

The perception of space, setups, and objects lies at the core of architectural studies. Exhibit Design shapes this perception by creating aesthetic connections among elements and their surroundings, creating communicational codes that facilitate understanding. An exhibit represents the culmination of a study, aimed at showcasing within an architectural space and fostering a dialogue with it. While naturally linked to Museography, confining Exhibit Design solely to this discipline limits our understanding of its role. However, Exhibit Design, like architecture, resists easy categorization, often being associated with the "ephemeral," resulting in structures inherently temporary in nature. Thus, Exhibit Design plays a fundamental role in creating architectural experiences that transcend the mere display of products or artworks, aspiring to convey higher ideas. From this perspective, the thesis's first theme explores beauty through a temporary exhibition at Basilica Palladiana in Vicenza. This concept is rooted in the philosophical evolution of beauty in art over centuries, with particular emphasis on Winckelmann's ideas about the "composition of beauty." Applying these concepts during the curation of the collection, which spans from Greek classical pieces to Castiglioni's ready-made designs, creates a thematic narrative that aims to deeply engage museum visitors, evoking emotions often left unexplored. Given Exhibit Design's multidisciplinary nature, various studies become essential for modern exhibition creation, including itinerary planning, lighting design for artworks and spaces, and acoustic considerations. Light, a crucial element for both setups and architecture, takes center stage in the thesis's second theme, exploring museal architectures and their relationship with light. Through an examination of three architectural examples where light's role is pivotal, the thesis offers diverse design solutions with unique applications. Building upon previous discussions about how architecture influences exhibitions, the thesis's final project takes an opposite approach. Starting with the selection of a single sculpture, the Laocoön Group, two architectural spaces are designed to contextualize this masterpiece. Light assumes a pivotal role in this creative process, drawing inspiration from the natural light filtering techniques observed in the three previously analyzed architectures, underscoring light's critical significance. Subsequent chapters aim to comprehensively elaborate on these thematic sections, offering a holistic perspective on the discipline of Exhibit Design and the projects and works it produces.



Oltre l'effimero. Luce e Bellezza nell'Exhibit Design

F. Bressan

Oltre l'effimero Luce e Bellezza nell'Exhibit Design

Federico Bressan

Polltecnico di Torino | DAD
Corso di studi in Design e Comunicazione
A.A. 2022/2023 - sessione Settembre 2023

Relatore: Prof. Pier Federico Calari
Correlatori: PhD Greta Allegretti,
Arch. Amath Luca Diatta

All'interno dell'Exhibit Design l'immagine dello spazio che ci circonda si forma attraverso il rapporto che gli elementi instaurano fra loro e quanto li circonda, con la costruzione di rapporti che permettono l'integrazione delle parti. La creazione di un allestimento è il risultato di uno studio il cui fine è il "mostrare" all'interno di spazi architettonici. È quindi fondamentale il ruolo che la disciplina ha nella creazione di architetture la cui funzione può non essere solamente legata al mettere in mostra dei prodotti o delle opere d'arte, ma può avere il compito di esporre un'idea. A partire da ciò è stato sviluppato il primo tema, la cui volontà è di comunicare, attraverso un'esibizione temporanea all'interno della Basilica Palladiana, uno studio sulla Bellezza. Il concept della mostra si basa sull'analisi dell'evoluzione che questo concetto, con un focus sulla "composizione della bellezza" esposta da Winckelmann. Da questi ragionamenti è nata la collezione, composta da opere che spaziano dai classici greci al ready-made italiano, che crea un percorso tematico che espone tutte le nozioni necessarie per comprendere a pieno i temi trattati; cercando di lasciare allo stesso tempo un'impronta psicologica. Considerando la natura multidisciplinare dell'Exhibit Design sono stati effettuati studi necessari per la realizzazione di una mostra moderna, come la creazione di percorsi di visita e soluzioni di illuminazione delle opere. Sull'analisi di architetture museali e la loro relazione con la luce si concentra il secondo nodo tematico della tesi. Attraverso la presentazione di tre architetture sono state esposte delle soluzioni progettuali e dei risultati di gran lunga differenti con applicazioni uniche. Un esempio trattato nell'analisi è la Collezione Menil di Renzo Piano, in cui ingegneria e architettura hanno collaborato alla creazione di membrane rivoluzionarie per la diffusione della luce. Riprendendo i concetti esposti precedentemente della relazione allestimento-architettura, per gli ultimi progetti di tesi è stato svolto un processo inverso. Partendo da una singola statua, il gruppo del Laocoonte, sono stati sviluppati due spazi espositivi. Durante la creazione del concept un ruolo fondamentale è stato dato dalla luce, che ha assunto differenti declinazioni, sia fisiche che mitologiche. I capitoli cercano, nella maniera più completa possibile, di esporre le sezioni tematiche qua esposte, provando a formare un'immagine più completa possibile dei progetti e dei lavori prodotti per la disciplina dell'Exhibit Design.

Oltre l'effimero

Luce e Bellezza nell'Exhibit Design

Federico Bressan

Abstract

L'immagine che viene percepita di uno spazio, allestimento, o oggetto dall'osservatore è da sempre al centro delle attenzioni dello studio della fruizione delle architetture. All'interno dell'Exhibit Design questa si forma attraverso il rapporto estetico che gli elementi instaurano fra loro e quanto li circonda, con la costruzione di codici comunicativi ben precisi che permettono l'integrazione delle parti. La creazione di un allestimento è il risultato di uno studio il cui fine ultimo è il "mostrare" all'interno di spazi architettonici, e con essi instaurare un dialogo. Risulta quasi istintivo, quindi, collegare queste sue funzioni alla Museografia, disciplina all'interno della quale "l'esporre" è spesso considerato nella sua massima espressione. La sua relegazione all'interno di questo campo però produce una visione parziale del suo ruolo: per quanto nel tempo sia stato sempre più consolidato questo legame grazie a delle magna opera quali la Glyptotek di Leo von Klenze, o l'Altes Museum di Karl Friedrich Schinkel, la caratterizzazione che assume è posizionata, come per l'architettura, in un lasso temporale

The image an observer perceives of a space, a setup or an object has always been at the core of the study of architecture and its fruition. Exhibit Design sets the image through the aesthetic connection that the elements establish with one another and everything that surrounds them, creating unmistakable communicational codes which allow the assimilation of all parts. An exhibit is the result of a study whose ultimate goal is the act of showing in itself, inside an architectural space, and establishing a dialogue with it. It comes naturally then linking its functions to Museography, a discipline in which "exhibiting" is regarded in its utmost expression. However, to confine it to this branch of knowledge results in just a partial perception of its role: even if this link has been strengthened over time, thanks to some magna opera such as Leo von Klenze's Glyptotek or Karl Friedrich Schinkel's Altes Museum, its characterization is set in an indefinite time frame, as it goes for architecture, while the role of "exhibiting", where the setup is its physical manifestation, is often linked to the conception of "ephemeral",

indefinito. Il ruolo dell'esporre invece, la cui creazione di un allestimento ne è la manifestazione fisica, è spesso legato alla concezione di effimero, con la realizzazione di forme in cui è intrinseca una condizione di temporaneità. Appare di conseguenza fondamentale il ruolo che l'Exhibit Design ha nella creazione di architetture la cui funzione non deve essere prettamente legata al mettere in mostra dei prodotti o delle opere d'arte, ma può avere un valore più alto, come esporre un'ideaⁱ. A partire da quest'ultimo concetto è stato sviluppato il primo tema della tesi, la cui volontà è di comunicare, attraverso un'esibizione temporanea all'interno della Basilica Palladiana di Vicenza, uno studio sulla bellezza. Il concept della mostra si basa sull'analisi dell'evoluzione che questo concetto filosofico, applicato all'arte, ha avuto nei secoli, con particolare attenzione ai concetti di "composizione della bellezza" esposti da Winckelmannⁱⁱ. Applicando questi concetti durante la creazione della collezione, composta da opere che spaziano dai classici greci al ready-made dei fratelli Castiglioni, è stato possibile

resulting in the creation of structures in which a condition of temporariness is intrinsic. It seems therefore fundamental the role that Exhibit Design plays in the creation of architectures whose main goal doesn't have to be perfectly linked to showing products or artworks, but can instead aim to a higher purpose, like exposing an idea.

It's from this last concept that the development of the first theme of the thesis starts, a thesis whose goal is to show a study on beauty through a temporary exhibition inside the Basilica Palladiana in Vicenza.

The concept behind the exhibit is based on the analysis of the evolution of this philosophical concept applied to art throughout the centuries, with a special focus on the concepts of "composition of beauty" expressed by Winckelmann.

By applying these concepts during the creation of the collection, made up by works ranging from Greek classical pieces to the Castiglioni's ready-made designs, it was possible to create a themed path showing all the

creare un percorso tematico che esponesse tutte le nozioni necessarie per comprendere a pieno i capolavori esposti; cercando di lasciare allo stesso tempo un'impronta psicologica, oltre che didattica al visitatore, smuovendo emozioni relative a domande che raramente vengono poste. Considerando la natura multidisciplinare dell'Exhibit Design sono state effettuati degli studi necessari per la realizzazione di una mostra moderna, come lo studio dei percorsi di visita, delle soluzioni di illuminazione delle opere e degli ambienti e lo sviluppo di concept e soluzioni progettuali per la componente sonora dell'allestimento. Uno degli elementi che ha la stessa importanza sia per un allestimento che per una architettura è senza alcun dubbio la luce. Sull'analisi di architetture museali e la loro relazione con la luce si concentra il secondo nodo tematico della tesi. Attraverso la presentazione di tre architetture per le quali lo studio della luce e il rapporto che ha con gli allestimenti e/o le opere stesse risulta fondamentale sono state esposte delle soluzioni progettuali e dei risultati di gran lunga

notions needed to fully understand the works exposed, trying to leave a psychological and didactical mark on the museum visitor, evoking emotions that lie in rarely asked questions. Considering the multidisciplinary nature of Exhibit Design, studies which are necessary to the creation of a modern exhibition had to be made, such as the study of the itineraries, of the lighting of the artworks and spaces and the development of concepts and design solutions concerning the acoustic side of the project.

One of the elements which are necessary for both setups and architecture is light. The second theme of the thesis delves into the analysis of museal architectures and their relationship with light. By showing three architectures in which the study of light and its relationship with the set-ups and/or the works themselves proves fundamental, design solutions were provided, and extremely different results with unique applications. Renzo Piano's Menil Collection, in which engineering and architecture worked together to create ferro-cement membranes which were revolutionary in the field of

differenti con applicazioni uniche. Un esempio affrontato all'interno della trattazione sull'analisi museografica, è senza ombra di dubbio la Collezione Menil di Renzo Piano, in cui ingegneria e architettura hanno collaborato alla creazione di membrane in ferro-cemento rivoluzionarie per la diffusione della luce. Riprendendo i concetti esposti precedentemente di dipendenza di un allestimento dall'architettura in cui si deve inserire, per l'ultimo progetto di tesi è stato svolto un processo inverso. Partendo dalla selezione di una singola statua, nella fattispecie il gruppo marmoreo del Laocoonte, sono stati sviluppati due progetti per l'esposizione di questa. Durante la creazione del concept un ruolo fondamentale è stato dato dalla luce, che ha assunto differenti declinazioni, sia fisiche che mitologiche. Gli allestimenti sono stati in parte ispirati ai lavori di filtraggio della luce naturale presenti all'interno delle strutture analizzate, che hanno contribuito allo sviluppo di soluzioni progettuali differenti. I capitoli a seguire cercano, per quanto possibile in forma esaustiva, di esporre le sezioni tematiche in precedenza accennate, provando a delineare un'immagine il più completa possibile dei progetti e dei lavori prodotti per la disciplina dell'Exhibit Design.

light diffusion, is undoubtedly an example discussed in the dissertation on museographic analysis.

Recalling the previously discussed concepts of how an exhibition is affected by the architecture that is going to house it, the last project of the thesis is based on an opposite process. Starting from the selection of a single sculpture, specifically the Laocoön Group, two architectural spaces were designed where the masterpiece would be placed and contextualized. During the creation of the concept, light was given a pivotal role, largely inspired by the natural light filtering work done in the three architectures analyzed, some of the best example of the key role of light. The following chapters hope to illustrate the thematic sections here presented in the most complete way possible, trying to convey a comprehensive image for the Exhibit Design discipline of the projects and works produced.

indice

11	Premessa
13	Allestire per la Bellezza Creazione del concept Collezione Suggerimenti e riferimenti Planimetria e primi modelli Viste sezionate Dettagli di luce e suono Abaco elementi Viste interni Comunicazione e identità visiva.
103	Museografia e casi studio Introduzione alla Museografia La luce: ruolo e importanza all'interno di un allestimento. Museo Nazionale di Arte Romana, Merida Storia della città di Merida Teatro Romano Acquedotto dei Miracoli Arco di Traiano Analisi dell'edificio Collezione Analisi della luce nell'architettura Bagni Arabi, Baza Storia della città Analisi del sito Analisi della luce nell'architettura Collezione Menil, Huston Analisi dell'edificio Collezione Analisi della luce nell'architettura
167	Luce nell'Allestimento Laocoonte e i suoi figli Il mito di Laocoonte Suggerimenti e riferimenti Concept Allestimento La Luce
221	Conclusioni

Premessa

La seguente tesi si pone come obiettivo la creazione di un percorso tematico, all'interno dell'Exhibit Design, che affronti due differenti tematiche: la Bellezza e la luce.

L'output dello studio della Bellezza, esposto all'interno del primo capitolo, si basa sul corso frequentato di Exhibit Design, all'interno del quale è stato proposto un titolo da cui estrapolare il tema della mostra da progettare: "L'insostenibile Ineffabilità della Bellezza". Partendo da questo titolo è stato elaborato un concept, formata una collezione e studiata la migliore soluzione espositiva per i concetti individuati. Verranno svolte anche valutazioni quantitative e qualitative a livello sonoro e illuminotecnico, così da offrire un progetto il più completo possibile.

Per quanto riguarda la luce, che è stata ampiamente approfondita anche nel primo capitolo, le sono stati dedicati il secondo e il terzo capitolo, dove diventerà il filo conduttore comune. La seconda porzione della tesi è stata occupata dalla analisi di tre architetture in cui gli architetti hanno avuto estrema attenzione nei confronti dell'illuminazione degli interni, sia attraverso lo sfruttamento di fonti naturali che di fonti artificiali. Per ognuna verrà analizzato il background storico del sito di costruzione, l'architettura, la collezione e il ruolo che la luce ha nella definizione di volumi, spazi o effetti evocativi.

Il terzo capitolo invece ha alla base l'intenzione di esplorare la costruzione di due allestimenti per l'esposizione di una singola statua: il gruppo del Laocoonte. Con lo sviluppo di un concept in cui la mitologia e soluzioni progettuali si fondono, i due output che sono stati ottenuti investigano strade differenti ma con la stessa volontà di instaurare un rapporto fra la luce e soggetto esposto. Attraverso strumenti di verifica matematica, come effettuato per l'esposizione sulla Bellezza, è stato possibile supportare le idee progettuali o, in alcuni casi, individuare la necessità di intervenire trovando soluzioni alternative.

Grazie a questo lavoro è stato possibile ottenere degli output progettuali che concludono un percorso che ha toccato argomenti vasti e differenti, ma che ha provato a rendere onore alla disciplina dell'Exhibit Design.

Creazione del concept

Verso il concept

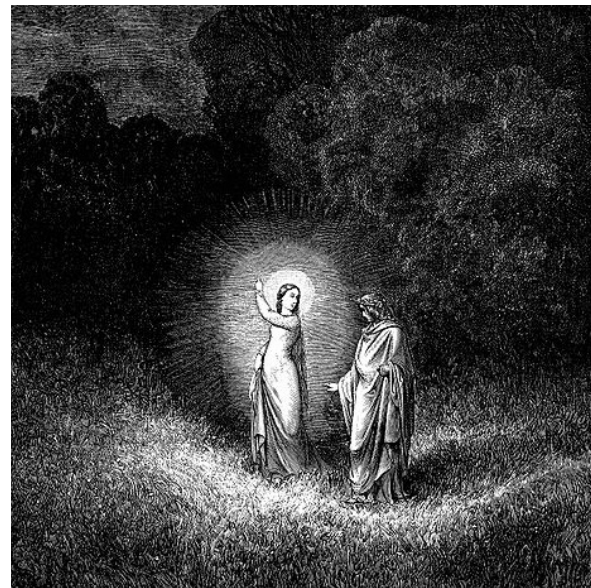
Durante l'esposizione del brief è stato chiesto di creare una mostra temporanea, della durata di circa sei mesi, all'interno del salone della Basilica Palladiana, prendendo ispirazione dal titolo "L'insostenibile Ineffabilità della Bellezza".

Il titolo risulta essere molto criptico e alquanto articolato, e per questo è stata fatta una analisi che permettesse di capirne al pieno il significato. La frase di per sé esprime l'incapacità dell'uomo di dare una definizione precisa alla bellezza attraverso le parole o altre forme di espressione, però solo guardando singolarmente i significati è possibile apprezzare delle sfumature che sono state fondamentali per lo sviluppo successivo del concept:

- **Insostenibile:** *impossibile da sostenere, a cui non ci si può opporre.* Questa parola suggerisce come la bellezza sia così potente da non poter essere sostenuta dal pensiero umano, a causa del senso di meraviglia che provoca, così intenso da essere travolgente;
- **Ineffabile:** *non esprimibile attraverso le parole.* Per "ineffabilità" della bellezza si intende quindi qualcosa di così complesso e profondo che è non è possibile esprimerlo attraverso il linguaggio, e nonostante sia possibile provare attraverso l'uso di descrizioni, queste risulteranno sempre incomplete;
- **Bellezza:** *l'essere bello, qualcosa che appare tale sia sensorialmente che spiritualmente.* Questo termine non è da considerarsi relegato esclusivamente all'avvenenza di una persona, ma include tutto ciò che esiste, materiale e anche immateriale. È uno dei concetti su cui la filosofia si interroga da sempre, e nonostante i tentativi non sono state trovate delle definizioni che siano univocamente accettate.

Non è possibile quindi definire la Bellezza e, anche solo a provarci risulterebbe un lavoro incompleto. Il fardello che si dovrebbe portare sarebbe incredibilmente grande, talmente grande da risultare insostenibile. È quindi implicitamente necessaria un'esperienza unicamente e profondamente soggettiva, che dipende dalle esperienze e dal pensiero (non necessariamente) critico del singolo individuo.

Prima di sviluppare il concept posto dietro ai contenuti è stato deciso, di



conseguenza, di capire che tipologia di mostra volevamo sviluppare, se una di impatto altamente emotivo, che smuovesse nel profondo la sensibilità del singolo, oppure una in cui prevalessero i contenuti didattici.

Pensando al titolo è stato individuato immediatamente, come già osservato nell'analisi, una componente emotiva e intima: è stato ritenuto fondamentale quindi un contributo che si legasse più ai sentimenti e alle emozioni, un'esperienza che in qualche modo facesse riflettere il visitatore una volta conclusa la visita. Allo stesso tempo però avrebbe dovuto accrescere in qualche modo le conoscenze del visitatore; un contributo didattico che ponesse le basi per una riflessione finale che non sia banale, fatta di pancia, ma intima e allo stesso tempo razionale e legata all'attualità.

Per poter poi tenere conto di queste riflessioni nelle successive fasi di sviluppo del concept, sono state poste una serie di domande da utilizzare come guida, tra le quali:

- Che tipo di emotività associare al tema?
- Cosa vogliamo che lasci la mostra?
- Come convive la bellezza intesa come oggettiva con le varie variabili soggettive?
- Nella contemporaneità, in cui rifiutiamo l'idea di una bellezza oggettiva che ruolo ha l'ineffabilità della bellezza?
- Cosa è rimasto di oggettivo e dove ritroviamo l'oggettività? La vogliamo ritrovare?

È stato successivamente deciso di effettuare un approfondimento del concetto nella bellezza, osservando come questa si sia declinata attraverso le epoche e le varie correnti artistiche, delle quali vengono riportate solamente gli esempi più importanti:

- **Classicità:** già a partire dai greci il concetto di Bellezza venne a lungo discusso da molti filosofi, tra i quali Platone, ed è stato legato fin da subito con il concetto di perfezione fisica e/o morale¹. Per la cultura greca (e tutte le culture che la prendevano come riferimento) risultava indispensabile la proporzione dei corpi, l'armonia e la costruzione geometrica rigorosa. Tutto ciò veniva ampiamente descritto e classificato all'interno del Canone di Policleto: ciò che seguiva queste regole era "oggettivamente" bello.

Pagina precedente, in senso orario:

- Policleto, Doriforo, copia romana
- Gustave Doré, Plate VII: Canto II: "I son Beatrice che ti faccio andare", 1857
- Antonio Canova, Amore e psiche
- Mario Sironi, Uomo Nuovo

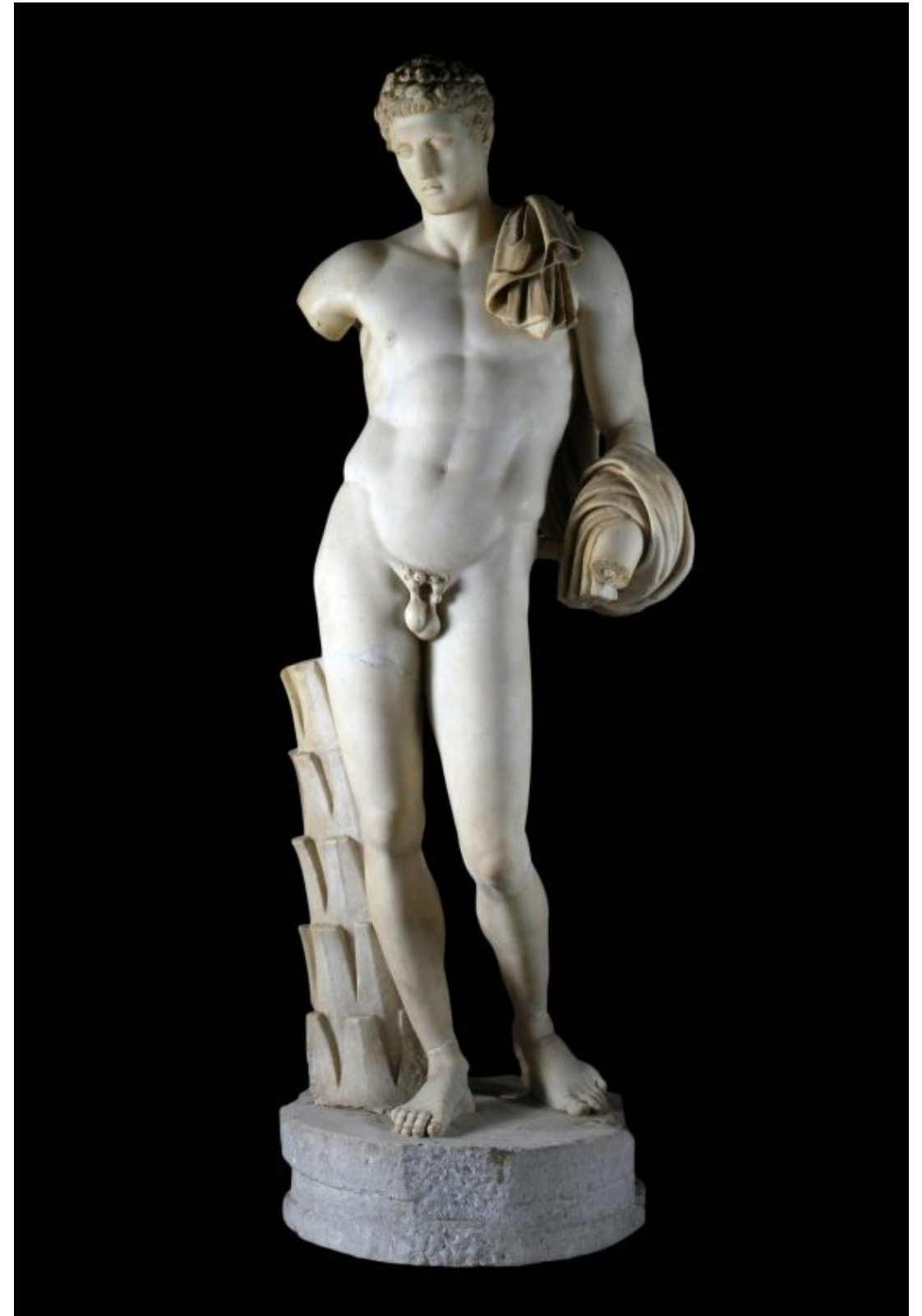
- **Medioevo:** facendo un grande salto temporale possiamo osservare come per il Medioevo la Bellezza abbia assunto un significato totalmente differente. Infatti, grazie anche alla grande influenza religiosa, la Bellezza ha assunto una forma non terrena; una perfezione divina che in più occasioni, soprattutto dai poeti dello stilnovismo toscano², viene rappresentata attraverso il concetto di donna-angelo.
- **Neoclassicismo:** durante il periodo Neoclassicista il concetto di Bellezza fa un "ritorno alle origini" greche: torna nuovamente a essere importante la Bellezza come ideale di perfezione, ottenuta attraverso i canoni e le proporzioni. Gli studi di anatomia aiutarono molto a capire quale potessero essere le forme pure e perfette a cui ambire, creando, soprattutto nelle opere di scultori come Canova, dei veri e propri capolavori che sfidano e in alcuni casi superano i grandi maestri dell'antichità.
- **Avanguardie:** facendo un altro salto temporale considerevole ci ritroviamo in un altro periodo in cui la bellezza assume tutto un altro significato, per cui questa non sta più nelle cose così tanto osannate dalle correnti del passato, ma sta nel futuro. Temi quali l'esaltazione delle macchine, della velocità e il ruolo della società nella rivoluzione industriale diventano fondamentali per poter esprimere al meglio questi concetti, segno indelebile di un'altra contrapposizione/rottura rispetto gli ideali presenti in precedenza.

