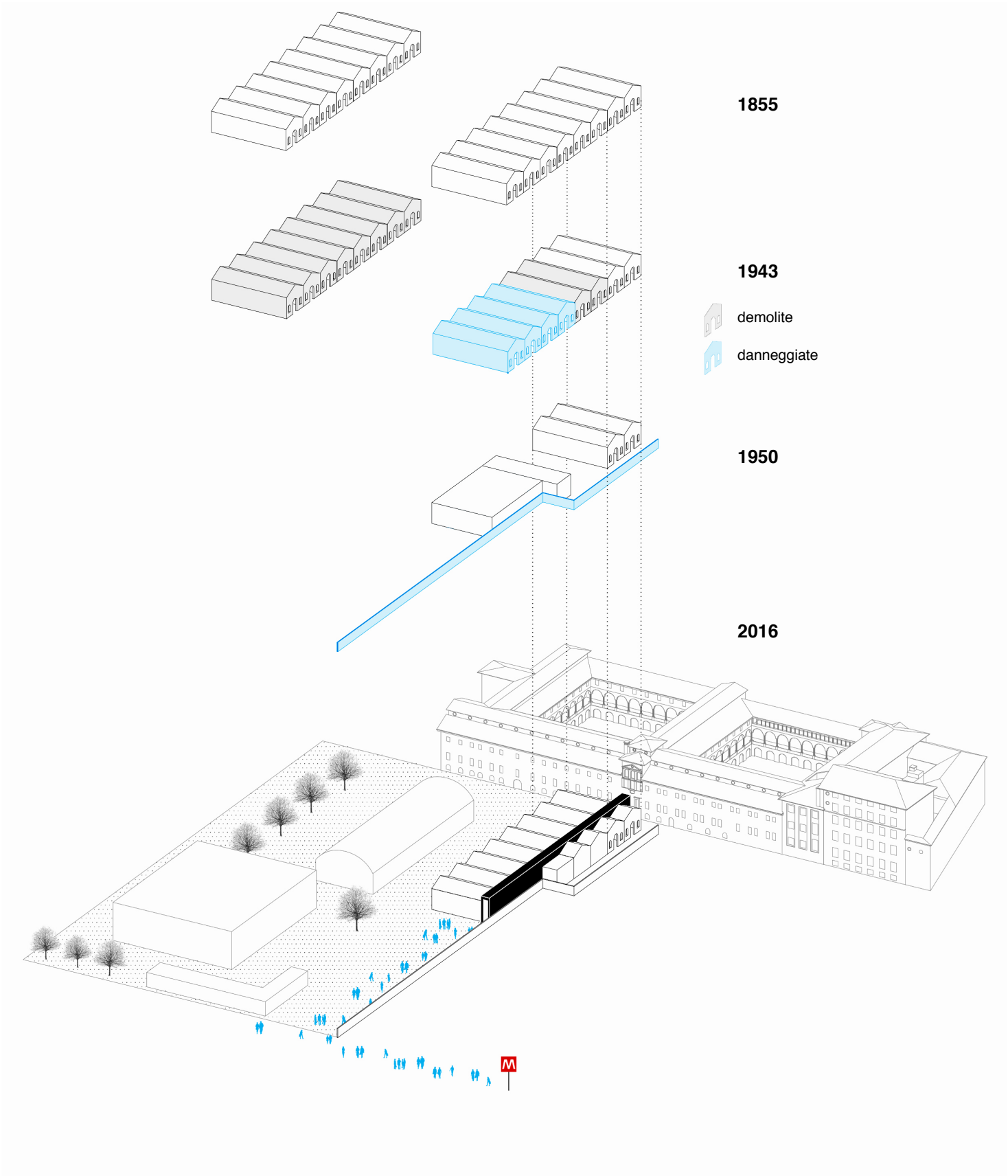
Il progetto di recupero architettonico delle Cavallerizze rientra in una ricerca più ampia che lo studio da anni persegue sugli spazi espositivi e museali. Insieme ad altri progetti all'interno del Museo della Scienza, come la Scala dei Chiostri o lo studio della Grande Distribuzione in collaborazione con l'artista David Tremlett, il progetto delle Cavallerizze ha come obiettivo la modernizzazione funzionale di uno spazio pubblico e museale.