Osservando quindi questa cronologia evolutiva siamo riusciti ad osservare come generalmente ci sia un sostegno e una ripresa continua nel tempo del concetto classico di bellezza, quello di origine greca definibile "oggettivo". A questa concezione comunemente accettata si contrappongono i momenti di rifiuto più totale, il cui esempio, che si è declinato in infinite correnti differenti, sono le Avanguardie. Con loro inizia l'estetica industriale, che collega il concetto di Bellezza al mondo del design, agli oggetti anche di uso quotidiano.

Durante questa ricerca abbiamo trovato una riflessione di Winckelmann sulla bellezza greca, che ha cambiato radicalmente il nostro punto di vista sull'arte greca e sulla concezione di bellezza in sé e per sé:

"La natura e la struttura dei corpi più belli raramente sono prive di difetti, anzi hanno forme e particolari che potremmo scoprire o concepire più perfetti in altri corpi, e in base a questa esperienza ogni artista sapiente si comportava come un abile giardiniere che innesta su un fusto diversi margotti delle migliori qualità; così i concetti del bello non rimasero circoscritti alla singola bellezza individuale; bensì gli antichi cercarono di operare una sintesi di tutto ciò che vi era di bello in molti bei corpi. Essi purificarono le loro immagini da ogni gusto personale, che distoglie il nostro spirito dalla vera bellezza"³

Winckelmann sottolinea come per l'arte classica la perfezione dei corpi non



è individuabile, in quanto la natura stessa e i corpi da essa derivanti quasi mai risultano privi di imperfezioni. Era dunque compito dell'artista trovare la giusta unione di parti per arrivare alla forma perfetta. Ed è proprio questo lavoro di purificazione delle forme che crea una bellezza irraggiungibile, intangibile da parte dell'essere umano, che può limitarsi a vedere una realizzazione ideata di questa. Il concetto di unione e assemblaggio delle parti è diventato il cardine del concept finale: per quanto noi possiamo considerare come simbolo di perfezione le statue classiche e neoclassiche, queste non sono altro che un'unione di elementi precedentemente creati e ritenuti come il punto di arrivo per quella determinata parte.

Di conseguenza ci siamo posti l'ultima domanda, prima di passare allo sviluppo del concept finale: *"Che significato ha oggi "l'insostenibile ineffabilità della bellezza"? È ancora insostenibile la bellezza nonostante ci siano nette correnti di pensiero che si oppongono?"*.

Concept

Durante la definizione del concept riguardante i contenuti della mostra finale abbiamo deciso di dividere la mostra in tre sezioni concettuali:

- **Oggettività classica e la sua eredità:** nella prima sezione verrà esposto il modello classico assieme al canone che ne definisce regole e principi. Per fare ciò non ci limiteremo alla scultura, ma anche ad oggetti di design, mostrando come questi si siano evoluti nel tempo per poi essere trasposti in altre forme artistiche. Questa sezione è maggiormente didattica e punta a far apprendere al visitatore, tramite esempi eccezionali, le regole dell'arte dell'epoca.
- **La caduta del modello oggettivo:** questa sezione rappresenta il punto di rottura. Metterà in mostra una performance atta a dimostrare visivamente quanto affermato da Winckelmann. Per fare ciò una statua sarà smantellata pezzo per pezzo, per poi venir riassemblata ciclicamente così da mostrare la "costruzione" attraverso elementi base di una scultura classica. Inoltre, verrà fatto un parallelismo anche con il design: mentre nella prima sezione si è mostrato come dei concetti classici potessero essere il fondamento stesso dell'oggetto, qui si può osservare come grandi opere del design possono essere nient'altro che il frutto dell'unione di elementi preesistenti. Verrà utilizzato come dimostrazione estremizzata il ready-made di Castiglioni che sarà, come per la statua, smantellato e ricostruito ciclicamente.

Pagina precedente: Apollo del Belvedere,
Statua indicata da Winckelmann come la statua
da seguire per raggiungere il "bello perfetto"

A destra: Antonio Canova, Venere Italica





- **Soggettività e nuove prospettive:** nell'ultima porzione della mostra il visitatore si troverà davanti ad una lettura con occhi nuovi della scultura classica: non più come un capolavoro unico, ma come un prodotto seriale che nonostante tutto contiene al proprio interno ancora tutti i valori del canone, per quanto ognuna delle serie di opere in mostra risulterà leggermente differente dalle altre. Si è voluto soprattutto mostrare la contrapposizione che si ha con il design, che ottiene personalizzazione attraverso la variazione rispetto all'archetipo della famiglia di prodotto o con l'uso differente delle ripetizioni modulari e così via.

Alla conclusione del percorso di visita si troverà il finale riflessivo: attraverso delle scritte poste su dei pannelli alla conclusione della visita vengono suggerite ai visitatori delle domande aperte, che riguarderanno i modelli incontrati durante la propria vita e se questi siano raggiungibili o meno. Questo per lasciare al visitatore qualcosa su cui riflettere dopo la mostra, permettendogli di "portare a casa" qualcosa di più oltre alla mera visione e apprendimento che possono esserci all'interno di musei tematici e così via.

Per quanto riguarda invece il concept della planimetria e dell'allestimento in generale ci siamo lasciati ispirare dalla goccia d'acqua che incontra una superficie: questa, infrangendosi, forma dei cerchi concentrici. Il cerchio, forma che già gli antichi greci riconducevano alla perfezione, sarà usato in varie dimensioni, intero o per porzioni circolari. La costruzione geometrica punterà a richiamare i concetti di trasmissione e influenza, ricordando le forme create da una goccia che cade in acqua. Inoltre, il punto di impatto che questa ha con la superficie crea una perturbazione, così come al centro dell'allestimento si ha la rottura e la caduta del mito. La forma del cerchio sarà la base dei pannelli espositivi, che con differenti dimensioni e altezze, richiamano i concetti di serialità e modulo. I pannelli proseguiranno su loggiato e sulla piazza, inglobando e investendo la Basilica. Lo strato più esterno dei cerchi sarà composto da colonne, massima espressione di serialità classica. In generale, comunque, viene immaginato un percorso di visita libero, in cui è presente una direzione generale di fruizione, e a partire dalla quale i visitatori potranno scegliere di organizzare il percorso a loro discrezione.

Collezione

La collezione si divide nelle 3 sezioni citate precedentemente, le quali presentano a loro volta dei sottoinsiemi tematici creati per poter esporre al meglio tutti gli argomenti.

Eredità del classico:

Equilibrio

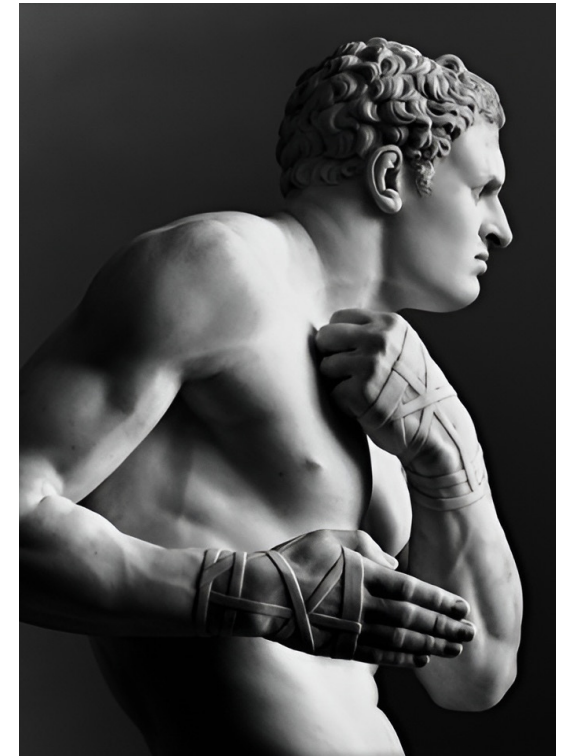
Nelle teorie di Winckelmann, l'equilibrio fa parte della "quieta grandezza" che ha reso eterna l'arte classica. Questo concetto è stato ereditato negli anni dalla scultura neoclassica e dal design, nella ricerca di un ordine tra stasi e movimento. Questa sezione presenta:

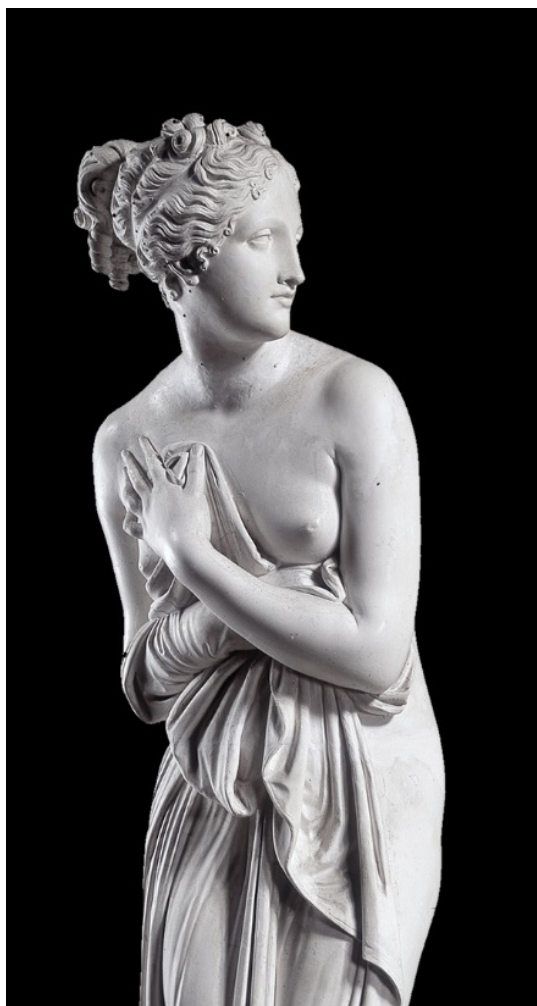
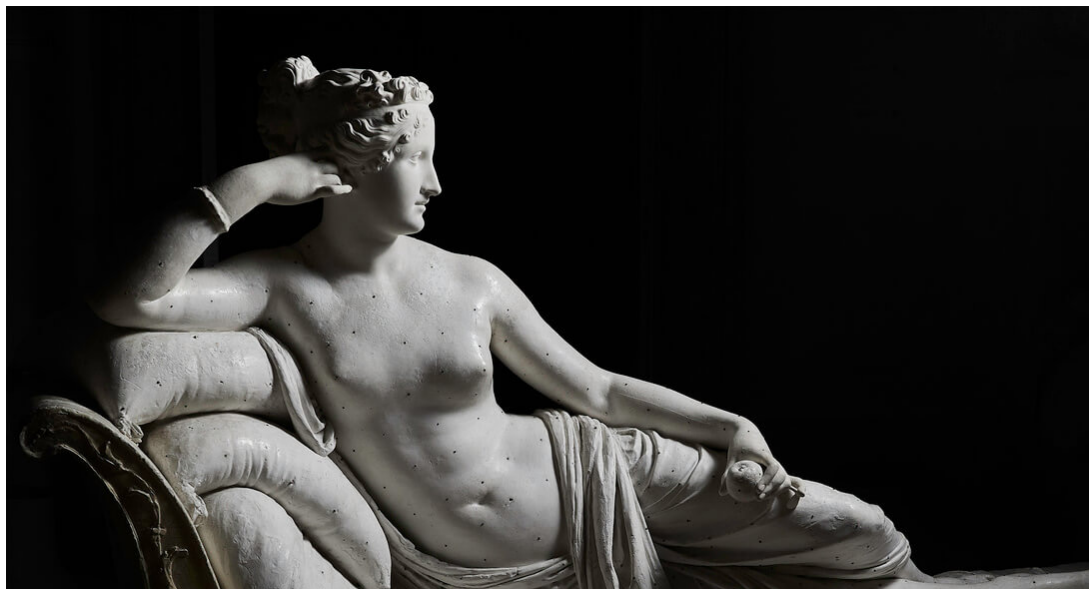
1. **Arco, Castiglioni, 1967 (Flos):** questa lampada, progettata dai fratelli Castiglioni negli anni '60, è un'icona del design industriale. Per quanto la forma sia slanciata la sensazione di insieme, grazie alla presenza della base, un blocco di marmo forato per permetterne lo spostamento, è di equilibrio e stabilità.
2. **Discobolo Lancellotti, copia romana da Mirone del 455 a.C.:** il discobolo Lancellotti è uno dei massimi esempi di movimento impresso nel marmo, che, nonostante il dinamismo, riesce a risultare in equilibrio grazie alle linee di forza che si bilanciano perfettamente.
3. **Damosseno, Canova, 1796:** questo gesso del Canova, nonostante la posa alquanto statica che assume il soggetto, presenta una tensione incredibile, soprattutto nella parte superiore. Il braccio sinistro che protegge il petto bilancia perfettamente l'altro arto che è pronto a sferrare un colpo tremendo.
4. **Cantilever Chair, S 533L, Mies Van der Rohe, 1927 (Thonet):** caratterizzata da una struttura a sbalzo con la porzione frontale ad arco, la Cantilever risulta essere una delle icone del design moderno che nonostante la forma non tradizionale fa trasparire equilibrio e morbidezza.

Proporzioni

Il concetto di proporzione, da quelle del corpo fissate dal canone di Policleto, alla costruzione delle colonne, sta alla base del canone oggettivo classico e delle sue discendenze, in una continua ricerca di perfezione. In questo caso sono stati selezionati:

5. **Taccia, Castiglioni, 1962 (Flos):** questo capolavoro dei fratelli Castiglioni è un classico dell'illuminotecnica: un riflettore inclinato schermato permette di creare una illuminazione morbida e indiretta. Nonostante le forme possano sembrare dimensionate in maniera particolare la visione d'insieme ottenuta risulta proporzionata e aggraziata.
6. **Venere Italica, Canova, 1807-1808:** ricevuta come commissione da parte della famiglia dei De Medici per sostituire una versione greca destinata a Napoleone. Rispetto l'originale Canova ha deciso di proporre una posa





Pagina precedente, in senso orario:

- Fratelli Castiglioni, Arco
- Antonio Canova, Dettaglio del busto del Damosseno
- Mirone, Dettaglio del busto del Discobolo Lancellotti
- Mies Van der Rohe, Cantilever Chair S553 L

In senso orario:

- Antonio Canova, Paolina Borghese come Venere vincitrice
- Fratelli Castiglioni, Taccia e Taccia Small
- Antonio Canova, Venere Italica

eretta, totalmente diversa rispetto ai canoni delle Veneri preesistenti. Questa innovazione, assieme alla capacità scultorea e allo studio anatomico ha permesso la creazione di proporzioni perfette, tanto da far ricevere lodi alla statua da personaggi di Ugo Foscolo.

7. **Doriforo, 450 a. C., copia romana, Policleto:** considerato una delle opere più importanti e significative dell'arte greca, il Doriforo è la massima rappresentazione del Canone di Policleto. Possiede proporzioni perfette, con una sensazione di movimento data sia dal chiasmo che incrocia lungo il corpo una parte rilassata (gamba sinistra e braccio destro) con una in tensione (gamba destra e braccio sinistro) che attraverso la gamba sinistra posta leggermente indietro rispetto al corpo.
8. **Capitello (solo chaise longue), Studio 65, 1972 (Guftram):** nonostante questa opera rappresenti la provocazione e l'umorismo tipico degli anni '70 attraverso l'applicazione delle forme del capitello ad una chaise longue, rispetta tutte le regole costruttive che l'architettura classica prevedeva.

Armonia

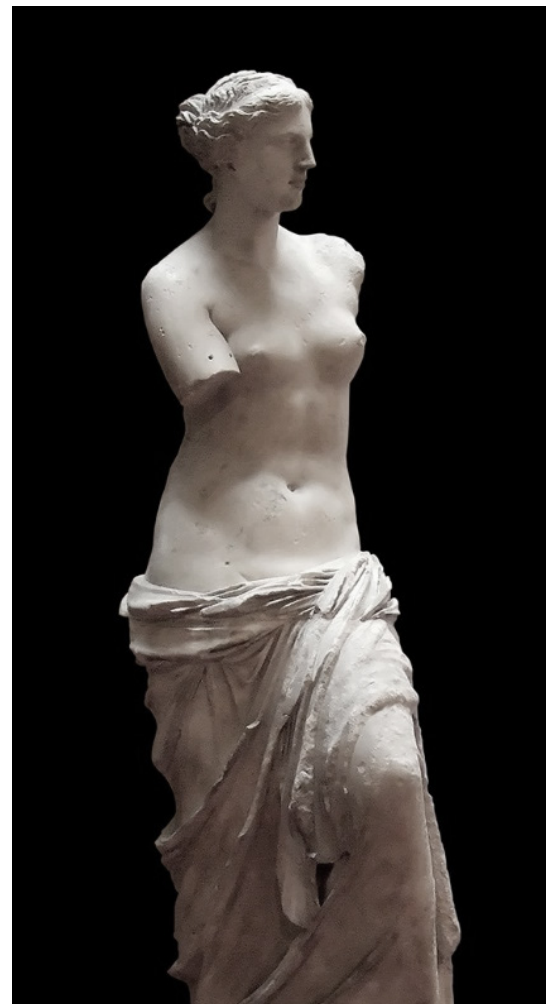
L'armonia è da sempre sinonimo di bellezza: la sua ricerca si è evoluta nel tempo ed è tutt'ora in corso ma, anche nel design, sono ricorrenti gli stessi paradigmi dell'epoca classica. Per questo concetto è stato deciso di mettere in mostra:

9. **Panton Chair, Panton, 1963-1967 (Vitra):** emblema del design organico degli anni '60, ha alle spalle una grande ricerca sulle possibili tecniche di produzione utilizzabili per riuscire a creare un monopezzo in plastica. La Panton Chair è simbolo di sperimentazione e della fusione tra arte e funzionalità nell'ambito del design d'arredamento.
10. **Paolina Borghese, Canova, 1905-1908:** una delle creazioni di Canova più famose celebre per l'equilibrio fra la bellezza idealizzata dai greci e l'attento studio anatomico tipico dei lavori neoclassici. Lo scultore riesce quindi a combinare perfettamente l'estetica classica con un tocco di sensualità contemporanea grazie alla posa che assume sul triclinio.

Forme

La pulizia delle forme geometriche ha guidato la progettazione in molteplici ambiti in epoca classica ed ha influenzato anche il design modernista. Allo stesso tempo, lo studio delle forme ha riguardato anche quelle del corpo, tanto da istituire un ideale classico di bellezza. Per provare a rappresentare quanto desiderato sono state scelte:

11. **Venere di Milo, Alessandro di Antiochia, 130 a.C.:** celeberrima scultura greca in marmo, rappresenta l'incarnazione della perfezione estetica e l'equilibrio tra forme naturali e idealizzate presenti nel canone, e per questo viene usata come simbolo di eleganza atemporale.
12. **Barcelona Daybed, Mies van der Rohe, 1930 (Knoll):** progettata in seguito all'esperienza maturata con il padiglione dell'esposizione universale, il Daybed è il risultato dell'estrema semplificazione di un triclinio romano, e crea un parallelismo con Paolina di Canova della sezione precedente. Usa materiali semplici e ad alto contrasto sulla linea dell'omonima seduta del 1929.



Pagina precedente: Mies Van der Rohe, Barcelona Daybed

A sinistra: Alessandro di Antiochia, Venere di Milo

Sotto: Studio 65, Capitello (chaise longue)

In basso: Verner Panton, Panton Chair



Costruzione del bello:

Assemblaggio

Il ready made di Castiglioni sfrutta ed estremizza il processo di assemblaggio di parti per la produzione industriale di oggetti. È stato scelto, all'interno della sua vasta collezione:

13. **Toio, Castiglioni, 1962 (Flos):** icona del ready-made italiano, la Toio è composta da un faro d'auto incastrata su un supporto telescopico, e fornisce un'illuminazione diretta da regolare opportunamente per evitare abbagliamenti.
14. **Mezzadro, Castiglioni, 1957 (Cassina):** anche questo prodotto dell'immenso lavoro dei fratelli Castiglioni è il risultato dell'unione di oggetti presenti in studio come la seduta di un trattore e un pezzo di legno in un capolavoro del design ready-made.

Costruzione

Gli antichi, nelle sculture, sintetizzavano parti perfette di corpi diversi, generando un modello considerato oggettivo ma irraggiungibile. Fra tutte le opere disponibili ne è stata scelta una che potesse essere un esempio lampante e molto utile al fine della performance da realizzare:

15. **Aristogitone, da Crizio e Nesio**, copia romana del I sec. d.C.: questa statua, creata per il gruppo scultoreo dei Tirannicidi, è uno degli esempi migliori di dettagli anatomici approfonditi e di capacità espressiva elevate. L'opera esprimeva il desiderio di libertà e di eroismo attraverso l'arte.

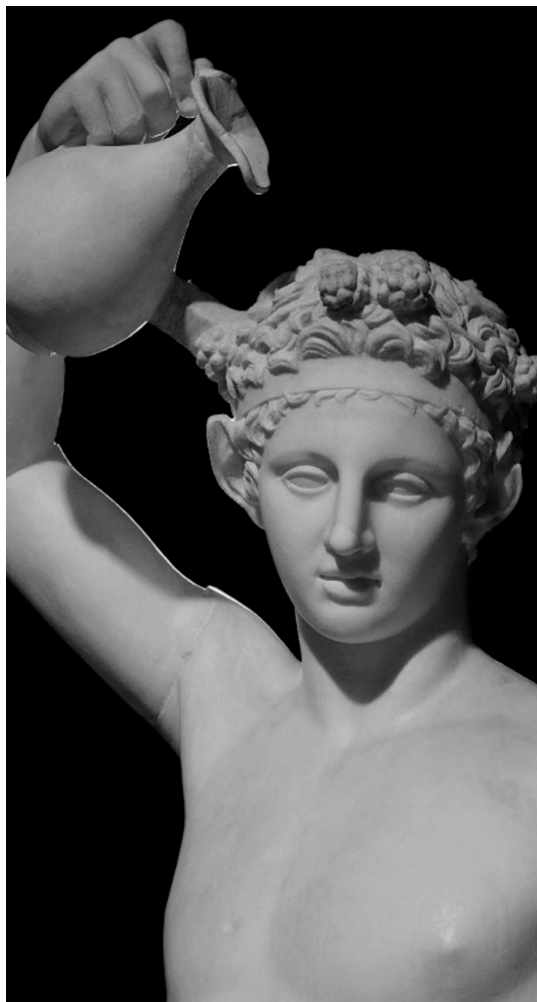
Serialità nella scultura e nel design:

Modulo

La composizione per parti delle opere antiche, unita alla loro produzione simil seriale, è assimilabile all'utilizzo del modulo nel prodotto industriale. Per convogliare nel miglior modo possibile quanto detto è stato scelto:

16. **Satiro Versante, copia romana da Prassitele del 370 a.C.:** si tratta di una delle sculture di cui sono state trovate più copie, in quanto particolarmente apprezzata soprattutto in epoca romana imperiale. Attraverso lo sguardo e la postura la statua trasmette un senso di giocosità e di vitalità, che sono ancora più risaltati dalla cura dei dettagli anatomici.
17. **Serie Noctambule, Konstantin Grcic, 2019 (Flos):** la serie Noctambule di Konstantin Grcic si basa sulla creazione di un modulo, che combina vetro soffiato e led per la creazione di effetti luminosi eterei, che in base al numero di ripetizioni permette di avere delle funzioni differenti, mostrando grande versatilità della soluzione di illuminazione.





Copia

Le copie del Satiro Versante introducono all'industria della scultura nell'antichità. Il processo di copia era una pratica molto comune che ha contribuito alla diffusione e alla trasmissione dei canoni classici. Per questo sono stati pensati come un ottimo esempio di questa pratica:

18. Satiro Versante, copia romana da Prassitele completa del 370 a.C.

19. Satiro Versante, copia romana da Prassitele parziale del 370 a.C.

Serialità

La grazia della figura si presta ad una riproduzione seriale, che dà origine a molteplici varianti, in cui però l'invenzione del modello resta pur sempre riconoscibile. Anche nel design si assiste ad un fenomeno paragonabile, quando da un modello genitore si sviluppano diverse linee di prodotti tra loro simili ma non uguali. È stato quindi quasi naturale scegliere:

20. Serie Wire Chair, Charles & Ray Eames 1950 (Vitra): uno dei prodotti di eccellenza dei coniugi Eames, le sedute Wire Chair uniscono una trama aperta, che alleggerisce visivamente e permette anche un ricircolo d'aria maggiore, con una forma altamente ergonomica, tipica dei loro lavori. All'interno della mostra sono presenti 3 versioni di questa seduta, una classica, una con inserti in tessuto e una versione a dondolo.

21. Discobolo Townley, copia romana da Mirone del 455 a.C.: il discobolo Townley, molto simile a quello Lancelotti è, come la controparte, uno dei massimi esempi di movimento impresso nel marmo che però, nonostante il dinamismo, riesce a risultare in equilibrio grazie alle linee di forza che si bilanciano perfettamente.

22. Discobolo Lancellotti, copia romana da Mirone del 455 a.C.

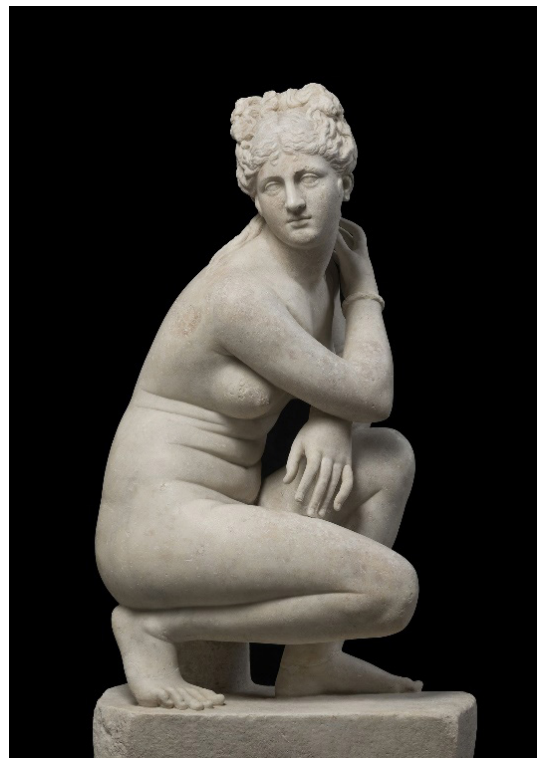
23. Discobolo di Castelporziano, copia romana da Mirone del 455 a.C.: seppure sia fra i tre la copia nelle condizioni peggiori, il discobolo di Castelporziano riesce in ogni caso, anche se con qualche differenza rispetto alle altre versioni, a imprimere una sensazione di spinta e di slancio non indifferenti.

Pagina 29

- A sinistra: Pier Giacomo Castiglioni, Toio
- In alto: Fratelli Castiglioni, Mezzadro
- In basso: Crizio e Nesiote, copia romana dell'Aristogitone

Pagina precedente, in senso orario:

- Konstantin Grcic, Noctambule (daterra, 4 moduli)
- Mirone, copia romana del Discobolo detta Townley
- Charles & Ray Eames, serie Wire Chair
- Prassitele, dettaglio volto e brocca della copia romana del Satiro Versante



Varianti

Il processo di diversificazione del prodotto nel design ha lo scopo di raggiungere la massima personalizzazione, molto diversa da quello delle riproduzioni delle sculture greche che, al contrario, andavano ad affermare e diffondere un canone oggettivo. Si è quindi optato per:

24. **Venere accovacciata, copia romana da Doidalsa, I-II sec.:** come per il Discobolo e il Satiro Versante anche questa statua è diventata famosa grazie alla sua ampia diffusione garantita dalle innumerevoli copie prodotte soprattutto in epoca romana. Anche in questo caso i dettagli anatomici e l'attenzione alla delicatezza femminile rappresentano la maestria dell'artista e il desiderio di rappresentare la bellezza ideale tanto agognata dagli artisti greci.
25. **Venere accovacciata, copia romana da Doidalsa, I-II sec.**
26. **Venere di Lely, copia romana da Doidalsa, I-II sec. d.C.**
27. **Serie Plastic chair, Eames 1950 (Vitra):** anche questa serie di sedute dei coniugi Eames sono celeberrime per il loro design ergonomico e organico ottenuto tramite dei sistemi di produzione innovativi per il tempo. Come per la Serie Wire sono presenti in mostra 3 versioni, una classica, una con braccioli e una con braccioli coperta con tessuto.

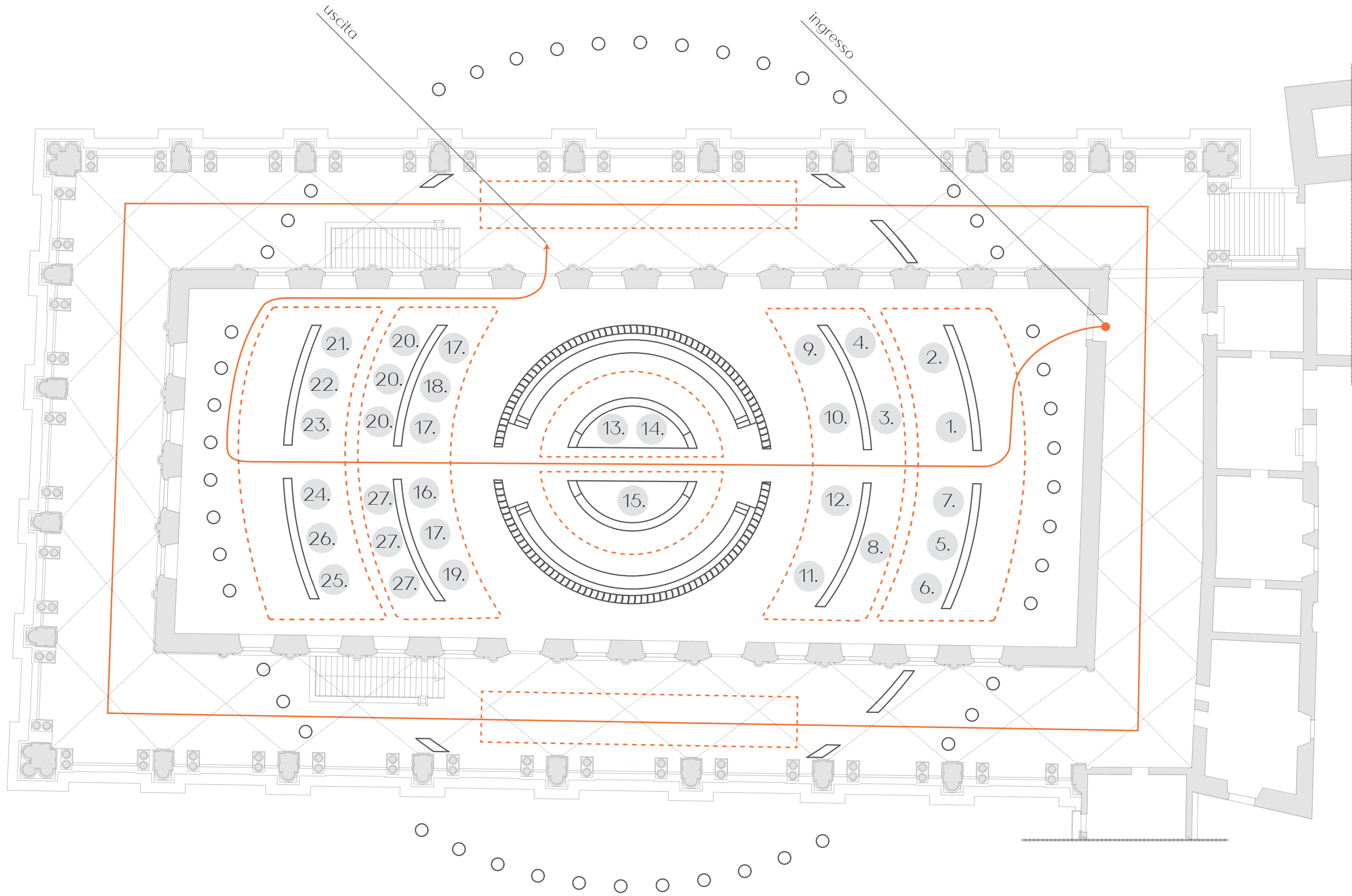
Pagina precedente, in senso orario:

- Doidalsa, copia romana della Venere accovacciata
- Doidalsa, copia romana della Venere accovacciata, Louvre
- Doidalsa, copia romana della Venere accovacciata detta di Lely
- Mirone, copia romana del Discobolo detta di Castelporziano

In basso: Charles & Ray Eames, serie Plastic Chair

Pagina successiva: planimetria con posizionamento della collezione





Suggerimenti e riferimenti

Prima di passare alla definizione effettiva della pianta e dell'allestimento abbiamo creato una moodboard che ci desse dei riferimenti e che potesse ispirarci nella creazione della mostra. Per poter organizzare al meglio le architetture selezionate sono stati suddivisi i vari contributi che ognuna può portare:

- Valorizzazione dell'architettura
- Presenza di luce naturale e artificiale con ruolo centrale nel progetto
- Lo sfondo e il suo rapporto con le opere
- Percorso libero
- Importanza di altezze e prospettive nell'allestimento
- Uso di forme curve e/o circolari
- Le strutture o le architetture presentano uno o più assi di simmetria
- Materialità spiccata: uso di cemento, metallo o vetro

Uno dei primi allestimenti in cui ci siamo imbattuti e che ci ha maggiormente aiutato a definire meglio che aspetto volessimo dare alla nostra mostra è stata la Galleria Pure Ruben, progettata nel 2018 dallo studio Ard de Vries Architecten, a Rotterdam. Gli interni di questa galleria, con le loro forme circolari tagliate, hanno una simmetria centrale che corrisponde anche al punto di fuga prospettico della vista che si ha una volta entrati nell'ambiente. Inoltre, la zona centrale, racchiusa tra pareti circolari, crea una sensazione di accoglienza e di raccoglimento attorno all'highlight posto centralmente.

Un altro museo i cui interni ci hanno ampiamente influenzato è stato il Museo dell'Acropoli di Atene, progettato da Bernard Tschumi nel 2009. Nella sala espositiva dei resti statuari troviamo un ambiente monumentale illuminato da ampie vetrate e intervallato regolarmente da mastodontiche colonne la cui materialità è ampiamente accentuata dal contrasto che si ha con il pavimento, soffitto ed elementi in mostra. I piloni in cemento, assieme anche ai supporti espositivi delle statue creano un fitto colonnato che permette di avere massima libertà negli spostamenti, dando al visitatore la possibilità di avere una fruizione libera dei contenuti esposti.

Per l'illuminazione degli ambienti della mostra è stata fondamentale la scoperta dell'ampliamento del Liljevalchs Konsthall, uno spazio espositivo a Stoccolma, progettato da Wingårdhs, nel 2021. In questo spazio dominato dall'uso del cemento armato a vista, la luce naturale entra dal soffitto, suddiviso in grandissimi cassettoni che fungono, grazie ai lucernari al loro interno, da cannoni di luce che illuminano in maniera soffusa i grandi spazi aperti all'interno dell'edificio. Oltre a questa fonte luminosa vengono utilizzati, per avere una illuminazione uniforme sulle opere, anche proiettori e riflettori montati sui costoni della divisione del soffitto.

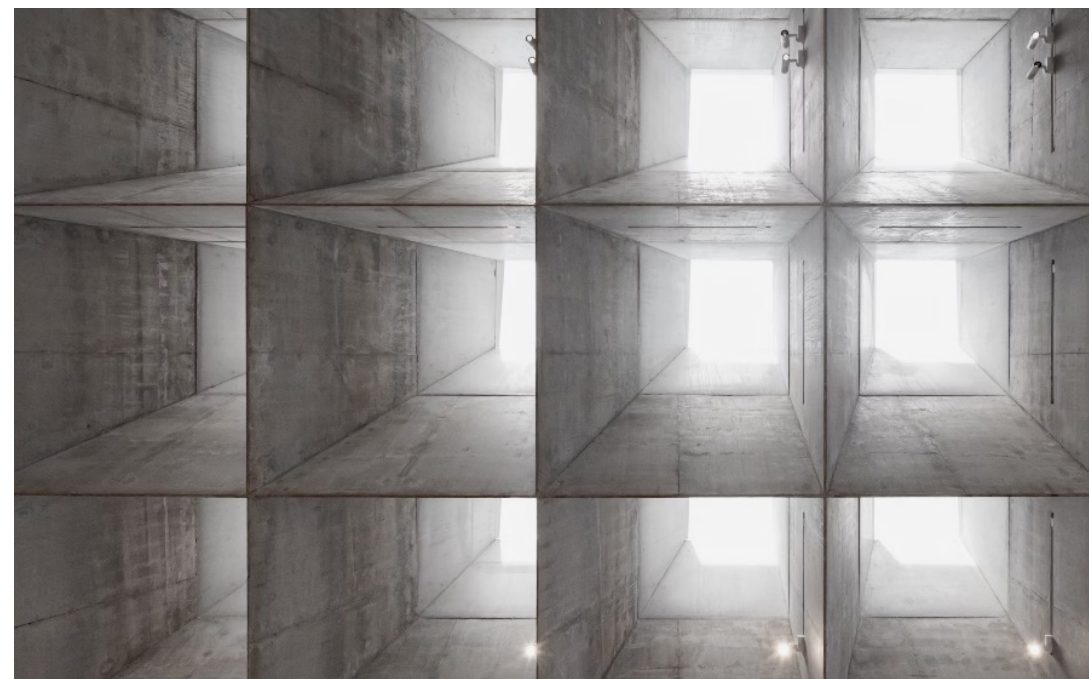
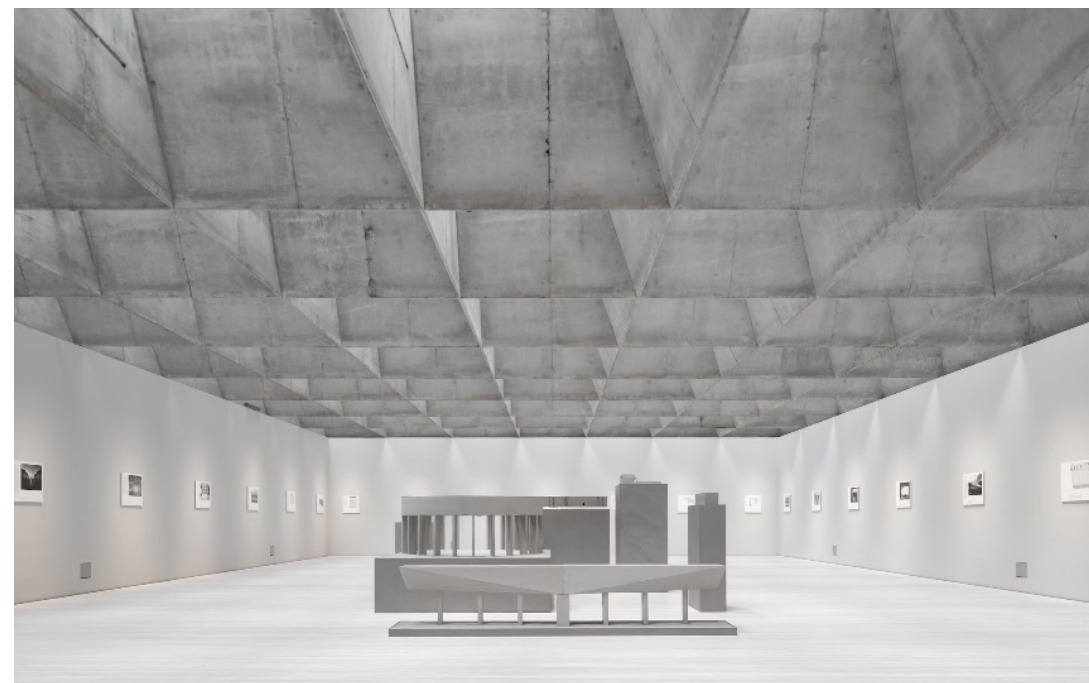


Dall'alto al basso:

- Ard de Vries Architecten, sala centrale della Galleria Pure Rubens, Rotterdam
- Ard de Vries Architecten, interno del "nucleo" della Galleria Pure Rubens, Rotterdam



Bernard Tschumi, salone delle esposizioni del Museo dell'Acropoli, Atene

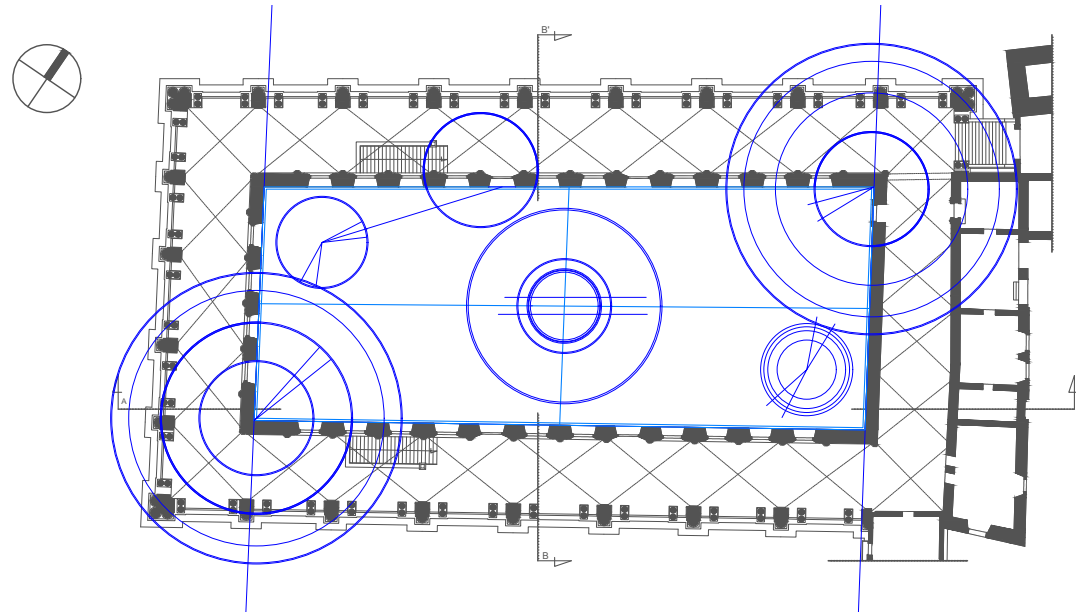


Dall'alto al basso:
 - Wingårdh arkitektkontor, Stoccolma
 - Wingårdh arkitektkontor, espansione del Liljevalchs Konsthall, dettaglio della copertura superiore con i grandi lucernari e l'impianto di illuminazione integrato, Stoccolma

Planimetria e primi modelli

La planimetria della nostra mostra, nonostante le circonferenze siano sempre state alla base dell'aspetto di ogni versione, ha subito notevoli cambiamenti in corso d'opera.

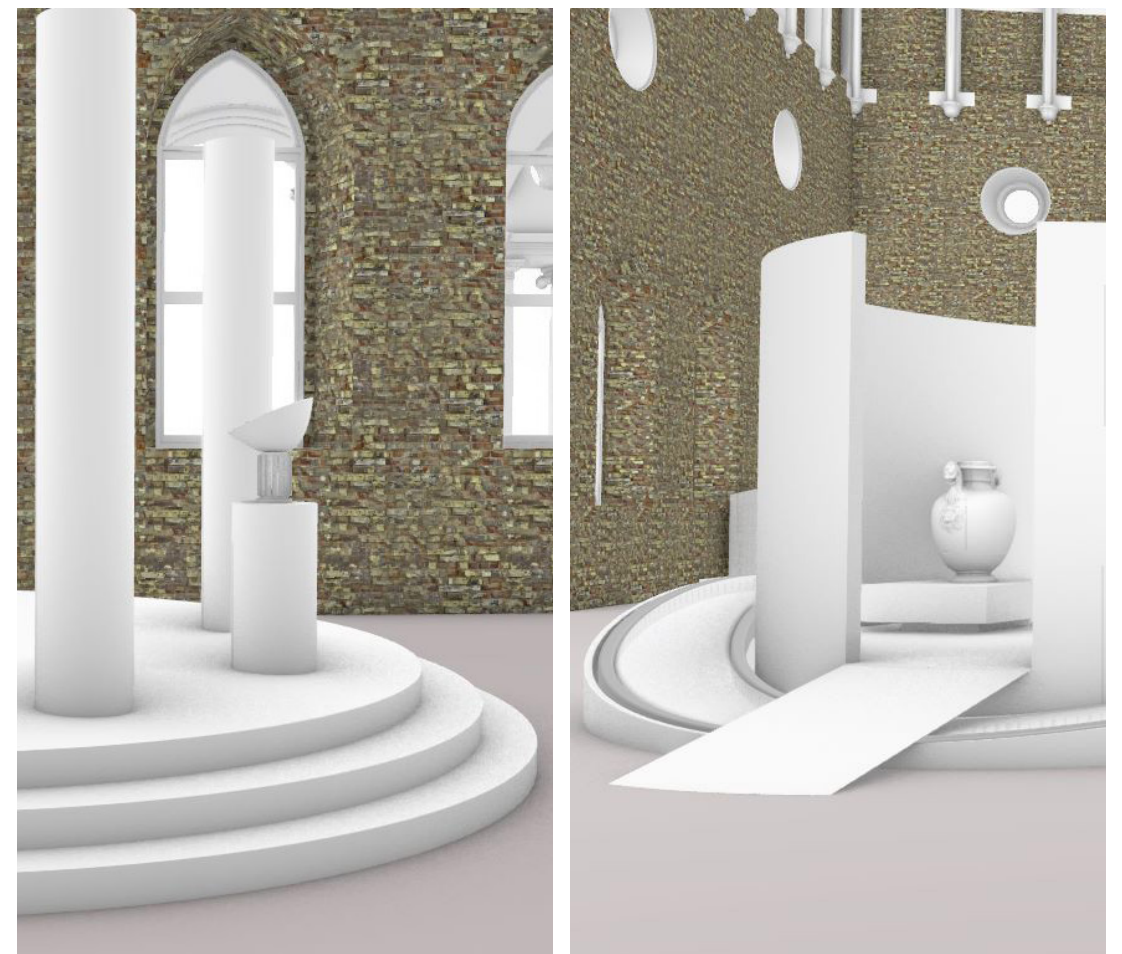
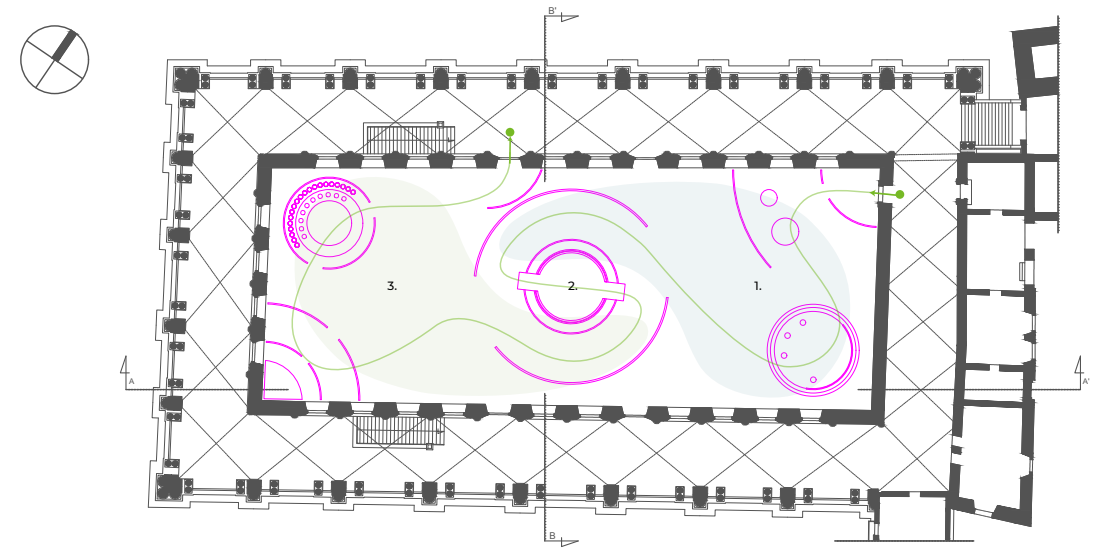
La prima versione, ad esempio, prevedeva una planimetria suddivisa in 5 sezioni differenti, e vi era una simmetria puntiforme il cui fulcro corrispondeva al centro della sala e del corpo maggiore. Il percorso però non era libero, il visitatore era "costretto", se voleva capire il concetto posto dietro la suddivisione tematica precedentemente esposta, a passare per ogni "isola" secondo un percorso prestabilito il cui tracciato risultava altamente articolato. I primi render fatti per capire la distribuzione volumetrica inoltre mostravano poca comunicazione fra le varie sezioni, sia a livello espositivo che a livello di forme.