studio AR.CH.IT
fondato nel 2000 dall'architetto Luca Cipelletti studio AR.CH.IT lavora con clienti pubblici e privati, in Italia e all'estero, su progetti che spaziano dall'urbanistica all'architettura, dalla museografia alla direzione artistica, con una continua attenzione per la ricerca. Lo studio persegue un approccio progettuale flessibile ed interdisciplinare: adatta la propria struttura interpretando i caratteri di ogni singolo progetto, attento al contesto, alle necessità, ai desideri, alle opportunità ed agli obiettivi. Lo studio persegue da anni una ricerca interdisciplinare, mettendo in Conversazione arte e architettura, una rinnovata metodologia di lavoro capace di generare visioni ed un contributo sensibile alla qualità culturale della progettazione.

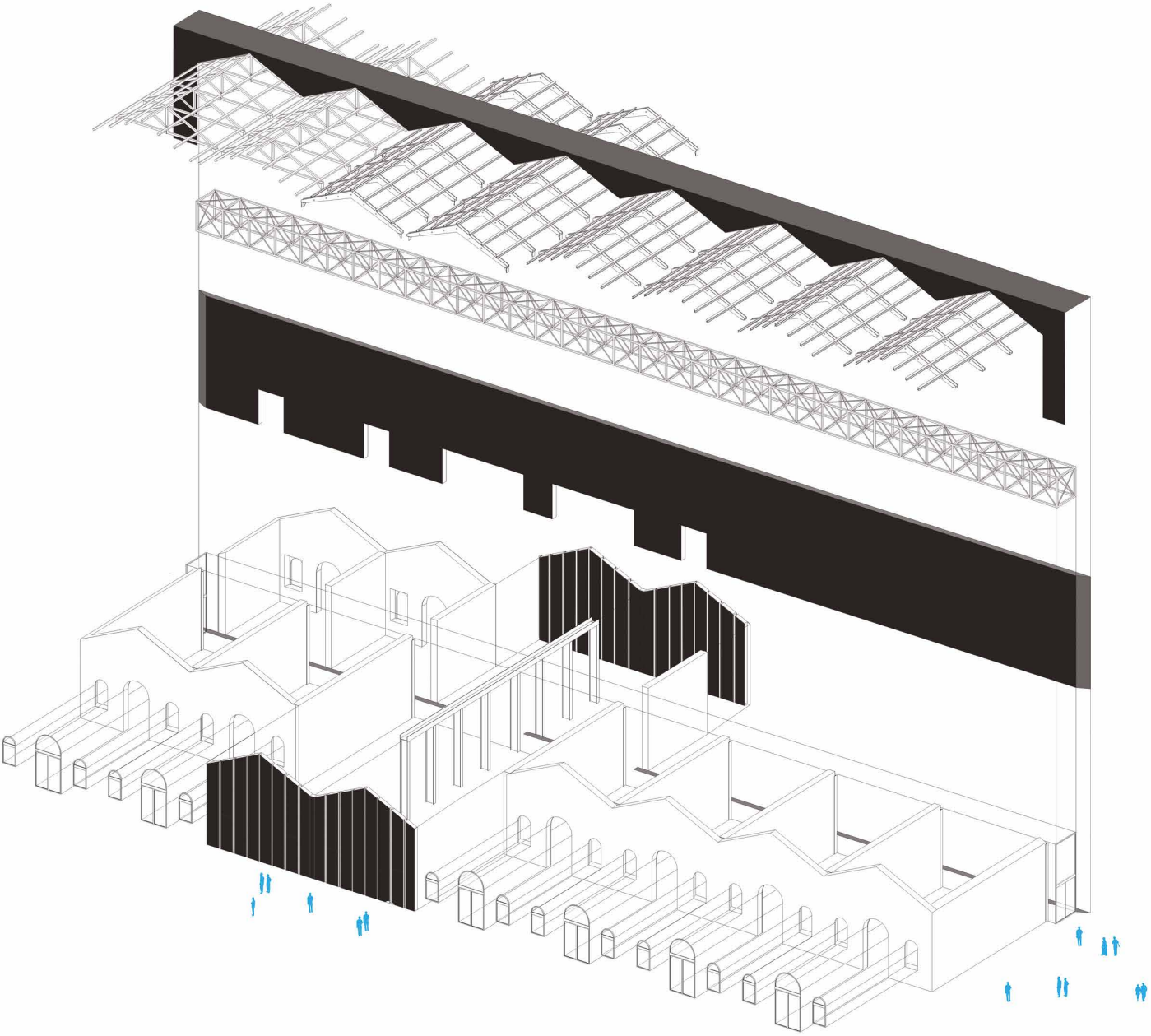
Luca Cipelletti (1973)
si laurea in Architettura nel 2001 al Politecnico di Milano. Durante gli studi universitari inizia a collaborare con Albini Helg Piva su alcuni concorsi nazionali e internazionali di architettura e di recupero. Negli anni universitari collabora parallelamente con diverse istituzioni e sviluppa interessi interdisciplinari. Dal 1992 al 1998 lavora con la Camera Nazionale della Moda Italiana in qualità di ufficio stampa per 13 edizioni consecutive di Milano Collezioni Donna mentre dal 1996 al 2001 si occupa della promozione culturale del Teatro alla Scala coordinando il Gruppo Giovani della Fondazione Milano per la Scala e, successivamente, nel Consiglio di Amministrazione come membro del Comitato Esecutivo. Dal 1998 al 2001 lavora con la Regione Lombardia a un progetto pluriennale di ricerca sui musei, alla quale sono seguite attività di monitoraggio delle sedi museali, progettazione, pubblicazioni e docenza sui temi della museografia e dell'allestimento. Nel 2000 fonda a Milano studio AR.CH.IT e dal 2003 per dieci anni collabora con le Nazioni Unite – Millennium Campaign in qualità di consulente esterno e Direttore Artistico.

Luca Cipelletti © Henrik Blomqvist

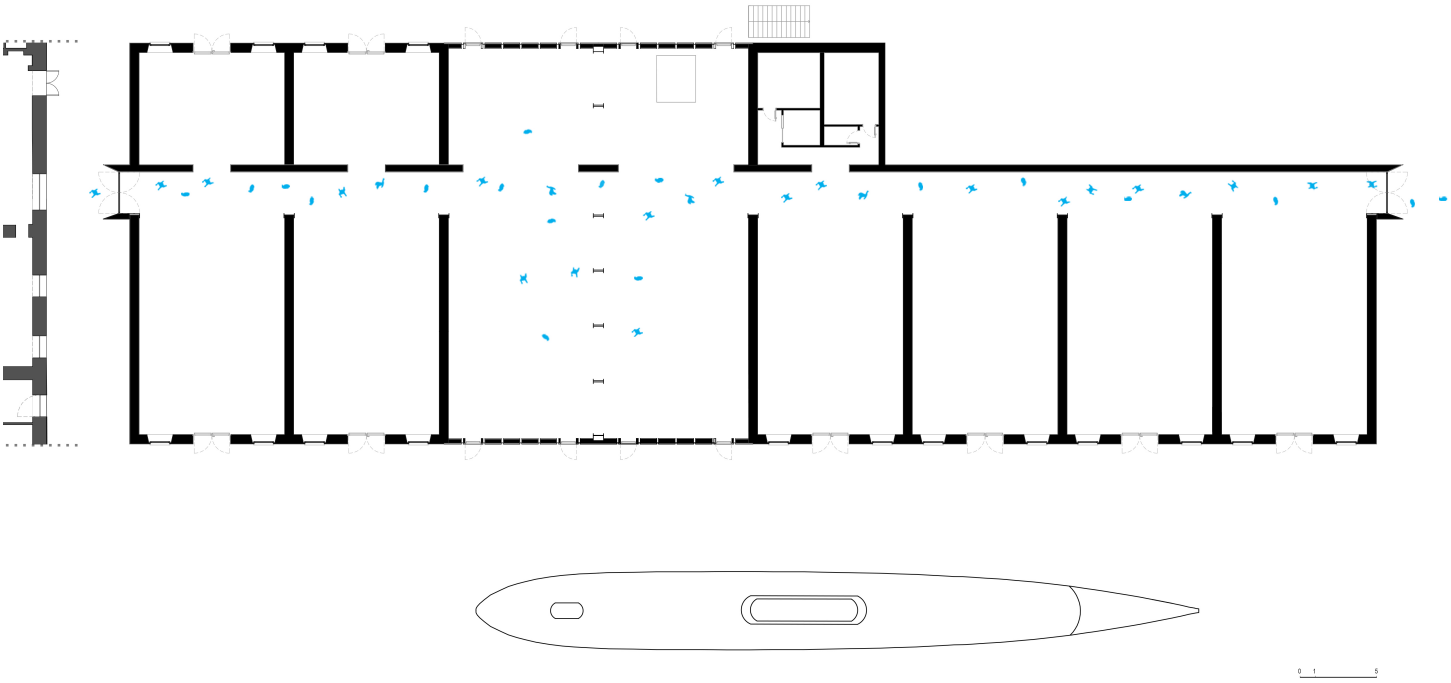
schema di progetto e timeline



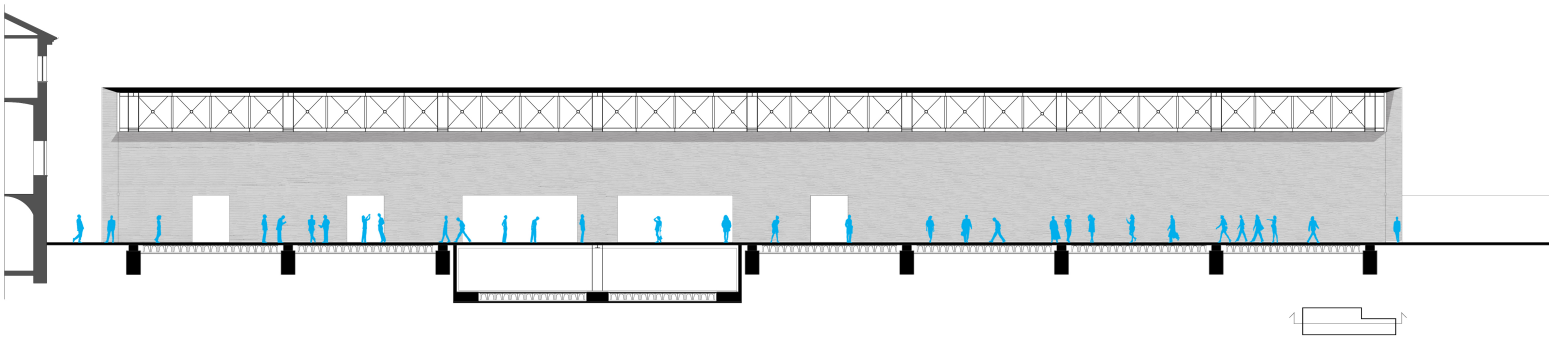
esploso di progetto



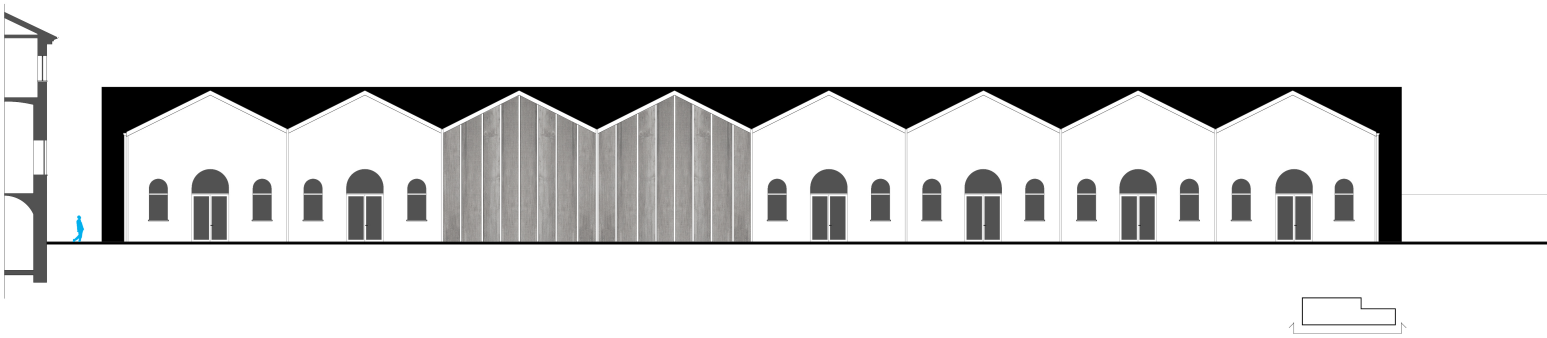
planimetria

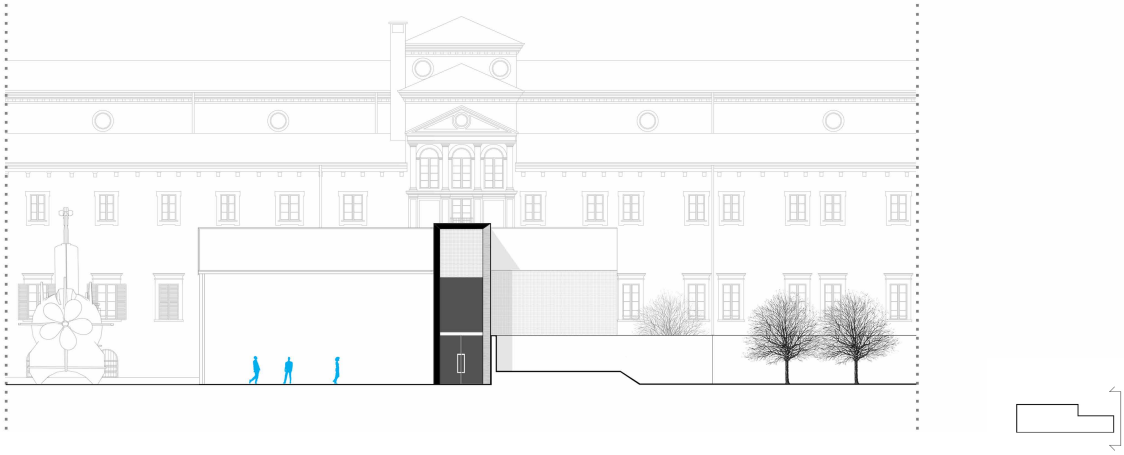


sezione



prospetti





Luce come sistema integrato in simbiosi con l'Architettura

di Alberto Pasetti

Il progetto di illuminazione nasce sotto l'impulso del rigore che caratterizza gli assiomi spazio-geometrici individuati, come filo conduttore, da Luca Cipelletti nel suo intervento di recupero. Una lettura molto chiara e netta degli spazi espositivi e il ruolo centrale del grande asse prospettico ha suggerito le gerarchie nella percezione visiva di questo significativo complesso storico. Le ragioni della luce artificiale, per gli spazi delle Cavallerizze, sono in parte condizionate dal ruolo delle forature pre-esistenti responsabili di un apporto di luce naturale in tutte le sale espositive, con predominanza nelle aree esposte a Sud-Ovest. Diversamente, in assenza di luce naturale l'illuminazione artificiale prende il sopravvento caratterizzando lo spazio e declinando le potenzialità di un innovativo e singolare sistema lineare modulare e regolabile, studiato appositamente per assecondare le future ambientazioni espositive.