Sopra: costruzione geometrica della prima planimetria

Pagina successiva:

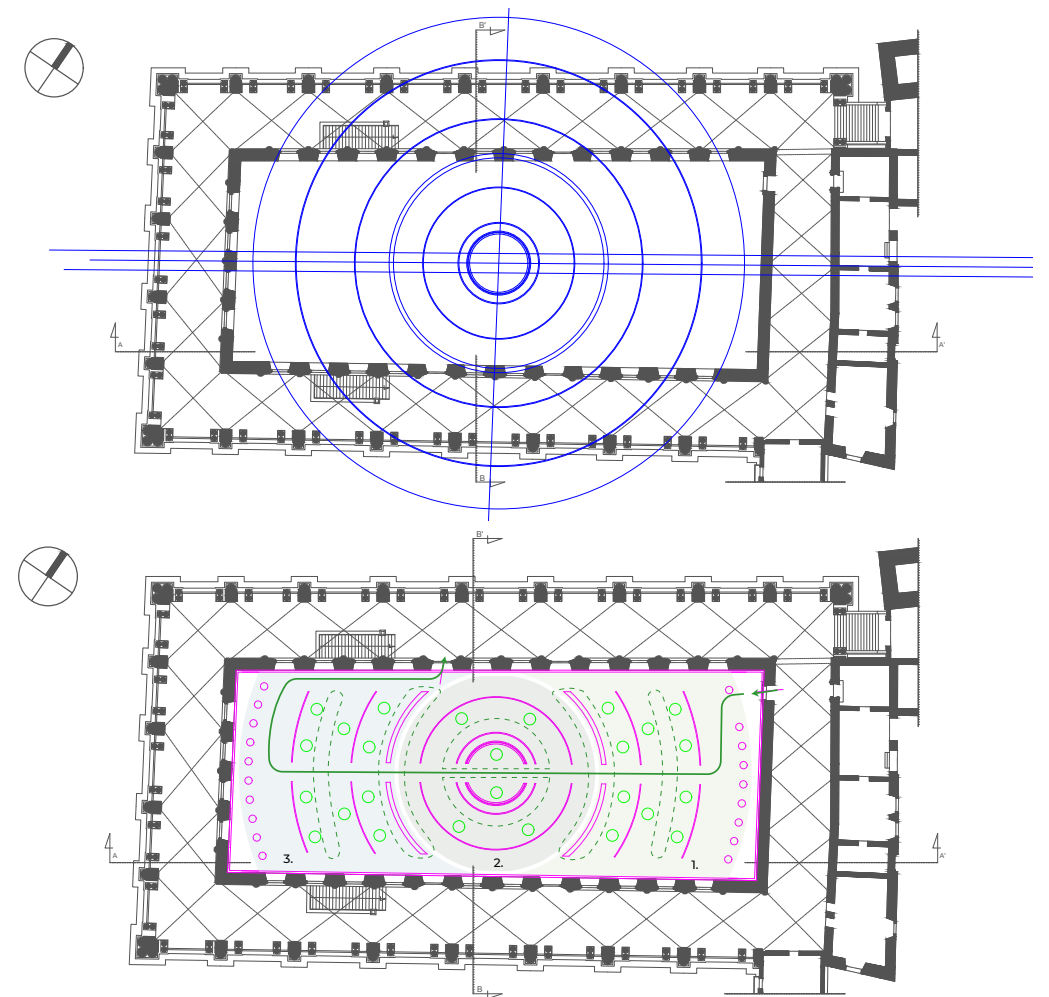
- In alto: prima planimetria con la suddivisione a "isole" e il percorso di visita
- In basso: render di massima della prima isola e della parte centrale



La seconda versione della planimetria risultava essere molto simile a quella finale, ma con grandi differenze soprattutto nella parte centrale e nella materialità dei pannelli. Complessivamente è già presente una disposizione delle aree ispirate ad una goccia che si infrange su una superficie e alle onde che questa genera: i pannelli sono costruiti a partire da circonferenze concentriche che si sviluppano dal centro del salone, e sul tracciato dell'ultima circonferenza si trovano le colonne che avvolgono gli elementi in mostra, ispirate ai templi classici e ai loro colonnati presenti nei peristili. Tutti i pannelli sono tagliati lungo l'asse longitudinale della Basilica, che crea sia il percorso generale che il gioco prospettico il cui scopo è quello di far sembrare il salone più lungo di quanto questo effettivamente sia. Oltre al corridoio centrale sono presenti, inoltre, altri due corridoi lungo i lati maggiori, che rendono ancora più libero il percorso espositivo. Fra l'ultima circonferenza di pannelli espositivi e la parte centrale sono presenti delle sedute, che fungono come spazio di riposo prima e dopo la sezione di "Costruzione del Bello". Ed è proprio in questa sezione che si nota la differenza principale fra questa seconda versione planimetrica e l'ultima: era stata pensato un nucleo, circondato da un nastro trasportatore attivo sui cui venivano esposte parti di opere che andavano a comporre le opere esposte nel nucleo stesso. Per motivi di fattibilità dell'installazione e per successivi cambi nella performance di "smontaggio" delle opere questa soluzione espositiva verrà abbandonata nella versione definitiva. In questa versione, inoltre, come si può osservare dai render di massima, tutti i pannelli sono pensati in un tessuto leggero e semitrasparente che avevano la funzione di alleggerire la vista ma allo stesso tempo fornire uno sfondo sul quale la opera potesse risaltare. Anche grazie ai render è possibile osservare come tutti gli oggetti da esporre fossero indipendenti rispetto ai pannelli di sfondo, e poggiassero tutti alla stessa altezza su dei piedistalli in acrilico semitrasparente, a ricordare la trasparenza dei tendaggi.

Pagina successiva, dall'alto verso il basso:

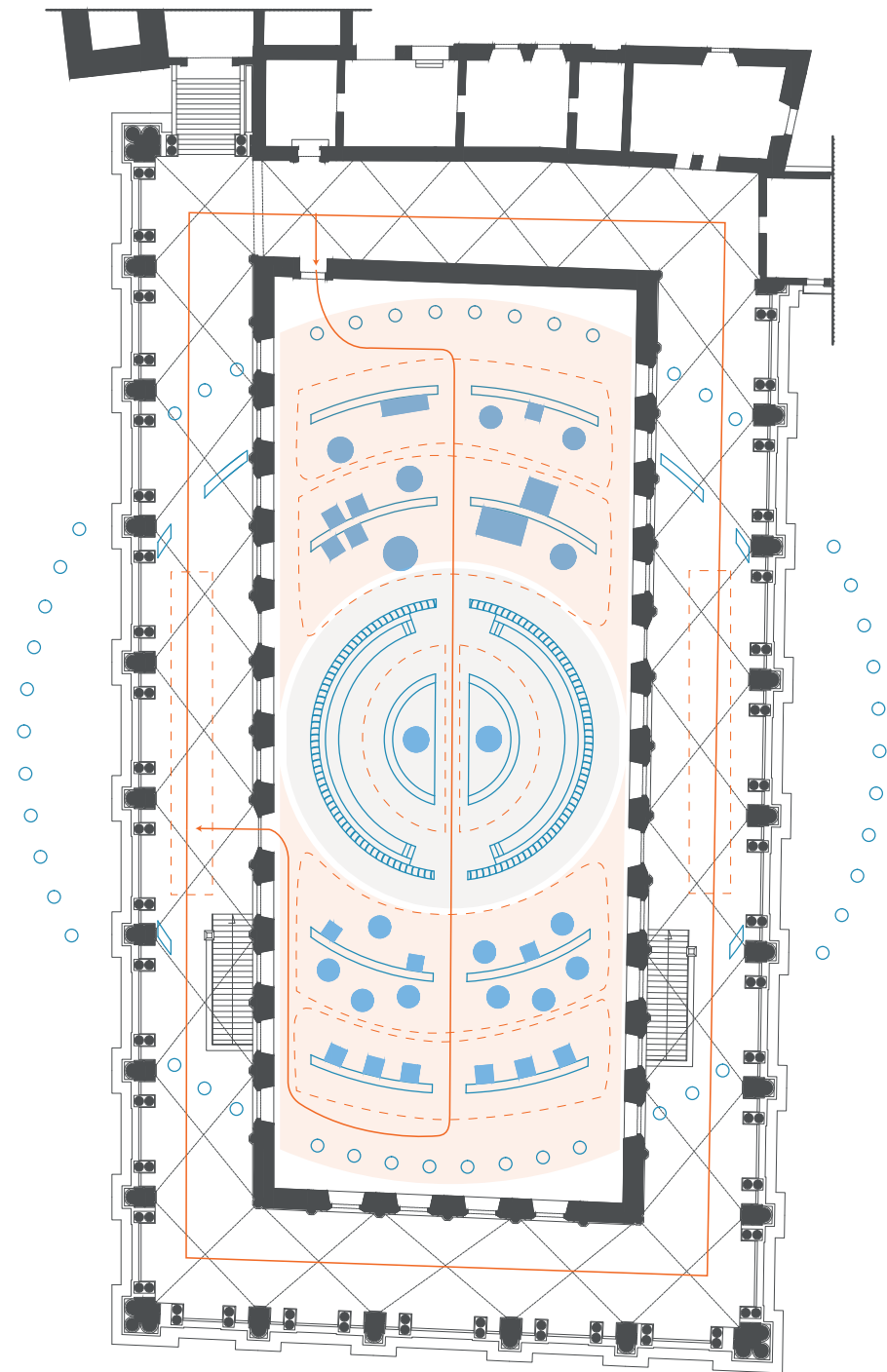
- Costruzione geometrica della seconda planimetria ispirata ad una goccia d'acqua
- Seconda piantina con percorso libero e suddivisione per aree tematiche
- Render della prima e ultima sezione con i pannelli in tessuto semitrasparente

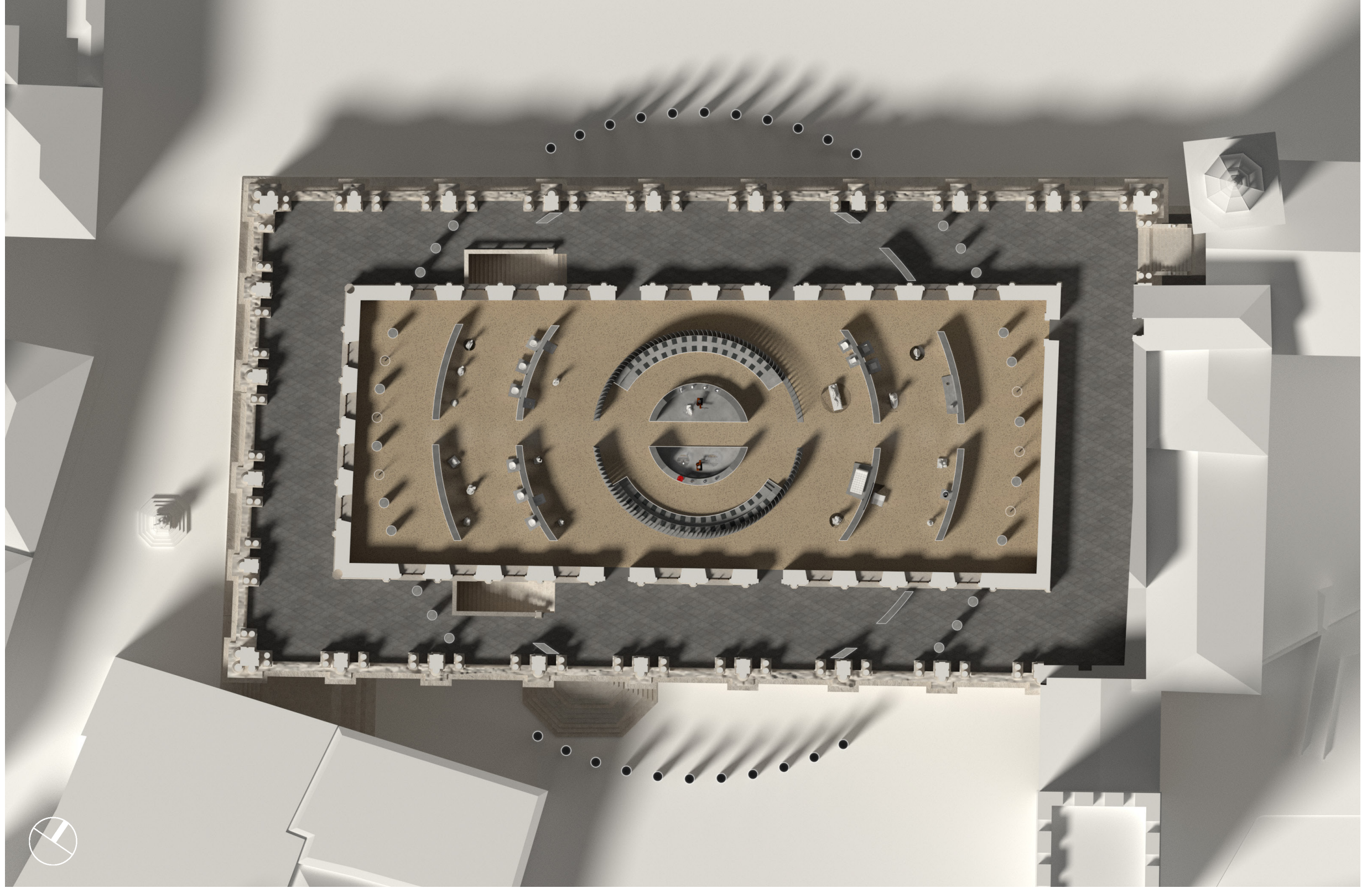


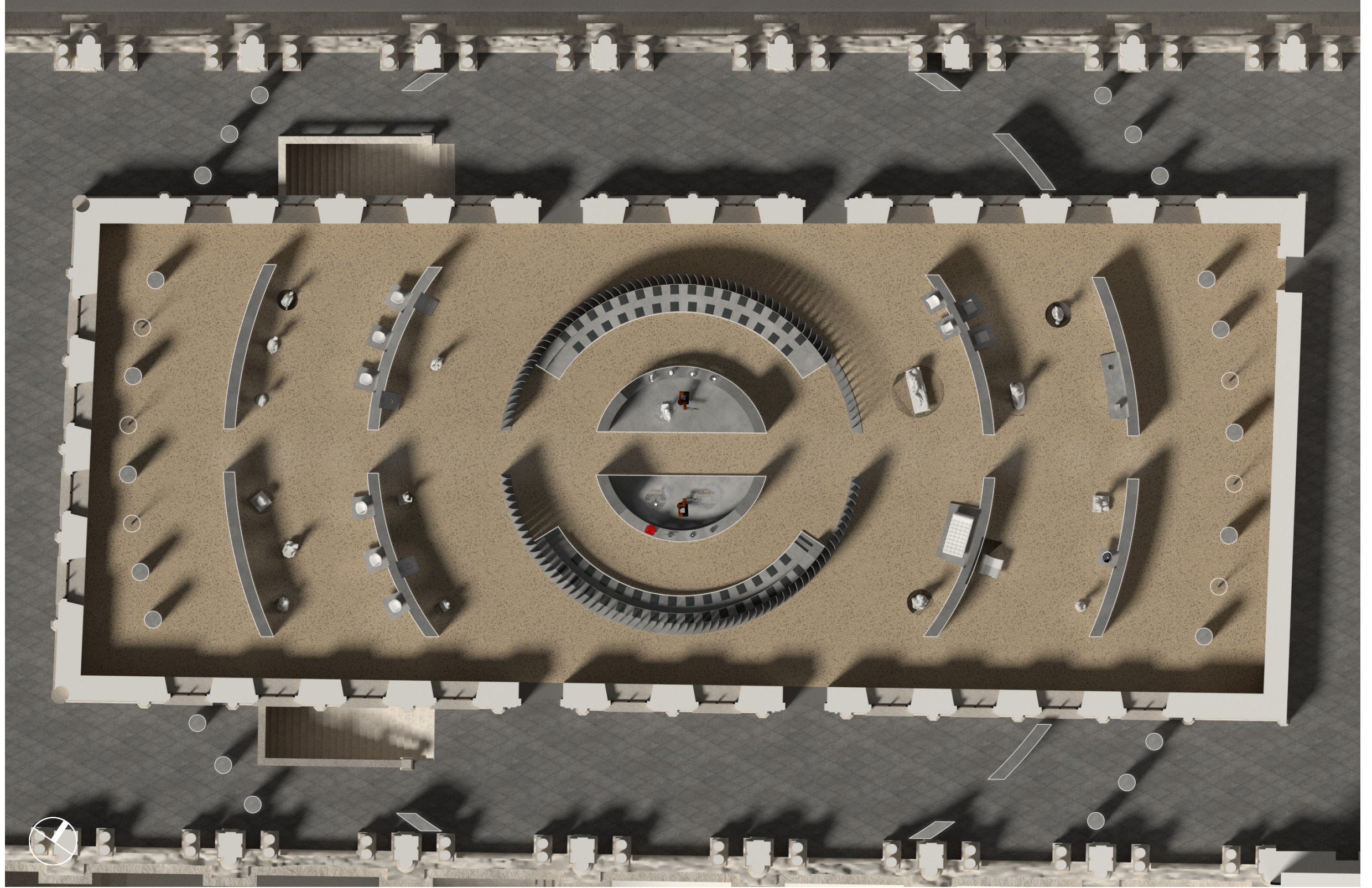
Guardando la planimetria finale una delle cose che subito ci salta all'occhio è il dimensionamento dei pannelli. L'aumento di spessore è collegato alla differente selezione dei materiali usati: si è passati da dei tendaggi, che a parte una intelaiatura poco ingombrante che poteva essere appesa alle catene della cupola non necessitavano di grandi accorgimenti progettuali, ad un aspetto simil cemento dei pannelli, che ha un impatto visivo di gran lunga maggiore. Questa soluzione progettuale, come sarà possibile vedere nei render degli interni successivamente, ha permesso inoltre la creazione di espositori integrati nella parete, il cui aspetto vuole ricordare del materiale graffiato via dalla parete e depositato al fondo o lasciato ad una determinata altezza. È nella parte centrale che si ha però la più grande differenza: abbandonato il nastro trasportatore per utilizzare invece un braccio meccanico che ciclicamente smonterà e ri assemblerà gli oggetti posti centralmente, sono state spostate internamente le sedute che a questo punto, oltre a servire come aree di riposo per i visitatori ora verranno utilizzate anche per assistere alla performance attraverso la finestra che viene ottenuta dalle pareti circolari poste di fronte. Attorno alle sedute è presente un filtro visivo composto da elementi listellari che, grazie alla loro forma e all'inclinazione che hanno rispetto al centro, permettono di nascondere il contenuto agli spettatori esterni, mentre chi è all'interno ha la possibilità di vedere ciò che c'è all'esterno, alleggerendo così la vista e la sensazione di chiusura che altrimenti si verrebbe a creare. Oltre a queste differenze già accennate precedentemente anche le colonne hanno subito alcune modifiche: stilisticamente uniformate ai pannelli, sono state alternate da elementi espositivi per gli abiti di una eventuale serata di open. Inoltre, la circonferenza di colonne prosegue anche sulla piazza, come manifestazione della mostra presente all'interno della basilica.

Durante le fasi finali del progetto sono state pensate anche a delle alternative per l'aspetto della mostra tramite la sperimentazione di differenti materiali. Tra quelle che più abbiamo apprezzato sicuramente è da citare l'applicazione di lastre di alluminio spazzolato al posto di quelle in legno ricoperte con lo spray effetto cemento. Per quanto sia visivamente più impattante grazie ai riflessi sfumati questa soluzione avrebbe comportato uno studio dell'illuminazione totalmente differente. Anche il concept sonoro sarebbe stato altamente compromesso, e avrebbe necessitato una rielaborazione completa a causa delle proprietà sonore dell'alluminio totalmente differenti. Di conseguenza si è preferito abbandonare questa strada nonostante visivamente fosse molto attraente, mantenendo la materialità definita precedentemente.

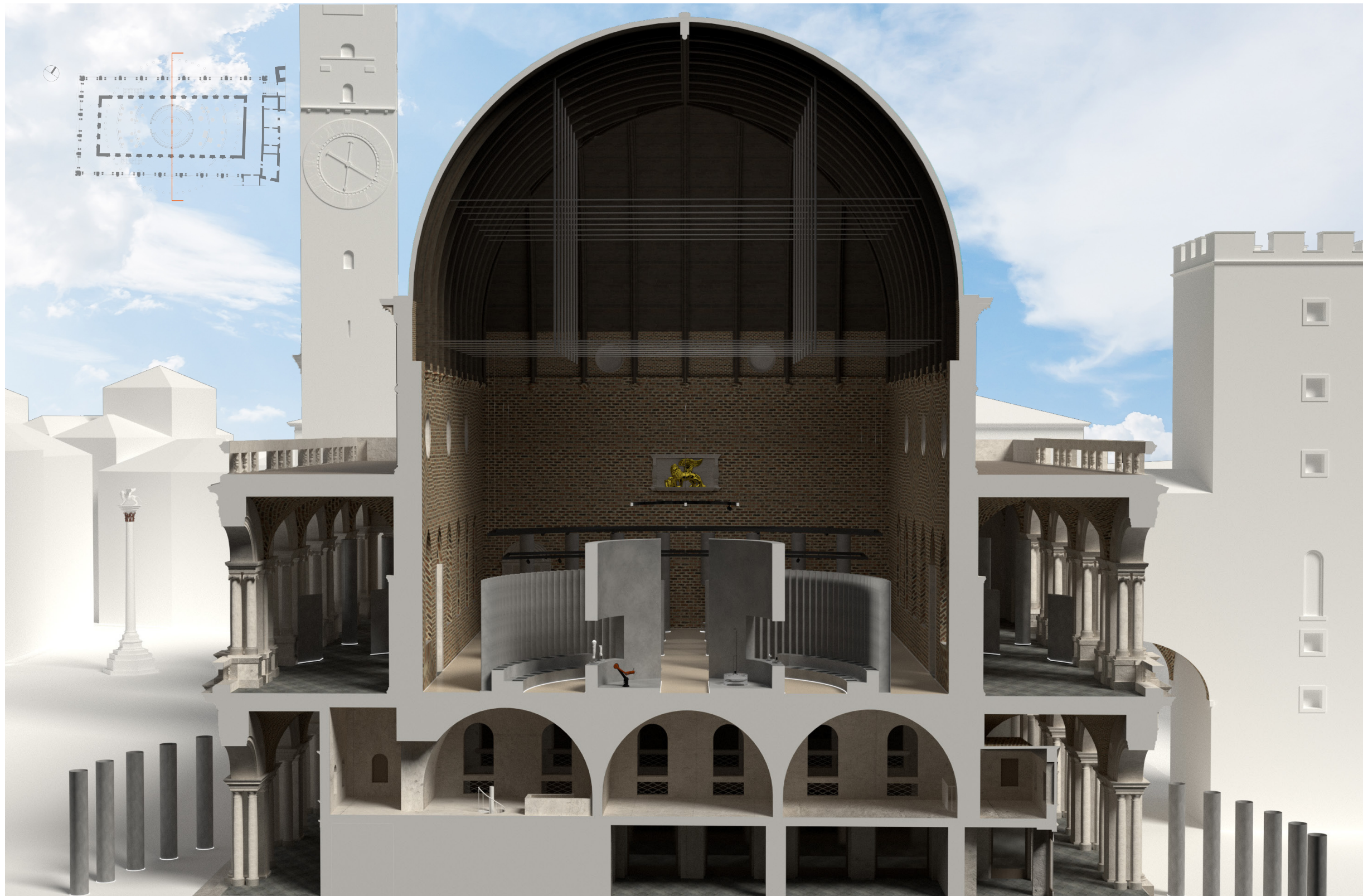
Pagine successive: planimetria e sezioni della basilica con all'interno l'allestimento, render con versione alternativa in alluminio

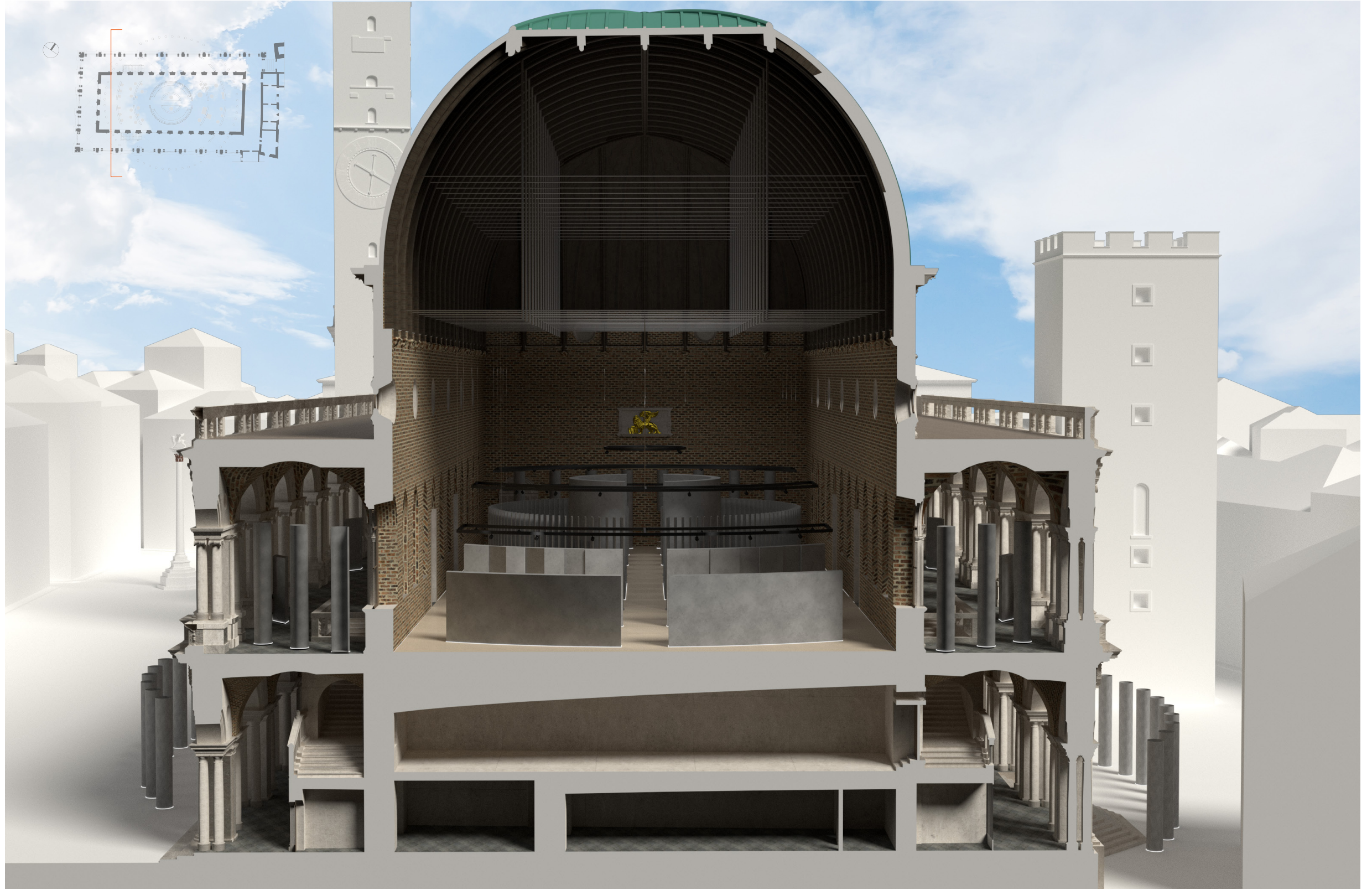


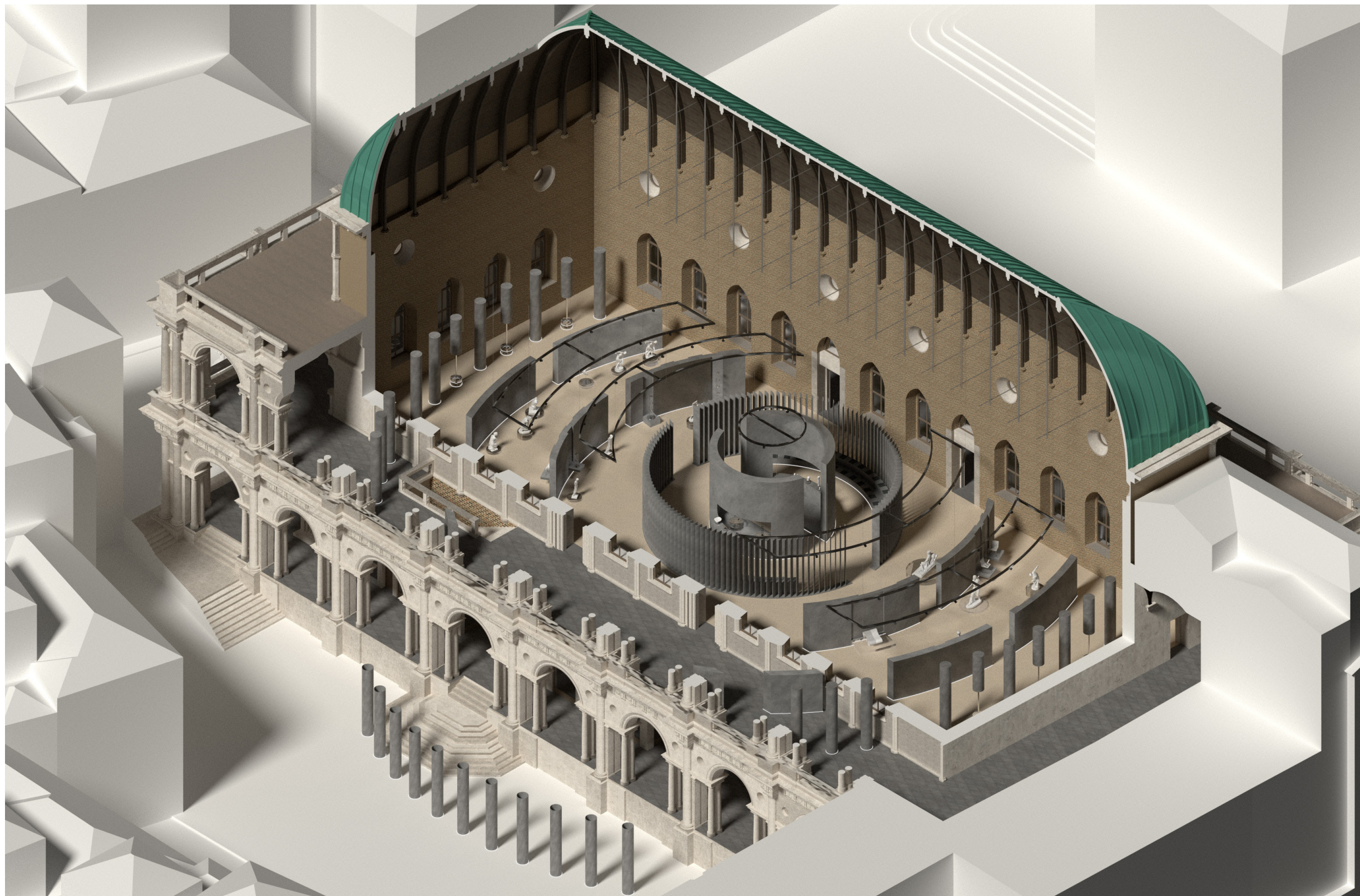












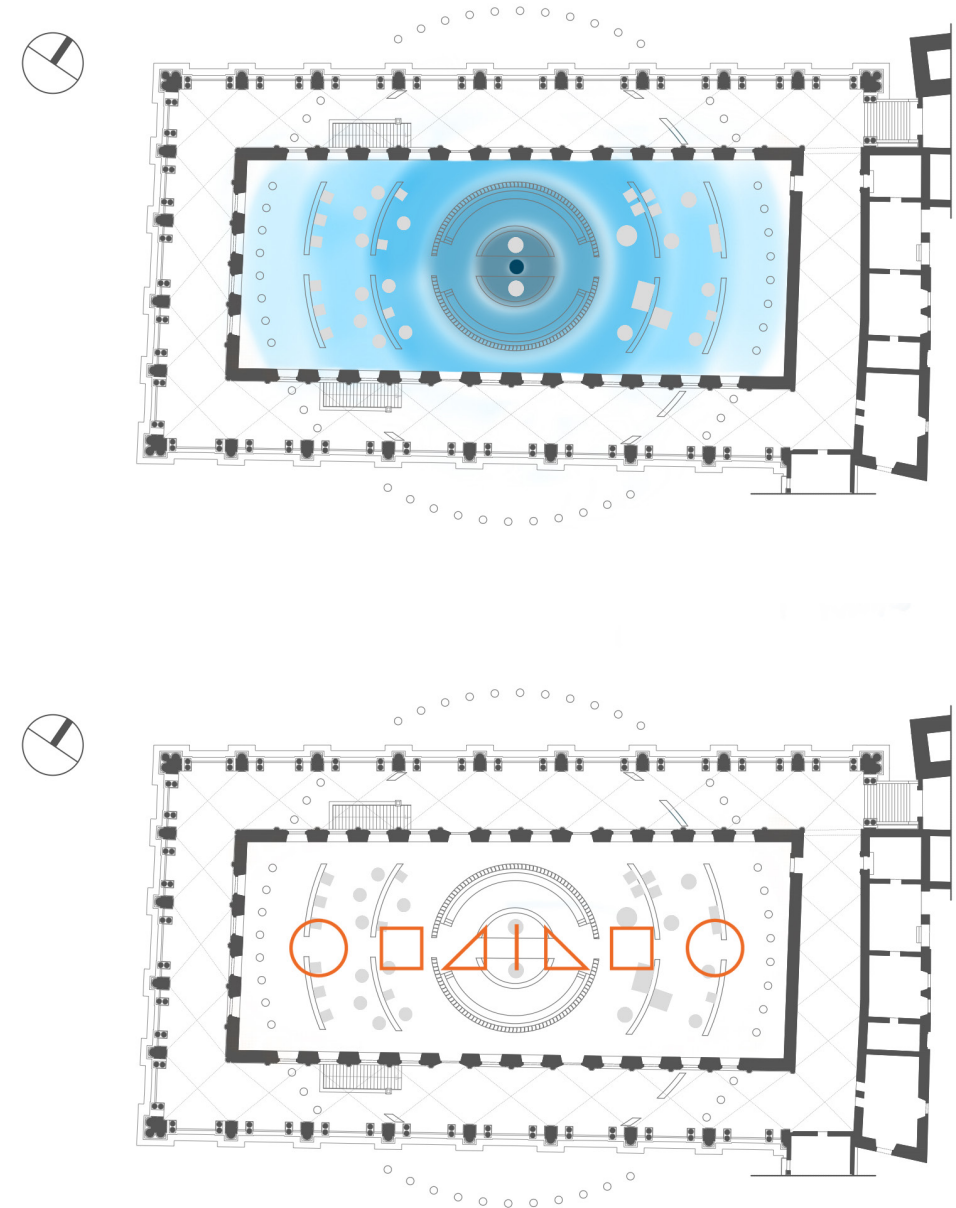


Dettagli di Luce e Suono

Suono

A livello sonoro durante la progettazione dell'allestimento sono stati presi degli accorgimenti sia dal punto di vista del comfort uditivo che per la componente sonora attiva. Partendo dal comfort acustico sono state fatte delle valutazioni sui materiali della basilica allo stato di fatto, di cui abbiamo calcolato superfici, volumi e coefficienti di assorbimento acustico. Grazie a queste analisi è stato possibile determinare il tempo di riverberazione⁴ del salone della basilica vuoto, che nella fascia dei 500 Hz corrisponde a oltre 8,1 secondi, un T60 troppo elevato. Partendo da questa analisi abbiamo quindi deciso che i pannelli avrebbero avuto bisogno di una maggiore fonoassorbenza man mano che ci si avvicina al centro del salone, e al punto in cui avviene "La Caduta delle Certeze". Grazie alla scelta di uno spray fonoassorbente⁵ che una volta applicato avrebbe avuto un colore e texture simili a quello del cemento a vista, e all'inserimento di sughero sui pannelli, siamo riusciti ad abbassare i tempi di riverberazione fino a 2,4 secondi, sempre maggiori rispetto al valore ottimale da noi deciso (1,6 secondi), ma soddisfacenti per la notevole riduzione che siamo riusciti ad ottenere senza considerare le opere e i visitatori stessi: con la presenza contemporanea di circa 300 visitatori questo valore dovrebbe corrispondere al valore ottimale. Dopo questo approfondimento tecnico abbiamo definito il concept sonoro per la componente attiva. Senza andare a creare o selezionare una melodia precisa abbiamo deciso di suddividere le caratteristiche che questa deve avere in due contributi differenti:

- **Quantitativo:** il suono deve avere una variazione di intensità complessiva o di una sola componente man mano che ci si avvicina al centro, facendo corrispondere questo cambio con le fasce di influenza delimitate dai pannelli. Complessivamente sarà presente un climax sonoro il cui apice corrisponderà alla metà dei contenuti della visita, quando viene mostrato al visitatore la "composizione della bellezza" centralmente.
- **Qualitativo:** all'interno della mostra sarà presente una singola melodia, che dovrà aiutare a creare la maggiore immersività durante la visita. Oltre alle variazioni quantitative già espresse, questa dovrà subire una discretizzazione degli elementi sonori che compongono il suono: inizialmente dovrà essere una melodia unica, che, man mano che ci si avvicina al centro, subirà una scomposizione degli elementi che la compongono, che si sentiranno più distintamente. Questa discretizzazione è pensata per accompagnare anche a livello sonoro la performance delle braccia meccaniche, sottolineando i concetti di Winckelmann che sono il punto di svolta della mostra. Avvicinandosi all'uscita la componente sonora ritorna ad essere armoniosa e corale, così da accompagnare le riflessioni finali.



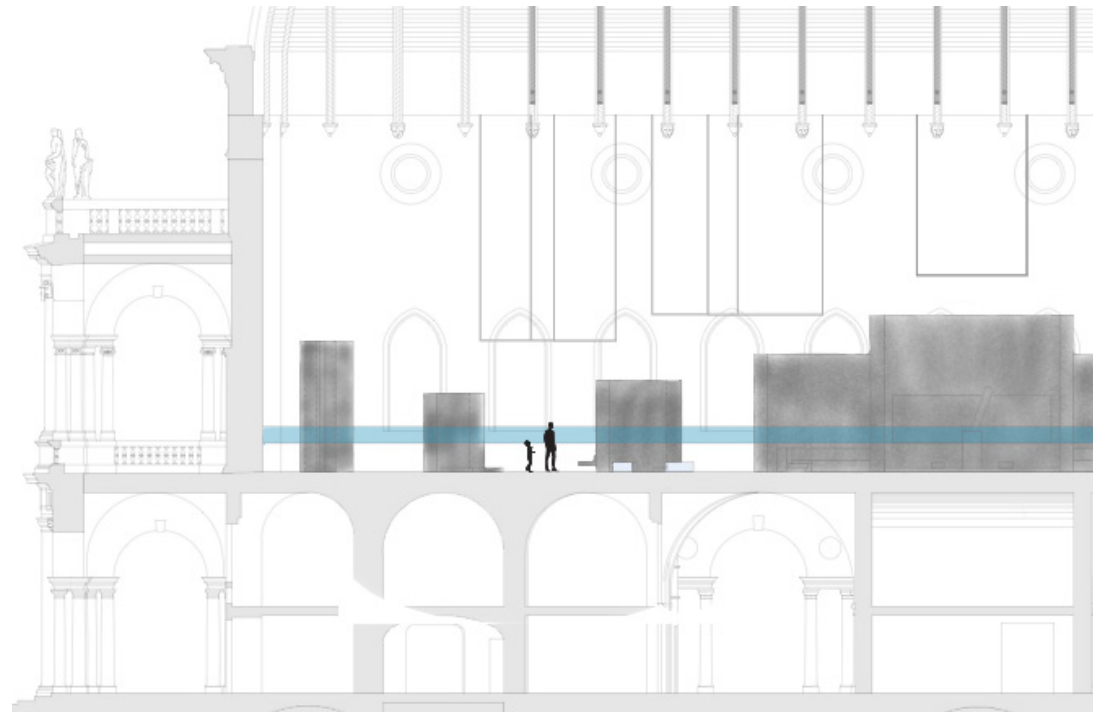
In alto: rappresentazione del contributo quantitativo del concept

In basso: rappresentazione del contributo qualitativo del concept

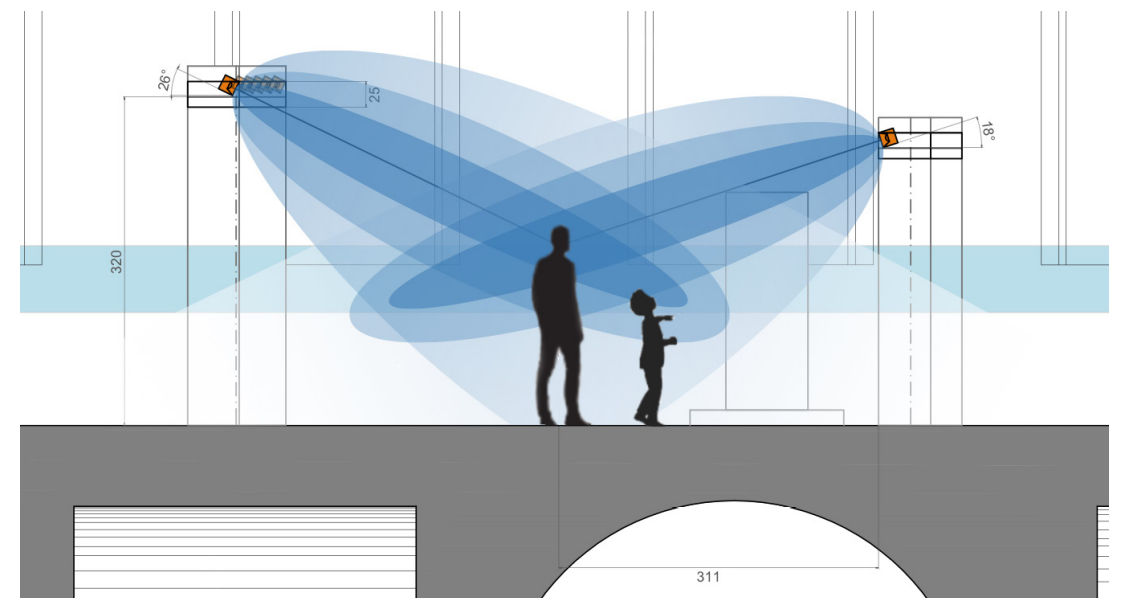
A destra: esempio di array di speaker destinato ad un WFS

In basso: fascia d'ascolto all'interno della basilica compresa fra 1,75 e 1,1 metri in rapporto con i pannelli espositivi

Pagina successiva: Dettaglio dell'analisi della fascia di ascolto in rapporto a due ascoltatori ad altezze differenti



Per poter ottenere questi effetti sonori, confrontandoci anche con la docente del corso, Louena Shtrepi, è stato pensato che la soluzione migliore fosse la creazione e l'inserimento, in fase esecutiva, di un Wave Field Synthesis. Si tratta di una tecnica di rendering audio spaziale che, attraverso la collocazione delle sorgenti sonore virtuali all'interno di uno spazio fisico reale permette una percezione sonora da parte dell'ascoltatore come se si trovasse all'interno di uno spazio sonoro. Per ottenere questo risultato è necessario l'utilizzo di un grande numero di altoparlanti di piccole dimensioni in array, controllati singolarmente. A differenza delle tecniche stereo o surround disponibili che si basano sulla creazione di uno "sweet spot"⁶ per l'ascoltatore, il WFS consente agli ascoltatori di percepire comunque il posizionamento accurato delle sorgenti sonore virtuali indipendentemente dal suo posizionamento rispetto a quelle fisiche. Come si potrà poi vedere meglio nell'abaco degli elementi, se si tiene conto delle dimensioni di uno speaker pari a 15cm e considerando la lunghezza del pannello (ca. 7 metri), in linea generale si possono ipotizzare fino a un numero massimo di circa 35-40 speakers per pannello. Affinché il sistema sia efficace, in fase progettuale è stato previsto di realizzare una fascia microforata in alluminio per il rivestimento del pannello all'altezza degli speakers. Un altro parametro che è stato necessario considerare per l'inserimento del WFS nei pannelli è l'orientamento delle casse rispetto all'ascoltatore. Essendo poste sopra le teste dei visitatori, è stata ideata una zona di ascolto verso la quale gli speaker devono puntare: compresa fra 1,75 metri e 1,10 metri, questa fascia dovrebbe riuscire a includere al proprio interno gran parte dei visitatori. Per riuscire a ricoprire questo intervallo le casse devono avere per i pannelli più bassi (3 metri) e più alti (3,5 metri) un angolo rispettivamente di 18° e 26°.



Luce

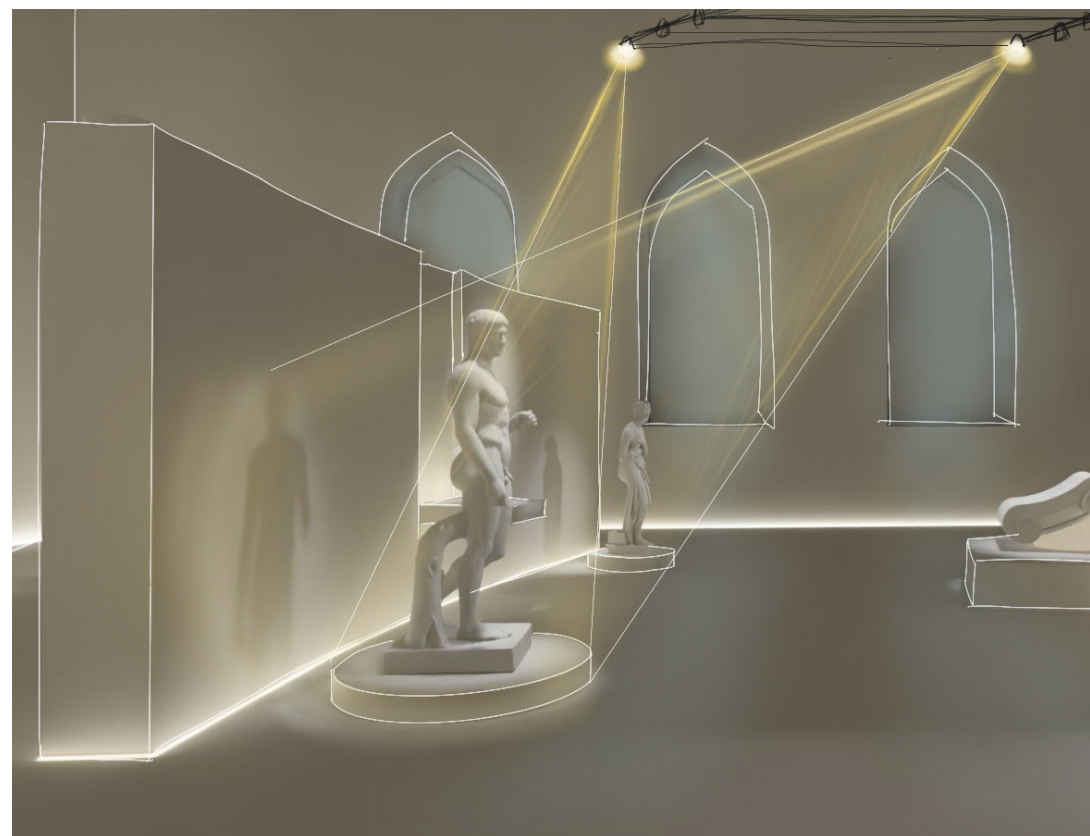
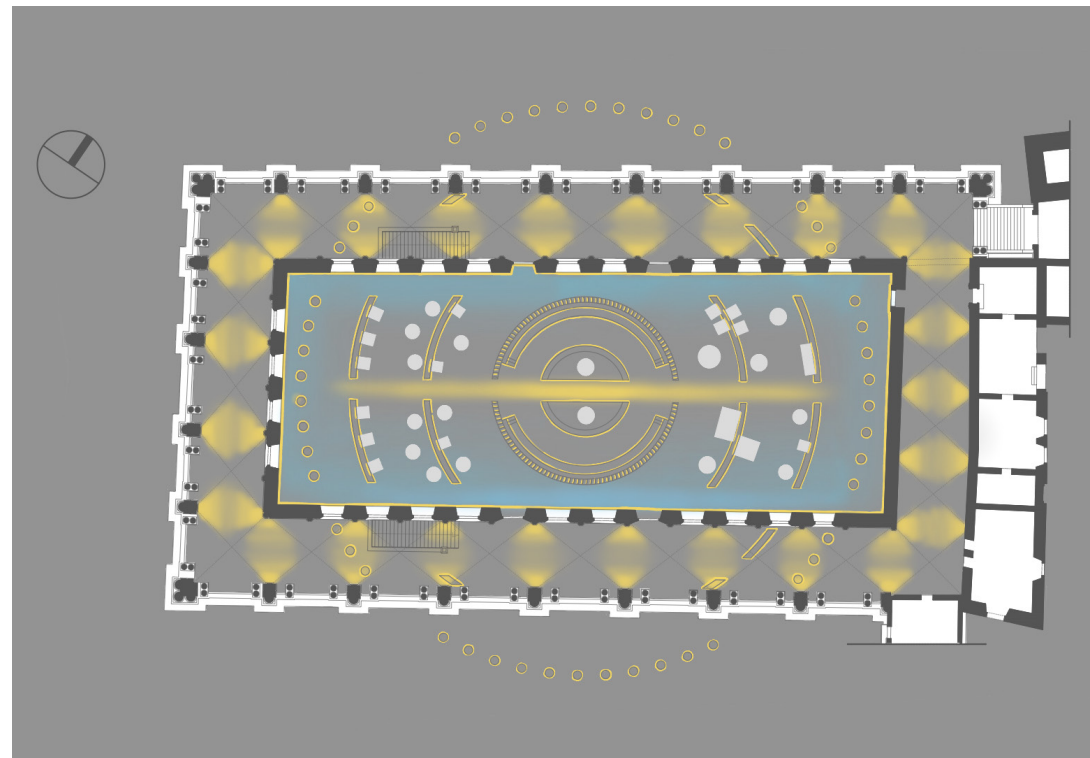
Parlando di illuminazione all'interno degli spazi espositivi una delle cose da tenere sempre a mente è il degrado che l'esposizione alla luce naturale (e non) ha sulle opere, soprattutto se delicate o fotosensibili. Il governo italiano e il ministero dei beni culturali si è espresso più volte su questa tematica, affermando che:

“La gestione delle collezioni museali deve fondarsi su idonee politiche volte a garantire la prevenzione dei rischi di degrado che possono interessare le collezioni stesse, affinché esse possano essere trasmesse alle future generazioni. Data l'importanza dei fattori ambientali ai fini della conservazione dei manufatti, il museo deve procedere al periodico rilevamento delle condizioni termoigrometriche, luminose e di qualità dell'aria degli ambienti in cui si trovano i manufatti stessi, dotandosi di strumentazioni di misura fisse o mobili oppure affidando il servizio a terzi responsabili.”⁷

In questo caso la mostra non prevede l'esposizione di originali, in quanto, considerando anche l'importanza delle opere che abbiamo selezionato per la collezione, era praticamente impossibile ottenerle in prestito per i 6 mesi della mostra. Di conseguenza si è scelto di realizzare delle copie in gesso simil-marmo, che necessitano di molte meno attenzioni rispetto le originali. Per evitare però un processo di ingiallimento precoce causato da processi fotochimici è stato deciso, in accordo con i professori Lodovica Valetti e Argun Paragamyam, anche in accordo con il concept che è stato sviluppato, di filtrare la luce naturale che può entrare dalle finestre e dagli oblò.