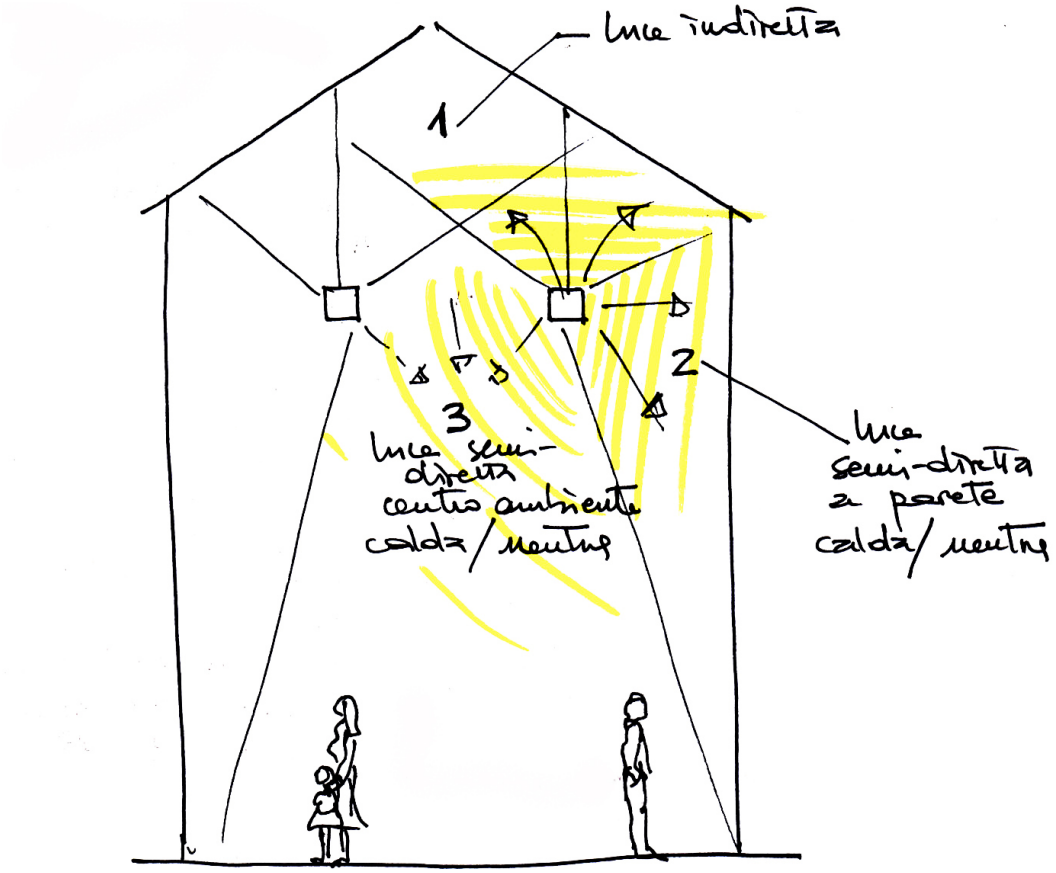
La scelta di adottare un sistema di illuminazione customizzato per rispondere alla particolare morfologia degli spazi è strettamente legata al principio che ha ispirato il progetto di riqualificazione e di recupero. Infatti, i rapporti geometrici, proporzionali, prospettici delle Cavallerizze, rappresentano di fatto l'assunto metodologico e concettuale che ha condotto Alberto Pasetti ha concepire un inedito oggetto parallelepipedo lineare, altamente tecnologico, pensato per esaltare la dimensione museale e quella architetturale. Il principio degli assi morfologici si è materializzato in direttrici del progetto di illuminazione verso sistemi di illuminazione sospesi, continui e lineari paralleli tra loro. Questi sistemi, costituiti da moduli LED dagli effetti modulabili, capaci di variare intensità, tonalità di colore e direzionalità, disciplinano la percezione dello spazio evocando gli elementi tipologici strutturali in esso contenuti e prefigurano il regime di continuità volumetrico-spaziale trasversale delle sale attraversate dall'asse-corridoio distributivo longitudinale. L'imponenza fisica e il valore formale di quest'ultimo è sottolineata dall'effetto graffiato della parete che caratterizza, in tutta la sua altezza, il lato Nord-Est del percorso. La soluzione tecnica di illuminazione radente dall'alto, attraverso una ripetizione di moduli a LED con particolare lente ellittica, rende evocativa la natura plastico-superficiale del muro attraverso un effetto scenografico. Un analogo principio di illuminazione è adottato negli acromatici servizi igienici dove si alternano fonti lineari lungo il perimetro longitudinale superiore delle pareti.