Il concept per la luce all'interno dell'allestimento prevede delle soluzioni uniche per ogni elemento:

- **Pannelli:** per valorizzare le altezze e le geometrie utilizzate si è scelto di usare un'illuminazione lineare dal basso.
- **Corridoio centrale:** in modo da segnalare e creare il percorso principale che attraversa il corridoio centrale si è posto come obiettivo è la creazione una lama di luce. Oltre a questa funzione prevalentemente gestionale, la presenza di una fonte luminosa proiettata sul pavimento permette di aumentare e rafforzare la percezione delle prospettive create dai pannelli che regolari si affacciano sul percorso.
- **Perimetro, volta, oblò:** in un'ottica di valorizzazione dell'architettura in cui l'allestimento viene inserito, una illuminazione lineare posta alle basi di questi elementi permette di valorizzare volumi e altezze.
- **Finestre:** i maestosi finestroni del salone, in accordo con le pratiche di conservazione degli oggetti esposti e con la volontà di far risaltare l'illuminazione artificiale anche in situazioni di bel tempo esterno, saranno schermati attraverso dei tendaggi che filtrino leggermente la luce.
- **Loggiato:** a partire dalle ultime ore del pomeriggio, saranno accese sul



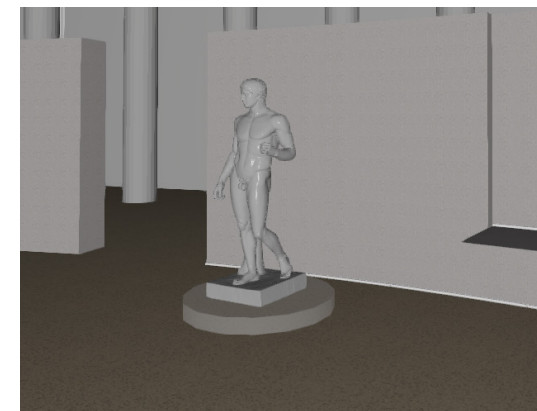
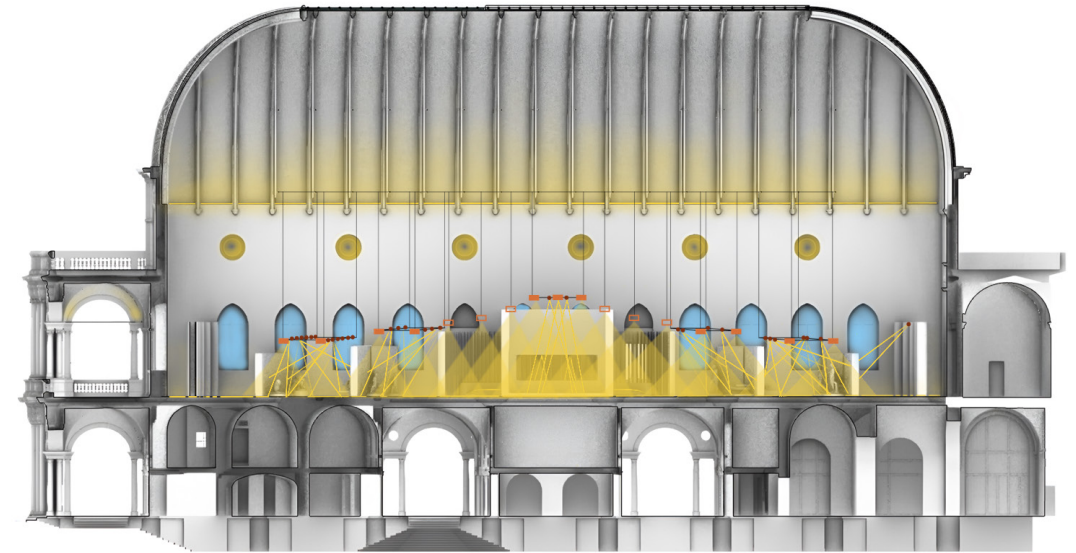
loggiato delle luci poste, in maniera alternata, sulla base delle volte a croce per poter creare ritmo e valorizzare maggiormente l'architettura anche durante la notte.

- **Installazione sulla piazza:** le colonne poste all'esterno, coerentemente con quelle presenti nella mostra, avranno, durante la notte, la stessa illuminazione, con un sistema lineare posto alla base.

Dopo la definizione del concept sono stati selezionati le tipologie di dispositivi da utilizzare, così da poter poi passare alla verifica matematica dell'adeguatezza delle soluzioni di illuminazione:

- **Lama centrale:** per la creazione della lama centrale saranno necessari proiettori su binario a fascio medio ellittico e proiettori a sospensione a fascio ellittico medio. Rispettivamente:
 - Tecnica Evo D=92 mm a binario (iGuzzini)⁸
 - Tecnica Evo D=92 mm a sospensione (iGuzzini)⁹
- **Illuminazione opere:** le opere verranno illuminate grazie all'utilizzo di proiettori su binario a fascio stretto posti sopra il soggetto e frontalmente, e sulla base dei pannelli posti a sfondo viene utilizzato un sistema di illuminazione lineare curvabile. In particolare:
 - Palco Low Voltage D=37 mm a binario (iGuzzini)¹⁰
 - Palco Low Voltage D=51 mm a binario (iGuzzini)¹¹
 - Underscore InOut Side bend (iGuzzini)¹²
- **Parte centrale:** per l'illuminazione delle finestre ricavate sulle pareti centrali saranno usati dei proiettori a incasso a fascio stretto. Risulta ottimo per l'impiego:
 - Laser Orientabile rotondo D=38 mm a incasso (iGuzzini)¹³
- **Volte a croce loggiato:** per l'illuminazione ritmica del loggiato saranno usati dei proiettori montato su cavo tesato. È stato scelto:
 - Palco Low Voltage D=37 mm su cavo tesato (iGuzzini)¹⁴

Per la verifica matematica del sistema di illuminazione è stato scelto come campione una porzione di mostra che prevede l'illuminazione del Doriforo. Per fare ciò è stato ricreato all'interno del programma Dialux l'ambiente tridimensionale della Basilica e la porzione di allestimento necessaria. Dopodiché sono stati inseriti tutti i dati riguardanti i dispositivi di illuminazione e sono stati posizionate le fonti luminose all'interno della scena di analisi, per poi far partire la simulazione. Dai dati ottenuti, riscontrabili con le viste a falsi colori, si può notare come l'illuminazione media della statua sia pari a 354 lx, con un valore massimo di 604 lx sulla nuca del soggetto e uno minimo sui piedi pari a 42 lx.

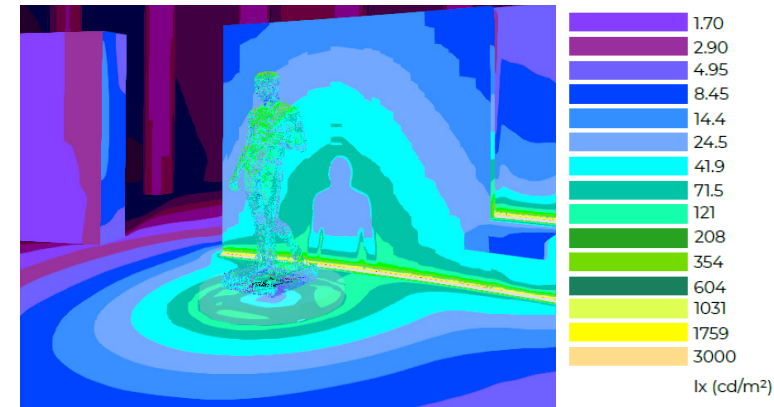


Pagina 65: concept di illuminazione dell'allestimento in pianta e con vista in 3D

In alto: vista longitudinale sezionata del concept di illuminazione

A sinistra: ricreazione dell'allestimento in Dialux

In basso: vista a colori sfalsati dell'illuminamento della scena presa in considerazione



Abaco degli Elementi

Di seguito saranno esposte le soluzioni progettuali che sono state pensate per la maggior parte della mostra. In molti casi non sono presenti disegni tecnici o progetti ad-hoc per ogni singolo elemento, ma una versione che deve essere declinata per la singola necessità.

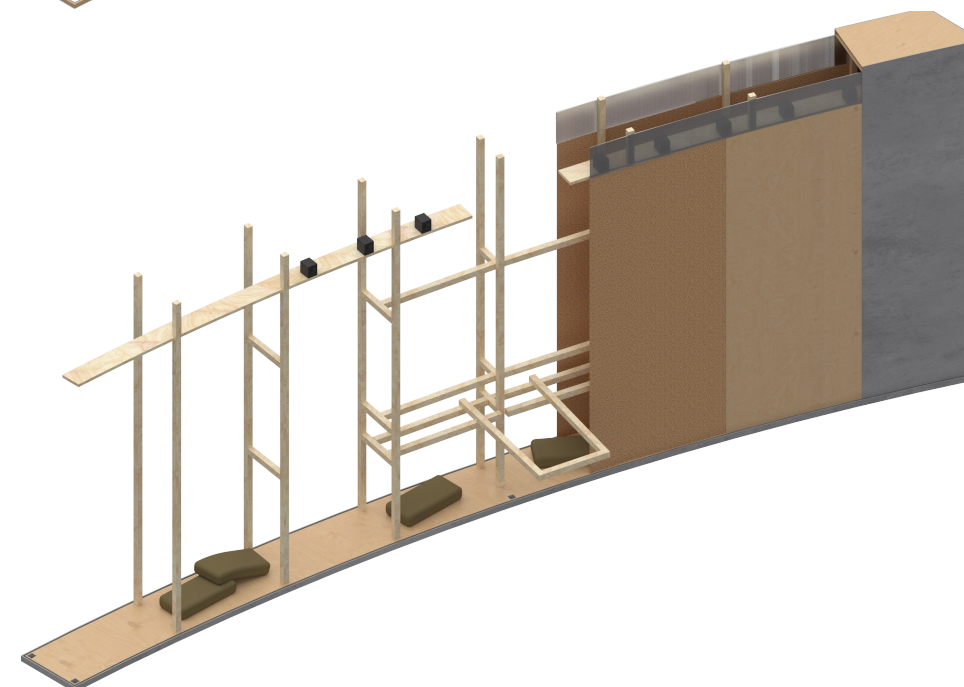
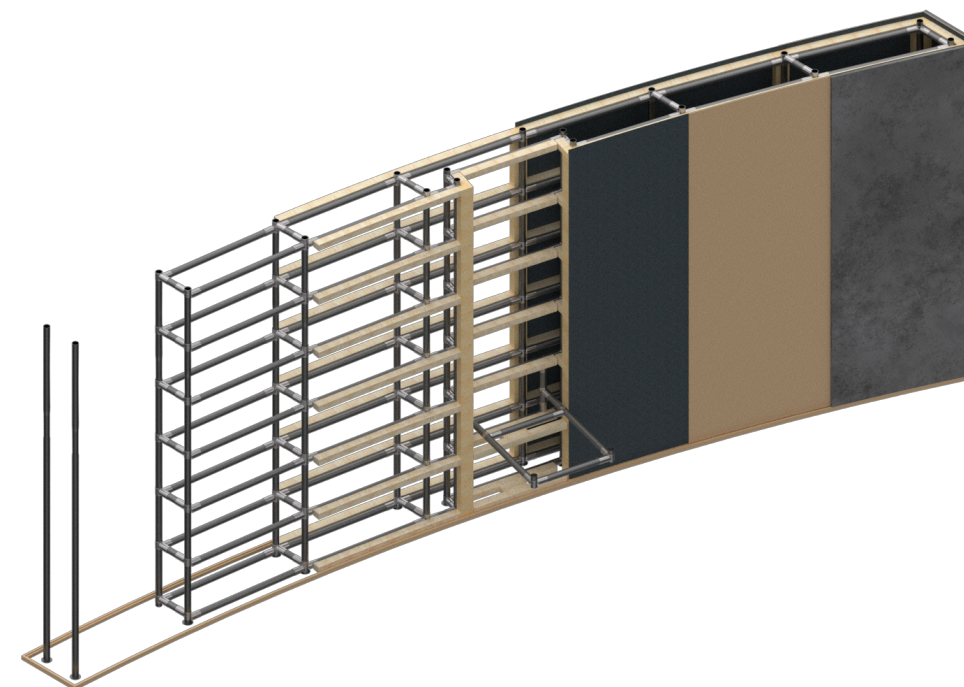
Pannelli espositivi

Per i pannelli espositivi sono state sviluppate due strutture utilizzabili.

La prima prevede una intelaiatura in metallo costruita a partire da tubolari metallici verticali regolabili sui quali, tramite un giunto ad angolo regolabile con foro passante, sono innestati dei collegamenti orizzontali ogni 50 cm di altezza. Su questi tubolati orizzontali sono fissati, attraverso delle fascette con base fissabile con viti, dei listelli sagomati di legno che presentano su un lato la curvatura della faccia del pannello e dall'altro due lati angolati come i collegamenti. In corrispondenza alle porzioni verticali sono inseriti anche dei listelli a sezione quadrata che aiutano il fissaggio dei pannelli che andranno a coprire l'intelaiatura. I pannelli di copertura sono due, uno costituito da materiale fonoassorbente come il sughero o la lana di roccia e uno in multistrato di pino da 4-5 mm. Questi sono fissati vicendevolmente tramite un collante spray, e saranno fissati alle guide in legno attraverso delle giunzioni reversibili a vite. Sulla estremità inferiore è presente una base d'appoggio per i sistemi di illuminazione lineare che può essere ottenuta tramite dei trafilati plastici curvati o con del legno lavorato in CNC. Una volta montati tutti i pezzi e mascherate le parti che non devono essere trattate con lo spray verrà applicato SoundSpray per aumentare le proprietà sonore dell'installazione finale.

Questa soluzione progettuale per la costruzione dei pannelli espositivi è stata ideata per una mostra itinerante, in modo da poter smontare e riallestire senza alcuno spreco e soprattutto dando la possibilità di adattare agli ambienti nuovi. Purtroppo, la struttura presenta due significative criticità: il costo e il peso. A causa dell'elevato numero di tubolari dimensionati ad hoc e di giunti necessari questa soluzione non è economicamente sostenibile. Per quanto limitare il numero di elementi utilizzati potrebbe aiutare notevolmente a ridurre i costi verrebbe intaccata la stabilità strutturale soprattutto per elementi poco curvi. Il peso elevato, invece, anche se ampiamente sotto la soglia di preoccupazione, incide notevolmente sui trasporti, il cui costo risulterebbe ben maggiore, complicando il sostentamento economico della mostra.

Con la seconda versione è stato scelto un approccio che prevedesse un uso molto inferiore di materiali riducendo il costo complessivo. La struttura in metallo della prima versione è stata sostituita da una in legno che funge sia da intelaiatura strutturale che da punto di fissaggio per i pannelli di copertura. Questa è composta da elementi verticali che si inseriscono per



In alto: struttura del pannello espositivo con intelaiatura in tubolare metallico

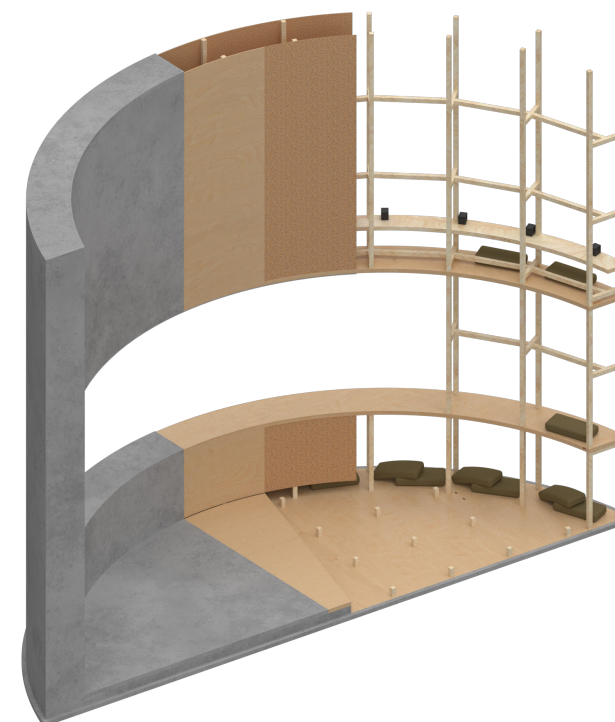
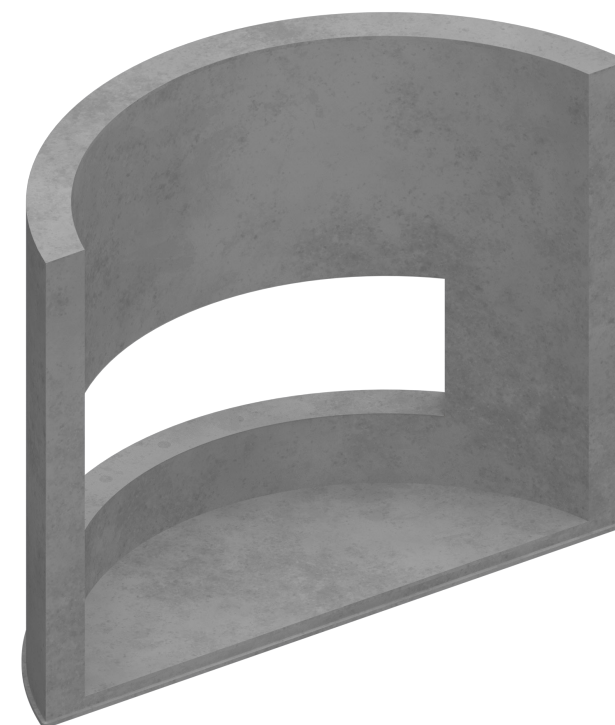
In basso: Vista assonometrica della struttura del pannello espositivo con intelaiatura in legno

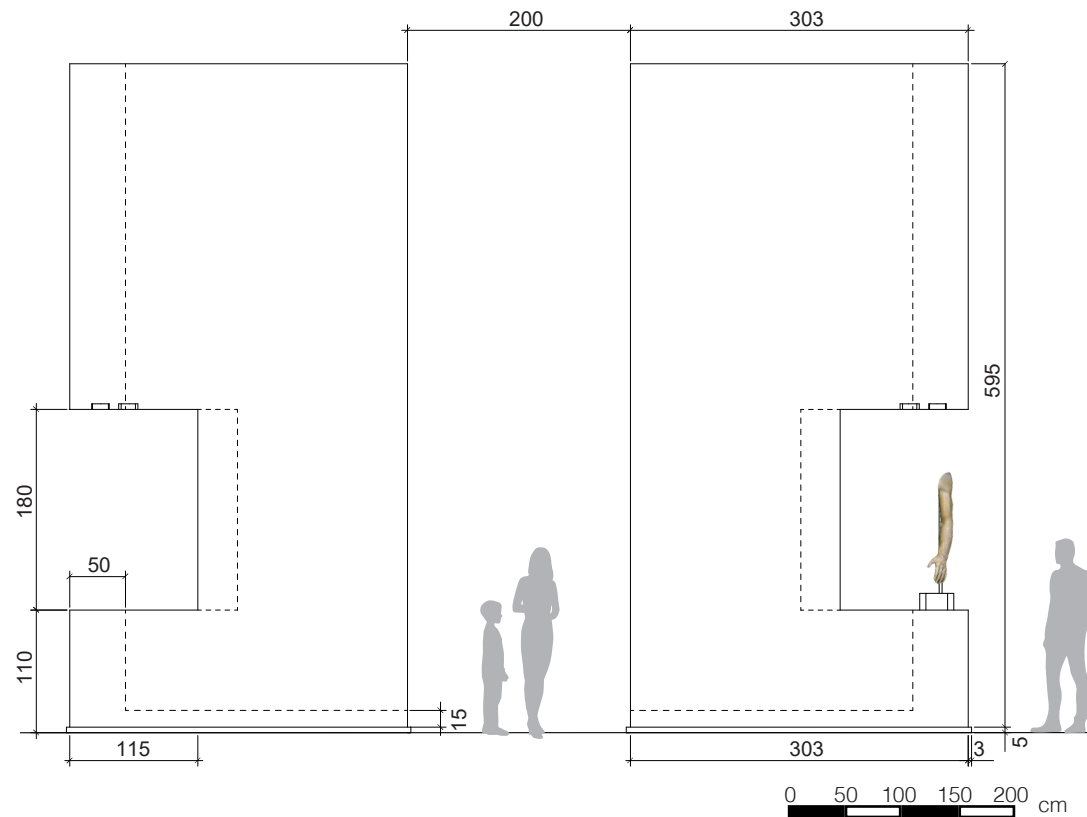
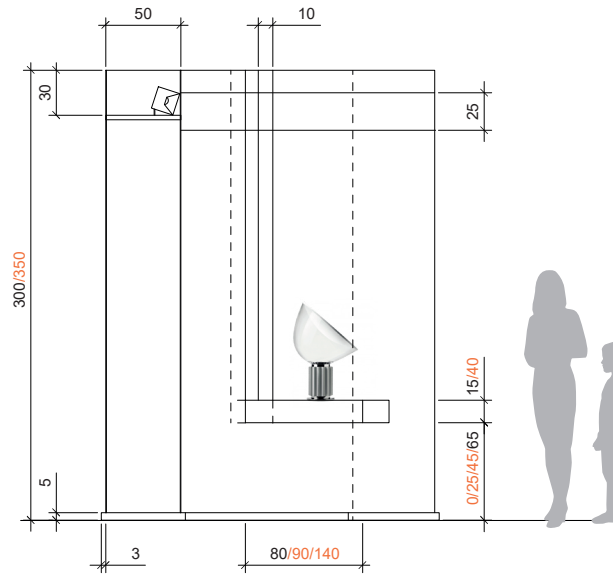
forma nella base ottenuta in legno lavorato con macchina CNC15, con ulteriore ancoraggio con questa attraverso a piastre metalliche a L. Alle componenti verticali vengono fissati supporti orizzontali sui due assi, così da aumentare la stabilità strutturale. A 30 cm dalla copertura superiore (realizzata esattamente come la base) è presente il piano di appoggio per il WFS, fissato ai listelli verticali con giunti a L. Per permettere il passaggio del suono dall'interno del pannello verso l'esterno è stato necessario utilizzare una lamiera microforata in alluminio che una volta esposta allo spray fonoassorbente permettesse ancora la fuoriuscita del suono. I pannelli di copertura sono uguali a quelli della prima versione, con uno spessore di 4-5 mm e fissati alla struttura attraverso delle viti. Il tutto verrà poi trattato con SoundSpray. Per ovviare ad eventuali problemi di ribaltamento dovuti al possibile posizionamento di oggetti da esposizione pesanti è stato scelto di posizionare internamente delle zavorre in base all'esigenza del singolo pannello.

A differenza della versione in metallo, questa versione risulta essere più leggera, più economica e più spaziosa all'interno, così da premettere un cablaggio e inserimento dell'alimentazione del WFS facilitato. Nonostante sia complessivamente una soluzione progettuale soddisfacente per la destinazione d'uso, presenta una debolezza, causata dal deperimento dei materiali: una volta allestito, a causa dell'alto numero di viti utilizzate il legno risulterebbe molto deteriorato finita la mostra, e necessiterebbe di essere cambiato, rendendo questa soluzione utilizzabile solamente per la singola esposizione. Considerando che la mostra sarà una tantum è stata preferita questa soluzione così da poter risparmiare sul costo totale e facilitare l'andare in pari nel bilancio finale.

La parte centrale mostra alcune differenze rispetto agli altri pannelli, ma la struttura in generale sfrutta gli stessi principi degli altri pannelli. L'unica grande differenza sta nella costruzione del piano rialzato: tramite dei cubi fissati alla base di 10 cm di lato è stato possibile posizionarli negli incassi ricavati nella copertura superiore ottenendo un incastro per forma molto stabile e pronto a reggere con ampio margine le statue e i bracci meccanici sopra posizionati.

Pagina successiva: vista assonometrica della sezione centrale completa e scomposta. Si può osservare come il principio progettuale sia identico a quello degli altri pannelli ma adattato alla forma.





Testi informativi

Per quanto riguarda i testi informativi, di descrizione delle opere, di esposizione dei concetti e i QR code di approfondimento è stato deciso di inserirli direttamente sui pannelli informativi. I titoli, in depressione rispetto al livello della superficie, saranno incisi direttamente sul pannello di copertura, con un leggero sovradimensionamento per poter ospitare lo spessore di SoundSpray. I testi informativi sono invece ottenuti attraverso degli adesivi prespaziati opachi bianchi, così da avere una leggibilità massima a prescindere dal punto di vista dell'osservatore ed evitare abbagliamenti riflessi.