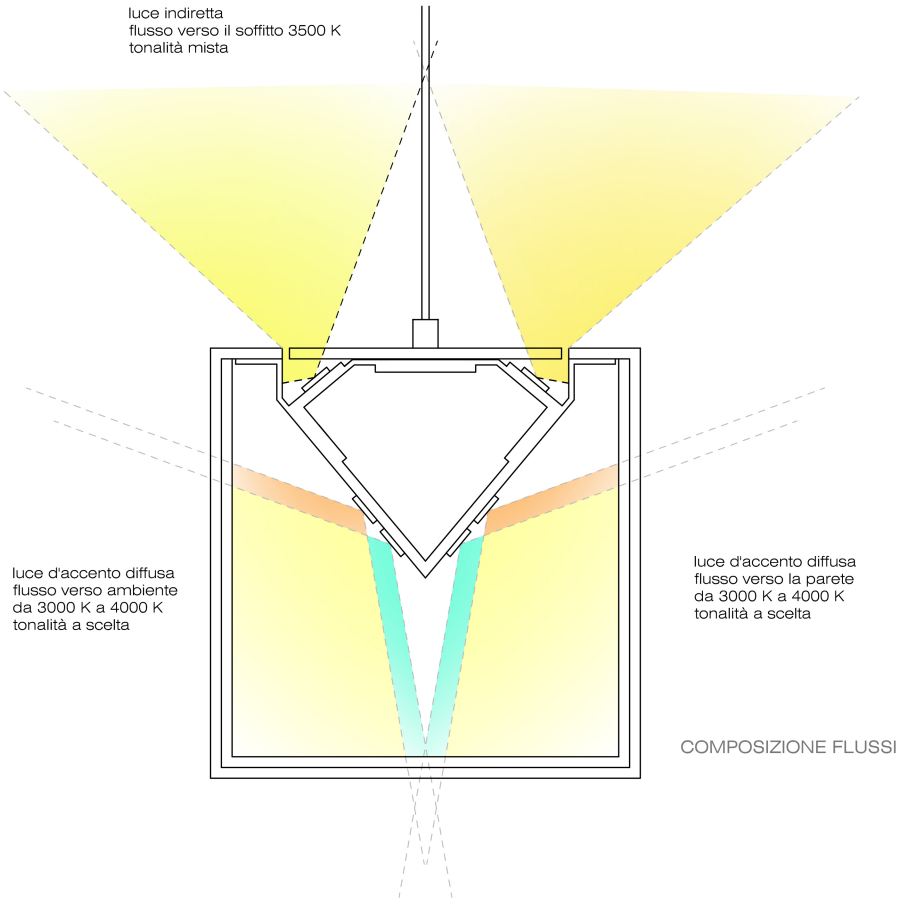
Le scelte tecnologiche comprendono l'adozione di un sistema di controllo costituito dal protocollo aperto DMX per la definizione di scene luminose da parte dei futuri curatori nelle Cavallerizze. Le sorgenti, anch'esse customizzate, sono di tipo a LED lineare di nuova generazione con elevata efficienza luminosa (rapporto tra flusso luminoso e potenza elettrica assorbita), tonalità calda e neutra (3000 K-4000 K), filtrate da superfici diffondenti in policarbonato ottico, lavorate artigianalmente, e assemblate per rivestire il cuore tecnologico delle fonti luminose. Gli apparecchi e relativo software, prodotti dall'azienda DDS Elettronica Srl di Modena, costituiscono un importante traguardo nell'integrazione di un elevato know How tecnico all'interno di una forma pura e minimalista, in una stimolante dicotomia tra sintesi formale e innovazione tecnologica occultata, tra flessibilità operativa e sostenibilità ambientale.

Alberto Pasetti Bombardella, fondatore dell'omonimo STUDIO PASETTI lighting, è architetto lighting designer con studio tecnico a Treviso.

pasetti.lighting@gmail.com
0422 348313
Via Riccardo Selvatico, 28
31100 - TV

schemi tipologici luci





AR|CH|IT

LUCA CIPELLETTI

office:

via Pasquale Paoli, 8 - 20143 MILANO
tel +39 02 89407963 l studio@ar.ch.it
www.ar.ch.it

press inquiries:

PS - via Achille Maiocchi, 8 - 20129 MILANO
tel +39 02 39624450 l mariaelena@p-s.it