Pagina precedente, dall'alto in basso:

- Disegno tecnico dei pannelli semicircolari, con in arancione le dimensioni possibili dei vari elementi
- Disegno tecnico della parte centrale

A sinistra: dettaglio delle scritte informative prespaziate sui pannelli e dei titoli incisi

Colonne

Le colonne poste ai margini della mostra hanno una struttura estremamente semplice: posseggono una base circolare in legno¹⁶ di 75 mm di diametro sulla quale, attraverso una lavorazione con fresa a controllo numerico, sono state ricavati gli incassi per il posizionamento di tubi in PVC che fungeranno da scheletro per l'applicazione dello spray fonoassorbente (per gli interni) o un rivestimento polimerico con effetto cemento (per gli esterni). All'interno della colonna verranno posizionate anche delle zavorre in modo da stabilizzarla ed evitare ribaltamenti causati da urti accidentali.

Parete listellare

Il filtro visivo che racchiude al proprio interno il nucleo espositivo è composto da oltre 200 elementi verticali a sezione circolare sezionata ottenuti tramite un processo di trafilatura ad-hoc, in quanto non presente sul mercato. Questi listelli si incastrano per forma all'interno di una base in legno (anche in questo caso, date le dimensioni, lavorata per singoli moduli successivamente uniti) e, per tenerli fermi, sono fissati attraverso l'uso di incollanti siliconici lasciando però un po' di elasticità all'incastro, così da non creare punti di tensione importanti nel caso in cui dovessero essere applicate delle forze sul corpo del trafilato. Gli elementi verticali sono alternati dalla presenza di punti luce led incassati nella base e schermati da un tondo plastico opacizzato così da non causare abbagliamento diretto nell'osservatore. Tutti gli elementi sono pretrattati con SoundSpray prima dell'installazione, in quanto gli spazi fra i listelli non sono abbastanza grandi da permettere una posa adeguata.

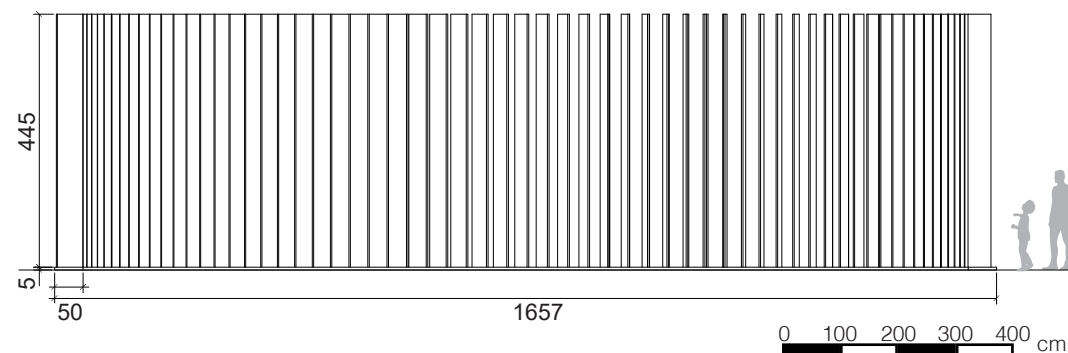
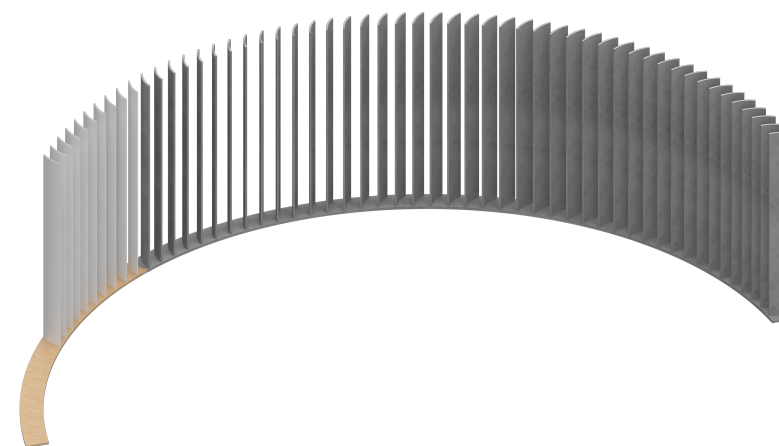
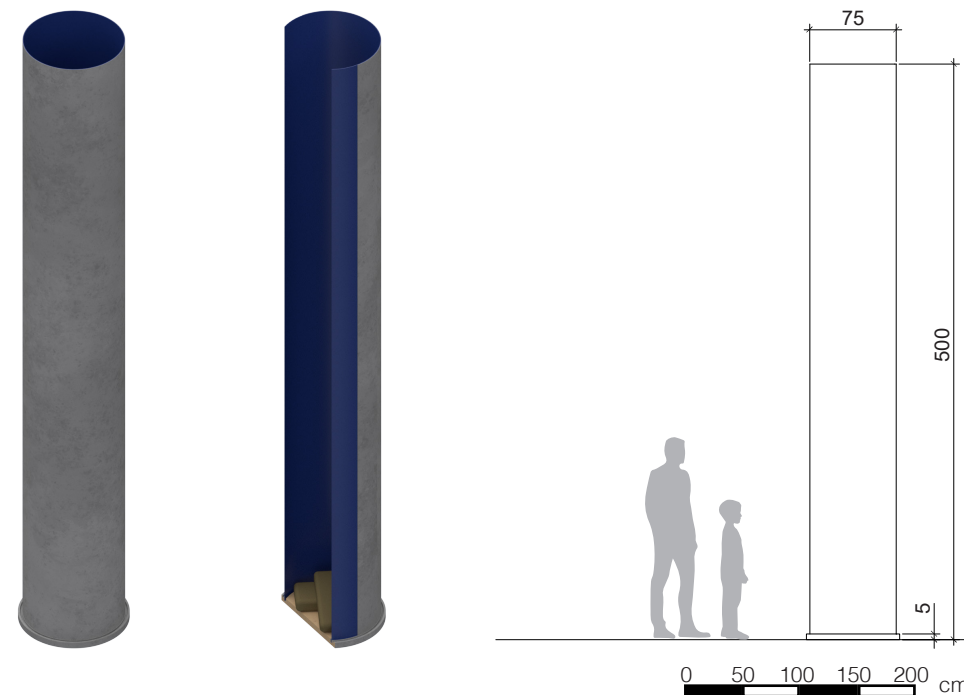
Espositori statue

Gli espositori sono fondamentali per avere un posizionamento e esposizione corretti dell'opera. Considerando la grande variabilità delle dimensioni delle statue sono gli elementi le cui dimensioni variano maggiormente, senza però avere la necessità di cambiare soluzione progettuale alla base. Per la creazione di questi supporti è stata pensata l'utilizzo di lastre in PMMA curvati a caldo per le pareti verticali, uno esterno e uno interno così da riuscire a distribuire meglio il peso¹⁷ ed evitare deformazioni della lastra superiore che funge da punto di appoggio.

Pagina successiva, dall'alto verso il basso:

- Render intero e in sezione delle colonne che ne mette in rilievo i vari componenti
- Render della parete listellare progressivamente scomposta
- Disegno tecnico della parete listellare

Pagine successive: render degli interni







PORZIONI

LOU ILIBRIC

L'INSOSTENIBILE INEFFABILITÀ DELLA BELLEZZA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamcorper suscipit lobortis nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duiis dolore te.

Lorem ipsum dolor sit consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamcorper suscipit lobortis nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et iusto odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duiis dolore te.









COSTRUZIONE

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exercit tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et justo odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te.

ASSEMBLAGGIO

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exercit tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis autem vel eum iriure dolor in hendrerit in vulputate velit esse molestie consequat, vel illum dolore eu feugiat nulla facilisis at vero eros et accumsan et justo odio dignissim qui blandit praesent luptatum zzril delenit augue duis dolore te.







COPIA

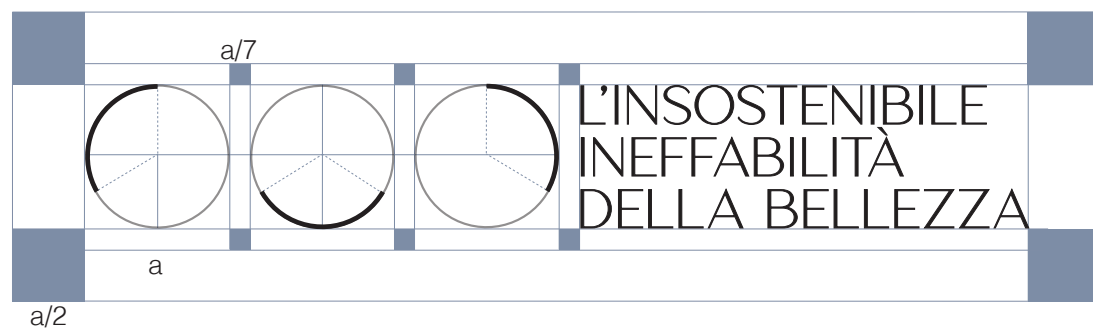
>Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit labor is nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla facilis at vero eros et accumsan et justo odio in praesentia et blandit praesent lacinia sapiam et placeat massa tincidunt dui ut magna eget mauris eros velit enim ut magna





Comunicazione e identità visiva

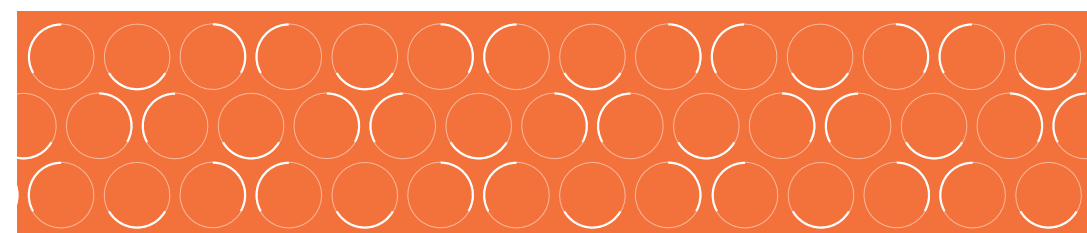
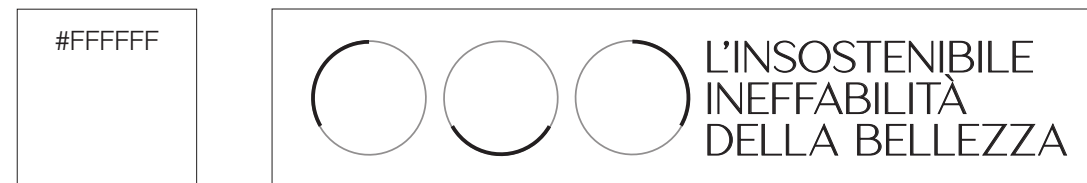
Una volta concluso il progetto degli interni è stata creata l'identità visiva della mostra. Si voleva riuscire a comunicare, attraverso degli elementi grafici minimalistici la "Costruzione della Bellezza", e per fare ciò la scelta è ricaduta sul cerchio, forma che rappresenta la perfezione già per gli antichi greci, che viene scomposto in tre parti che rimandano al concetto di costruzione, oltre che alle tre sezioni dell'allestimento. Questi terzi, più spessi rispetto alla circonferenza su cui sono disposti, saranno utilizzati anche come la base dei pattern per la comunicazione sui social, per i manifesti e banner disposti per la città. Oltre al titolo, "L'insostenibile Ineffabilità della Bellezza", abbiamo deciso di inserire un sottotitolo: "Mito-Serie". Queste due parole vogliono mettere in luce il contrasto che c'è fra il pensiero di unicità (che normalmente si ha nei confronti delle opere greche) e la realtà che è nascosta, ovvero, della serialità di questi capolavori. Per accentuare il dualismo posto dietro il concetto nella maggior parte dei volantini, dei manifesti e nei prodotti che saranno venduti nel bookshop le parole saranno specchiate, a rappresentare i due lati della medaglia.



In alto: logo e i suoi rapporti di costruzione

Pagina successiva, dall'alto verso il basso:

- Varianti cromatiche con colore di riferimento
- Esempio di pattern utilizzati per banner e cartellonistica
- Caratteri usati nella comunicazione visiva





Pagina precedente, dall'alto in basso:

- Book della mostra
- Cartellonistica per le strade

A sinistra: banner in tessuto per le strade

In alto: brochure/guida della mostra

Introduzione alla museografia

Per museografia si intende la disciplina che si occupa della progettazione e sistemazione dei musei. Tra i suoi compiti vi è anche lo studio degli spazi espositivi. La museografia si occupa, inoltre, anche dell'ordinamento, della conservazione e, se necessario, del restauro delle collezioni interne al museo.

I principi posti dietro alla museografia, partendo dalla creazione delle collezioni da esporre e i criteri di esposizione stessa sono cambiati molto negli anni, ed esiste un dibattito acceso ancora oggi per quanto oramai si sia andato a definire un'ideologia comune. Storicamente è possibile vedere un'evoluzione dei valori e delle idee che dettavano le scelte di si occupava della gestione, creazione e allestimento dei musei, come, ad esempio, la concezione illuministica, che si basava sulla creazione di un *theatrum mundi*, all'interno del quale era presente una rappresentazione di tutte le epoche di tutto il mondo; un luogo-altro dove fosse possibile proteggere le opere dalla corruzione del tempo, come affermato da Foucault nel saggio "Utopie Eterotopie". Ovviamente questa concezione portava con sé alcune complicazioni, soprattutto per quanto riguarda i reperti archeologici, per cui oggi è stata sviluppata una sensibilità maggiore rispetto ai luoghi in cui questi vengono ritrovati: in epoca illuministica i contesti di origine erano solo il luogo in cui era possibile ottenere nuovi capolavori, senza nemmeno pensare, secondo una concezione eurocentrica, che i reperti dovessero rimanere proprietà e contestualizzati del luogo di origine. Con il passare del tempo si è sviluppata una sensibilità per questi argomenti, e, con l'accettazione della pluralità delle società e di conseguenza la pluralità e frammentazione del passato, si è capita l'importanza della necessità della declinazione del museo in una pluralità di espressioni che si distacchino dalla concezione illuministica, creando un network di conoscenze che possano esporre al meglio lo sviluppo parallelo di identità diverse.

Uno degli obiettivi ultimi della museografia declinata all'archeologia è quello della valorizzazione dei siti archeologici attraverso lo studio e la progettazione di opere ricostruttive, che ci diano una delle possibili "verità" sui resti che sono arrivati fino a noi, consci del fatto che la verità è riposta nella struttura originale. Senza un lavoro del genere è inevitabile un ulteriore degrado e la perdita di futuri interventi. Nonostante anche per questa tipologia di

interventi ci siano dietro varie filosofie, come ad esempio quella della Scuola Italiana di Architettura per il restauro, ogni intervento alla fine deve avere la stessa funzione, ovvero quello di dare la possibilità di una lettura del sito, oramai frammentato.

È con questi presupposti che andiamo ad analizzare tre esempi di strutture museali recenti, ognuna con una diversa funzione rispetto all'altra: Il Museo Nazionale di Arte Romana a Merida, un'eccellente esempio di intervento architettonico posto a preservare sia gli scavi dell'antica Emerita Augusta che i ritrovamenti delle zone limitrofe, i Bagni Arabi di Baza, un progetto di restauro e musealizzazione di un ritrovamento architettonico importantissimo per la storia della città e la Menil Collection, uno dei musei più importanti in America costruito per ospitare al proprio interno la collezione privata dei coniugi de Menil.

La luce: ruolo e importanza all'interno di un allestimento

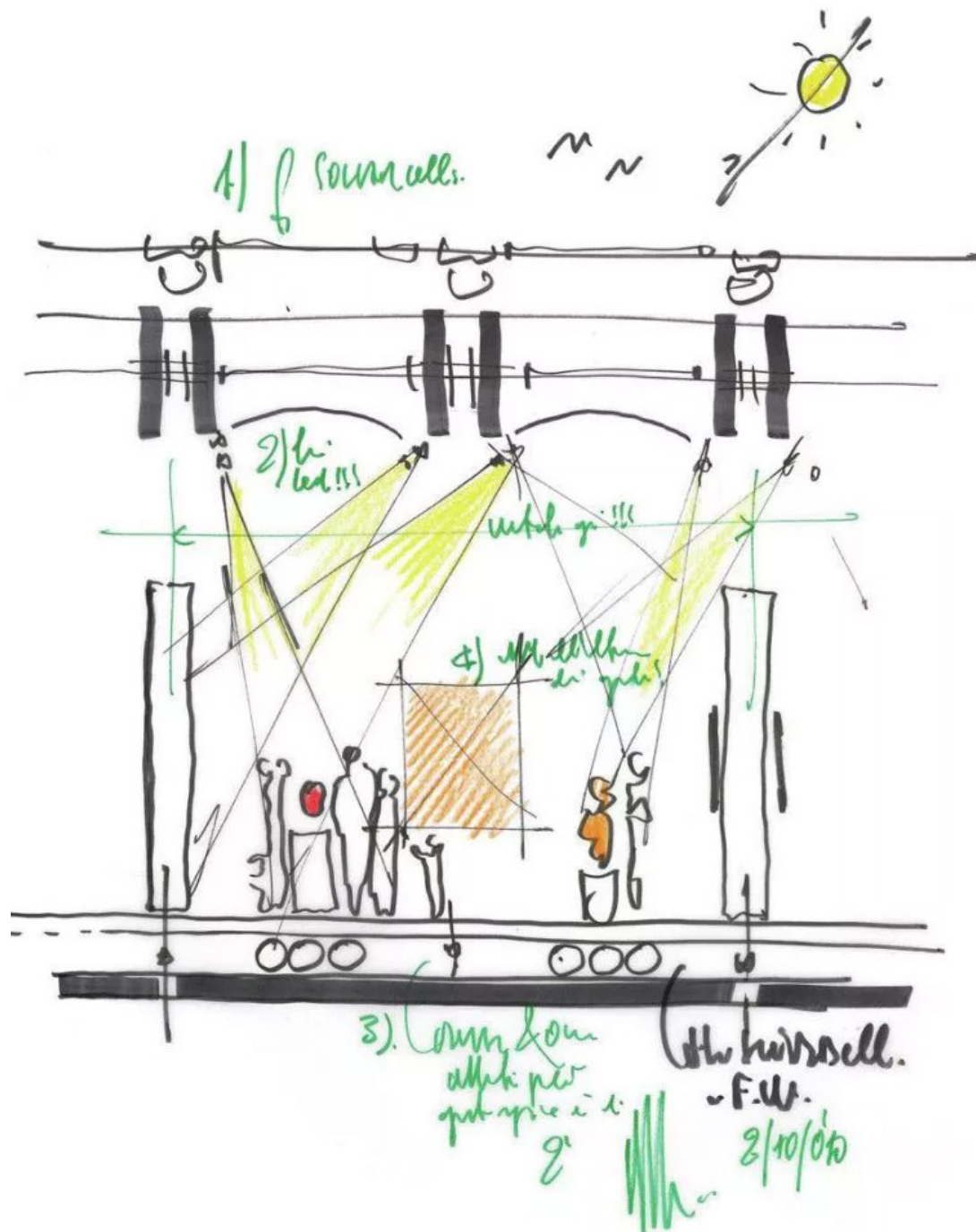
All'interno di un'architettura la luce assume un ruolo fondamentale, a prescindere dalla destinazione: che questa sia naturale o artificiale concorre alla definizione e alla percezione degli spazi, delle forme e della distribuzione degli ambienti. Se pensiamo però ad una architettura o ad uno spazio destinato all'esposizione di opere d'arte o di qualsiasi genere di soggetto si capisce immediatamente come un progetto illuminotecnico assuma tutt'altra importanza: in base a questo si possono avere effetti e percezioni totalmente differenti.

La luce è un fenomeno sia fisico¹⁸ che percettivo¹⁹, e, in base a come viene usata, può avere differenti ruoli:

- **Funzionale:** naturale o artificiale che sia in questo caso la luce ha il solo compito di illuminare correttamente spazi e opere, in modo da permettere una corretta percezione e fruizione
- **Espressivo/Evocativo:** all'interno di queste installazioni illuminotecniche la componente luminosa copre un ruolo fondamentale per comunicare idee, funzioni o anche solo rievocare effetti visivi attraverso il suo corretto utilizzo. Senza la luce non sarebbe completa l'architettura o l'illuminazione; l'immagine complessiva perderebbe di potenza o direttamente di significato.
- **Simbolico:** visibile prevalentemente in architetture destinate a uso religioso, in questo caso le fonti luminose portano con sé un messaggio molto potente e intrinseco alla funzione stessa della struttura.

Ovviamente per ottenere una funzione piuttosto che un'altra è necessaria un'analisi approfondita del progetto di interni o di architettura in cui vengono studiate le soluzioni illuminotecniche migliori. Per fare ciò servono





indubbiamente abilità creative, indispensabili per la definizione di una idea progettuale solida e che “vesta” al meglio gli spazi e/o le opere e la comunicazione di questa alla committenza, bilanciate però con un altrettanto vasta e completa competenza tecnica che permetta la trasposizione nella realtà attraverso la conoscenza dei dispositivi, delle normative e la capacità di misura e interpretazione dei risultati.

Nel progetto di illuminazione applicato ad un museo, ad esempio, è necessario considerare che il fine ultimo è quello della fruizione delle opere da parte dei visitatori, che necessita quindi di una corretta esposizione, uniformemente illuminata, priva di riflessi o fonti di abbagliamento, che tenga in considerazione anche dei livelli di contrasto, resa cromatica e temperatura colore della luce. A questo si aggiungono anche i criteri di conservazione delle opere come l'illuminamento massimo, la dose di luce annuale e così via²⁰. Inoltre, sono anche fondamentali gli aspetti di valorizzazione, senza i quali molte opere perderebbero forza, carico emotivo e, nei peggiori dei casi, anche il significato stesso. Sotto questo punto di vista un esempio può essere l'importanza della direzione della luce per tutte le opere tridimensionali o generalmente per tutte le sculture: in base all'angolo con cui le fonti luminose vengono proiettate su una statua questa può assumere significati e comunicare sentimenti totalmente diversi gli uni dagli altri. È indubbio, dunque, il ruolo fondamentale che la luce gioca all'interno del campo espositivo. Sottovalutarne il contributo in fase progettuale porterebbe ad un risultato finale non adeguato e che non valorizzerebbe correttamente quanto messo in mostra o, ancora peggio, rischierebbe di rovinare in maniera irrimediabile le opere stesse. Per tutti i casi studio che saranno analizzati di seguito sarà presente quindi una parte di analisi dedicata al progetto di illuminazione delle strutture, sia naturale che artificiale, per capire al meglio il rapporto che ogni progettista ha avuto con la luce in relazione alla propria architettura e collezione. Potremo così osservare tre approcci e funzioni della luce, con svariate soluzioni progettuali, tra cui una rivoluzionaria per il tempo.

Museo Nazionale di Arte Romana, Merida

Pagina 105, dall'alto in basso:

- Esempio di illuminazione funzionale, Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
- Esempio di illuminazione evocativa, Jean Nouvel, The Louvre Abu Dhabi Museum
- Esempio di illuminazione simbolica, Tadao Ando, Church of Light

Pagina precedente: Renzo Piano, schizzo progettuale per l'illuminazione dell'espansione del Kimbell Museum

Rafael Moneo

Prima di parlare del Museo Nazionale di Arte Romana è necessario soffermarsi sulla storia della città stessa. Merida, infatti, è un comune spagnolo con un glorioso passato alle spalle, anche grazie al ruolo fondamentale che questa ha avuto nel corso del tempo.

Storia del sito

Fondata nel 25 a.C. per ordine dell'imperatore romano Augusto con il nome di Colonia Iulia Augusta Emerita era destinata come luogo di riposo per i soldati congedati. Questo nuovo avamposto romano praticò un sinecismo²¹ che raggruppò le popolazioni indigene con i soldati romani, che da lì in poi si sarebbero stanziati in un'unica città. Il posizionamento strategico su via della Plata, asse principale delle comunicazioni, che partiva da Astorga e arrivava fino a Siviglia, le ha fatto assumere con il tempo sempre più importanza, fino a diventare la capitale della Lusitania, provincia della penisola iberica.

Questa posizione conferì alla città un grande prestigio e la rese un importante centro politico ed economico, che diede vita ad un periodo di grande splendore, a cui corrispose la costruzione di alcuni edifici romani; i più famosi sono: il Teatro Romano, l'Acquedotto dei Miracoli e l'Arco di Traiano. La sua importanza raggiunse un livello tale da superare, secondo Ausonio, né la "La Gerarchia delle città imperiali", Atene.

Con il progressivo aumentare di crisi politiche, che portarono all'inizio di una serie di incursioni su tutto il territorio da parte delle popolazioni barbariche, l'Impero Romano perse il solido controllo che aveva su molte città delle province più lontane, e Merida fu una di queste. Infatti, a partire dal III secolo fino alla fine del IV, la città subì saccheggi, invasioni e conflitti interni, che però furono di portata contenuta. Nel V secolo, con la caduta dell'Impero Romano d'Occidente, Merida venne prima conquistata dagli Alani, che la resero capitale del proprio regno (412 d.C.), per poi successivamente venire inglobata nel regno dei Visigoti.

Nonostante la progressiva perdita di rilevanza rispetto ad altre città e alla dominazione visigota, Emerita riuscì a conservare una buona parte dei propri monumenti e opere architettoniche più importanti senza subire grandi cambiamenti. Alcuni edifici subirono delle modifiche, dei riadattamenti da parte dei nuovi regnanti, in modo da soddisfare nuove esigenze sia culturali che religiose.

Il dominio visigoto durò fino al 713 d.C., anno in cui la città venne conquistata, dopo quattordici mesi di resistenza interna, da parte del condottiero arabo Musa ibn Nusair, che la rese capitale della Cora de Merida, diventando una delle città più importanti della penisola iberica. Questo periodo di dominazione musulmana corrisponde all'aumentare del malcontento da parte dei Mozarabi²², che portò alla repressione di ribellioni,



allo smantellamento delle mura di cinta romane e alla edificazione della cittadella. Questa nuova vulnerabilità della città fece diminuire notevolmente sia il numero di abitanti che il proprio potere, ma rimase comunque capitale dei territori della Estremadura.

La dominazione musulmana terminò nel 1230, quando le truppe di re Alfonso IX conquistarono Merida e ne fecero la sede del Priorato di San Marcos de Leon. Bisognerà aspettare fino ai Re Cattolici spagnoli affinché la città inizi ad acquisire nuovamente una qualche importanza a livello nazionale, che ritornerà solamente nel 1720, quando la città venne nominata capitale del municipio di Merida.

Quella che tutt'ora vediamo è la città moderna, che con la stratificazione dovuta agli anni è stata costruita sopra la parte romana di Emerita. Grazie agli scavi sono stati portati alla luce dei resti archeologici ben conservati, nonostante la storia travagliata della città, che restituiscono una immagine abbastanza dettagliata di com'era ai tempi. Il complesso archeologico, che si estende per 31 ettari, conta al proprio interno 22 resti architettonici, che possono essere sia edifici adibiti allo spettacolo, come teatri e anfiteatri, che architetture pubbliche quali ponti, acquedotti, o luoghi di culto come il Tempio di Dina o quello di Marte. La maggior parte di questi sono contenuti all'interno della colonia romana, ma altri, come l'acquedotto, sono posti fuori dalla città, in un paesaggio che è rimasto paragonabile a quello di epoca romana.

È importante notare come alcune delle architetture hanno mantenuto, dopo duemila anni, ancora la stessa funzione, come ad esempio il ponte sul fiume Guadiana²³, la diga di Proserpina²⁴ o l'acquedotto dei Miracoli. Proprio queste opere infatti hanno ispirato, a millenni di distanza, Rafael Moneo per la creazione del museo che stiamo trattando.

Pagina precedente: ingresso del museo

Pagina successiva, dal basso verso l'alto:

- Teatro Romano, Merida, Un esempio dei resti rimanenti del periodo romano
- Mura della Cittadella Araba, Merida





Il Teatro di Merida, teatro storico eretto dall'Impero Romano, poteva accogliere circa 6000 spettatori all'interno della sua cavea. Promossa dal console Marco Vipsanio Agrippa come piano per la romanizzazione della penisola iberica voluto dall'imperatore Augusto, la costruzione del teatro romano assieme a quella di anfiteatri e circhi, furono opere fondamentali per il compimento di questo progetto imperiale.

Il progetto del teatro rispetta pienamente le regole dei trattati di Vitruvio, con proporzioni e forme tipiche del modello romano. La cavea, di forma circolare, ha un diametro di circa 86 metri. È divisa in tre zone: la ima cavea (per le classi più agiate) era la più interna, mentre procedendo verso l'esterno troviamo la media e la summa cavea (per le classi meno agiate). La struttura delle ultime due zone è costituita da una serie di archi a botte che permettono il passaggio degli spettatori da sotto le gradinate.

All'orchestra è stato destinato uno spazio semicircolare pavimentato in marmo bianco circondato da tre ordini di onore destinati alle massime autorità locali e no.

Il palcoscenico invece ha subito differenti lavori di ristrutturazione durante il periodo romano. L'attuale scaenae frons è stata infatti eretta durante il regno dell'imperatore Traiano, e su di questa vennero, successivamente, aggiunti altri elementi decorativo-architettonici al tempo di Costantino I²⁵.

Sul retro del palcoscenico si trova un giardino circondato da colonne e da un portico quadrangolare. Questo peristilio era destinato come area ricreativa, e sul fondo, in asse con la porta principale, era presente una sala dedicata al culto imperiale, come testimoniato dal ritrovamento di un ritratto scultoreo dell'imperatore Cesare Augusto nei panni del Pontifex Maximus²⁶.

A causa del disuso e del progressivo abbandono della struttura durante l'età tardoantica il teatro si è via via interrato, e l'unica traccia della presenza di questo erano la summa cavea, le cui ultime sette scalinate risultavano ancora visibili. Inoltre, in epoca medievale, venne utilizzato sia dai cittadini che dai vari governi come cava per materiali da costruzione per vari edifici in città.

Fu solo all'inizio del XIX secolo che iniziarono i lavori di restauro e preservazione del sito, che puntavano a restituire all'ormai teatro in rovina la gloria passata. Infatti, fino alla fine dell'Ottocento gli unici resti visibili erano le già citate "Sette Sedie" e dei blocchi di granito che costituivano la facciata dell'edificio. I primi scavi iniziarono nel 1910 ad opera dell'archeologo José



Ramón Mélida, che però, a causa delle limitate risorse e tecniche non riuscì a completare i lavori. Bisognerà aspettare fino alla fine del XX secolo per gli scavi completi della struttura, e gli anni '60/70 per la ricostruzione del palcoscenico per mano dell'architetto José Menéndez Pidal y Álvarez. Oggi il teatro, oltre ad essere il monumento più visitato della città, ospita, sin dal 1933, il Festival de Mérida, il festival del teatro classico più antico del suo genere celebrato in Spagna.

Pagina 112: Teatro Romano, Merida, vista dopo la restaurazione del complesso

Pagina precedente: Dettaglio della trabeazione a cornice della statua posta nell'abside centrale della scaenae frons, Teatro Romano, Merida

Acquedotto dei Miracoli Merida, Granada



L'acquedotto dei miracoli è stata un'opera di ingegneria civile fondamentale per la città di Emerita: senza di questo il rifornimento di acqua dalla diga di Proserpina sarebbe stato inesistente e la città si sarebbe dovuta affidare esclusivamente al fiume Guadiana. Numerosi ritrovamenti indicano che questo è stato il quarto acquedotto della città, ma diversi studi effettuati non riescono a datare e stimare con certezza le costruzioni antecedenti.

Costruito nel I secolo d.C., sotto il regno di Traiano, l'acquedotto si estendeva per circa 5 km, fino al centro della città, con la caput aquae che si sviluppava per 10km all'interno del bacino di Proserpina. I grandi archi, che hanno reso celebre questa architettura ai giorni nostri, rappresentano però una parte esigua di questo: si tratta, per la maggior parte, di una galleria sotterranea scavata nella roccia. Nella parte finale della condotta si trovano i famosi archi, necessari per far superare all'acqua potabile il fiume Albarregas.

Quest'ultimo tratto di arcate monumentali sovrapposte si estende per 830 metri, con una altezza massima di 25 metri nella parte che corrisponde con il letto del fiume. La struttura di questa porzione è caratteristica della zona iberica in cui è stata edificata: i pilastri, costituiti da cinque filari di granito e uno di mattoni disposti attorno ad un nucleo in opus caementicium, sono collegati fra di loro da archi in mattoni, fatta eccezione per quelli posti sopra il fiume, fatti interamente in granito. I pilastri rimasti più o meno deteriorati sono 73, sui quali si possono vedere, come per molte altre architetture presenti nella zona, svariati interventi postumi²⁷.

Lo stato di conservazione attuale è il risultato di sforzi di conservazione e restauro da parte della comunità autonoma della Estremadura, di cui Merida è il capoluogo. I primi interventi per la salvaguardia della struttura avvennero nei primi anni del XIX secolo, durante i quali iniziarono i lavori di consolidamento delle arcate e dei pilastri. Il restauro statico e conservativo dell'acquedotto è stato svolto cercando di mantenere l'integrità dell'opera e delle successive alterazioni, sono state quindi utilizzate tecniche non invasive e, in alcuni casi dove era necessaria una parziale ricostruzione, tecniche e materiali utilizzate ai tempi dei romani.

Pagina precedente: Vista dell'acquedotto fuori dalla città, Acquedotto dei miracoli, Merida

Arco di Traiano Merida, Granada



L'arco di Traiano è un arco di epoca romana, presente nel centro città di Merida e parzialmente inglobato nel tessuto urbano stesso.

Il resto archeologico presenta una struttura a tre fornici, di cui solo due sono sopravvissute: l'arcata centrale e un passaggio secondario sotto il livello del terreno. Il passaggio centrale è costituito da un arco semicircolare alto approssimativamente quindici metri, comprendendo i due metri sepolti dalla pavimentazione, ma visibili su uno dei due lati su cui sono stati svolti degli scavi lasciati ora esposti. La luce dell'arco è posizionata a nove metri di altezza e la distanza fra i piedritti è di 5,70 metri. L'arco è Costruito in granito, con il quale venivano formati conci di grandi dimensioni, successivamente impilati a secco²⁸.

Nonostante il nome, che sembra ricollegare l'arco oramai parzialmente inglobato nel tessuto urbano alla celebrazione dell'Imperatore, non vi sono fonti certe che possano attribuire all'arco di Traiano la funzione di arco di trionfo²⁹. Seppur sono stati effettuati degli scavi nei pressi del resto archeologico, che hanno rivelato la presenza di alcuni bronzi e dei resti di sculture ornamentali e iscrizioni, non è stato comunque possibile definire con precisione la funzione di questo arco monumentale, ma si possono annoverare altre due differenti interpretazioni rispetto a quella celebrativa. Considerando che l'arco è allineato al fiume Albarregas, questo potrebbe rappresentare la fine del cardo massimo, una delle strade più importanti della città romana. Secondo questa teoria avrebbe quindi lo scopo di porta d'ingresso monumentale per il presunto primo recinto della città. Questa tesi però non convince gli studiosi a causa della struttura della porta, poco simile a quelle di cui sono stati trovati i resti nell'ex Impero.

Un'altra interpretazione vede questa struttura come punto di ingresso per un secondo foro presente in città, quello provinciale, essendo Augusta Emerita capitale della provincia della Lusitania. Secondo questa ricostruzione quindi l'arco di Traiano sarebbe un elemento di delimitazione di spazi urbani con ruoli politici differenti.

Pagina precedente: Arco di Traiano,
Merida

Analisi dell'edificio

Il museo di Arte Romana di Rafael Moneo sorge all'interno del parco archeologico di Merida, a breve distanza dai resti, grandiosi e ben conservati, di due delle strutture più importanti: l'anfiteatro e il teatro, posizionati entrambi in quella che era una zona esterna alle mura romane.

L'edificio, la cui costruzione è iniziata nel 1980, ha aperto le porte ai visitatori solamente 6 anni dopo. Il lotto di terreno utilizzato, di approssimativamente 400 m², comprende al proprio interno alcuni dei resti della vecchia Augusta Emerita. Il museo, dunque, oltre a dover accomodare la vastissima collezione che era contenuta all'interno della vecchia chiesa di Santa Clara, sarebbe andato a chiudere al suo interno, come in una sorta di cripta, il vecchio tessuto della città romana.

Ispirazioni

L'edificio, progettato da Moneo a partire dall'autunno del 1979, e costruito tra il 1980 e il 1986, ottenne rapidamente riconoscimenti internazionali, non solo come uno dei primi capolavori dell'architetto navarrese, e il primo dei suoi ad essere conosciuto e apprezzato all'estero, ma anche come opera che segnò l'inizio di un fecondo periodo della produzione architettonica spagnola, che catturò l'attenzione di architetti e critici di tutto il mondo.

Un principio guida fondamentale nel progetto di Moneo è stato quello di voler creare non solo uno spazio espositivo, ma un vero e proprio gioiello che riflettesse a pieno l'estetica e lo spirito dell'antica Roma, così da offrire una prospettiva visiva e culturale sull'antica civiltà romana.

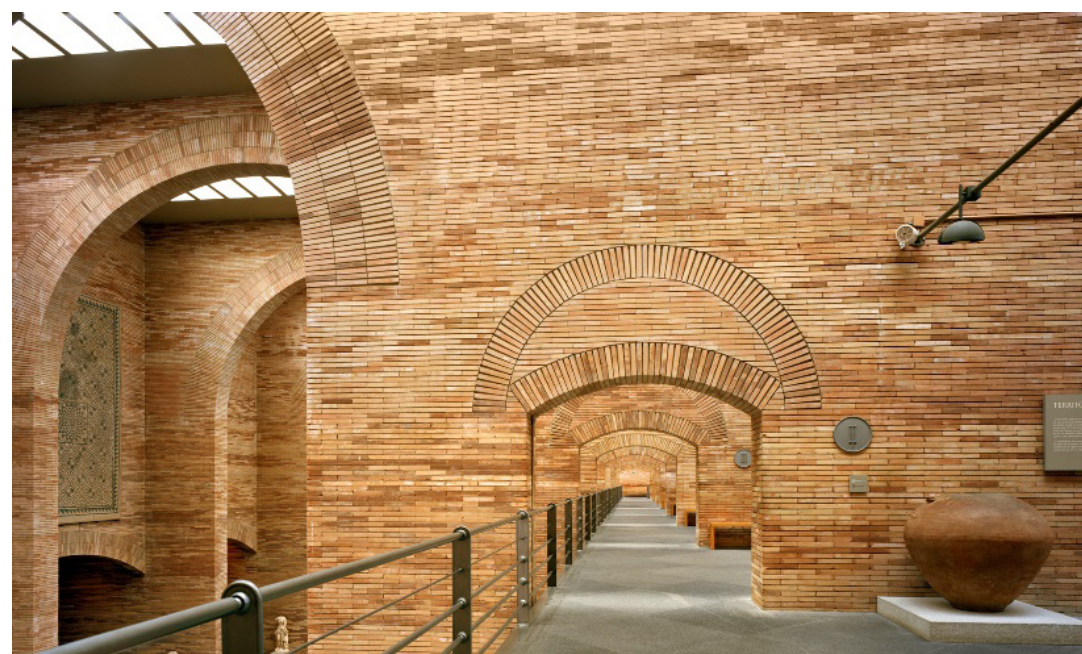
Per tutta la fase creativa Moneo ha fatto tesoro del territorio e dei resti archeologici, che hanno fortemente influenzato l'aspetto della struttura. L'interno richiama le magnum opus della ingegneria civile romana, come l'acquedotto dei Miracoli. Infatti, è possibile osservare, soprattutto nello spazio espositivo principale, un richiamo diretto con il ripetersi delle arcate a tutto sesto di scala monumentale, che richiamano l'Arco di Traiano, ripetute a distanza costante secondo un ritmo simile a quello dell'acquedotto.

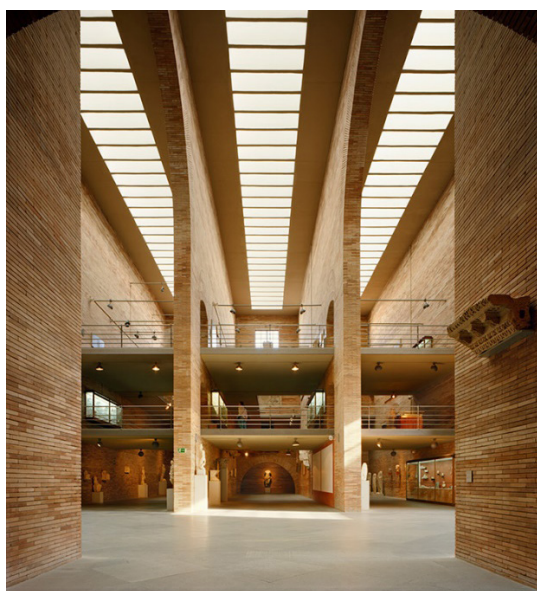
Ovviamente era necessario trovare un equilibrio fra rinnovamento e classicità: il museo doveva sì riflettere l'antica Roma, ma con l'aggiunta di elementi architettonici moderni, come le ampie vetrate, è riuscito a dare un tocco contemporaneo e distintivo all'edificio. Questa combinazione di antico e moderno è stata una delle chiavi necessarie per creare un'opera d'arte unica e di grande rilevanza sia culturale che architettonica globale, riportando a Merida la gloria di un passato lontano.



A sinistra: vista dei setti che scandiscono la navata centrale

In basso: Piani ammezzati percorribili attraverso gli archi ribassati





Struttura

Come già discusso nel paragrafo precedente il museo ha la chiara intenzione di richiamare il passato romano della città, senza però cadere nell'imitazione, evocando il carattere e la presenza delle rovine contenute al proprio interno.

Il museo, costituito da due volumi principali staccati da un "vuoto", punto d'accesso diretto per la visita dei resti romani nel piano interrato, possiede un corpo principale, lungo circa 60 metri, e uno secondario, destinato ai servizi come uffici, biblioteca e archivi.

Il primo corpo, le cui alte cortine murarie interne ed esterne sono realizzate da mattoni laterizi a vista il cui interno è stato riempito da calcestruzzo, alla maniera romana dell'opus caementicium³⁰, è diviso in tre navate. Partendo dalla quota delle rovine, i piloni che attraversano questo livello, pensato come un gigantesco open space, sono allineati al tessuto urbano della moderna Merida, ma completamente dissonanti rispetto all'andamento dei tracciati romani. Questa forte differenza permette una lettura agevole dei resti, evitando qualsiasi confusione fra strutture edilizie antiche e moderne. Spostandosi sulla quota della grande navata, possiamo notare una scansione progressiva dello spazio attraverso setti murari trasversali, forati da grandi arcate a tutto sesto allineate fra di loro e alte 14 metri. Visti perpendicolarmente i muri dichiarano la loro funzione di partizioni di memoria, sistema usato anche per la disposizione della collezione, in cui cornici, capitelli, frammenti di statue e mosaici occupano i muri trasversali e gli oggetti sono posti su supporti singoli nella navata centrale. La scelta di materiale scuro, quale il muro di mattoni, permette un forte contrasto con gli oggetti chiari, prevalentemente in marmo, agevolando la corretta visione e lettura dei resti. I livelli superiori sono costituiti da un doppio sistema di passaggi sovrapposti, collegati fra di loro e con la navata centrale da uno scalone posto sul fronte sud della sala principale. I piani ammezzati attraversano i prolungamenti delle pareti che scandiscono la navata centrale attraverso delle arcate minori, creando in questo spazio una serie di affacci e punti di vista sfalsati. Gli spazi interni, a differenza della grande architettura romana, non terminano con grandi botte a volte o a crociera, bensì con dei grandi lucernari orizzontali, che si sviluppano lungo le campate definite dai grandi setti. Questi sono utilizzati anche esternamente, nella facciata meridionale, per dare aritmicità: alternati con dei pilastri intermedi rastremati di profondità crescente con l'andamento del lotto di terreno, permettono di creare una irregolarità visiva che alleggerisce l'altrimenti massiccio corpo murario.

Il secondo edificio, collegato con il primo attraverso un ponte sospeso, è costituito da un massiccio corpo singolo. È possibile distinguere per i due edifici la loro funzionalità immediatamente, grazie anche alle finestre più piccole e protettive per la zona degli uffici dotate di persiane nella zona

sud dello stabile. Proprio su questo edificio sono stati stanziati dei fondi per lo sviluppo di un ampliamento che prevedesse sia degli ulteriori spazi espositivi che degli spazi per altre attività come un auditorium. Il progetto cerca di mantenere le stesse linee guida progettuali di Moneo, come ad esempio i materiali utilizzati (almeno all'apparenza) e le soluzioni espositive molto semplici e quasi spoglie. La facciata del museo è costituita da una parete interrotta solamente da un arco a tutto sesto, e all'altezza di imposta è stata inserita un architrave di marmo bianco sulla quale è stata incisa la scritta "Museo" a caratteri romani. Sopra l'architrave possiamo notare una nicchia absidata all'interno della quale è stata posta una statua romana. L'ingresso vero e proprio è costituito da due pesanti porte in metallo che, una volta aperte, presentano nella facciata interna pannelli decorativi in bronzo.



Pagina 122, in senso orario:

- Vista della navata centrale con il suo susseguirsi di archi
- Vista di dettaglio sul rapporto rovina-architettura
- Vista esterna del corpo espositivo principale con le sue alte vetrate e i pilastri alternati
- Vista della navata centrale scandita dai setti murari e con i lucernari sulla copertura superiore

Pagina successiva, dall'alto in basso:

- Ingresso del museo con l'architrave incisa e la statua posta nell'abside soprastante
- Facciata sud dell'edificio del museo minore

Collezione

La collezione del Museo di Arte Romana di Merida è stata suddivisa, per i visitatori, in cinque differenti percorsi tematici che saranno trattati singolarmente.

Vita pubblica

Questo percorso tematico è uno fra i più interessanti e significativi del museo. È dedicato all'esplorazione della sfera pubblica e politica della romana Emerita, attraverso una gamma di reperti e oggetti che ci permettono una comprensione completa.

I reperti sono esposti in maniera cronologica, in modo da esporre in maniera migliore possibile l'evoluzione delle istituzioni e della vita pubblica. Tra questi ricoprono un ruolo fondamentale le iscrizioni, tendenzialmente scolpite su pietra o incise sul bronzo, che contengono decreti, leggi e editti del tempo. Attraverso queste si possono dedurre le figure più rilevanti della vita politica di Emerita.

Un'altra posizione di spicco è occupata dalle statue e dai rilievi raffiguranti le figure politiche più eminenti del tempo, come imperatori, governatori e magistrati locali. Inoltre, oltre al riconoscimento dei personaggi più importanti della vita pubblica, queste statue permettono di riconoscere le tecniche scultoree del tempo e le variazioni rispetto a quelle puramente romane. Sempre legate al culto imperiale sono anche le monete, di cui sono stati trovati molti reperti negli scavi, che presentano su una delle due facce il profilo dell'imperatore regnante.

Vita privata

La collezione Vita Privata permette invece di avere uno scorcio su quella che era la vita romana di tutti i giorni, offrendo una prospettiva intima sulla società attraverso una vasta gamma di oggetti e reperti che svelano aspetti della vita privata, degli usi e costumi e dell'ambiente domestico dell'epoca. Fra i reperti appartenenti a questo percorso tematico, rinvenuti in tutta l'Estremadura, un ruolo importante viene ricoperto dalle ceramiche. Vasellame, piatti e altro ancora ci permettono di comprendere le abitudini alimentari, molto ben definite in epoca romana: i patrizi e gli aristocratici potevano mangiare carne, accompagnata da ogni sorta di contorno; mentre i plebei, o comunque le fasce meno abbienti, avevano una dieta più frugale, composta prevalentemente da legumi, pane, formaggi e talvolta pesce. Inoltre, le ceramiche ritrovate, di cui molte in ottimo stato, permettono di capire, come per la produzione statuaria, le tecniche in uso nella regione. Fiore all'occhiello di questa sezione sono anche i monili, pettini e specchi prodotti con pietre e metalli preziosi, testimonianze tangibili della cura, soprattutto per le classi sociali più agiate, del proprio aspetto e una ricerca particolare per l'abbellimento personale e per la moda. Grazie a questi si



può dedurre quelli che erano gli standard estetici e di bellezza dell'epoca e di come questi si siano evoluti nel tempo.

Un'altra selezione di oggetti inseriti all'interno di questa collezione è quella che riguarda l'educazione e l'istruzione dei giovani romani. Tavole cerate, strumenti di scrittura e giochi sono tutti reperti utili per capire meglio quali fossero i metodi di insegnamento nell'antico Impero Romano.

La religione

Il terzo percorso tematico, dedicato alla religione, permette ai visitatori di avere un punto di vista sulla sfera spirituale e religiosa degli abitanti di Merida.

Le statue esposte all'interno di questa sezione sono perlopiù appartenenti a divinità come Giove, Marte, Venere e Diana (per la quale è stato edificato un tempio nel primo secolo d.C.), e molte altre figure mitologiche quali divinità minori o sacerdoti. Si può vedere, grazie anche alle datazioni dei reperti, l'evoluzione del credo romano, con la progressiva adozione di nuove divinità come Serapide³¹. Queste statue, assieme a iscrizioni votive e vari altari ritrovati, permettono di inquadrare al meglio il credo dell'epoca e tracciare una traiettoria evolutiva del contesto religioso.

Un altro ruolo di spicco all'interno della collezione è occupato dagli oggetti di culto. Monili, statuette votive e amuleti erano largamente usati all'interno della religione romana sia durante le cerimonie, di qualsiasi genere esse fossero, che nella vita di tutti i giorni. Inoltre, parte di questi erano dedicati al culto imperiale, che consisteva nell'adorazione dell'imperatore quando questo era ancora in vita, per poi divinizzare la sua figura dopo la morte.

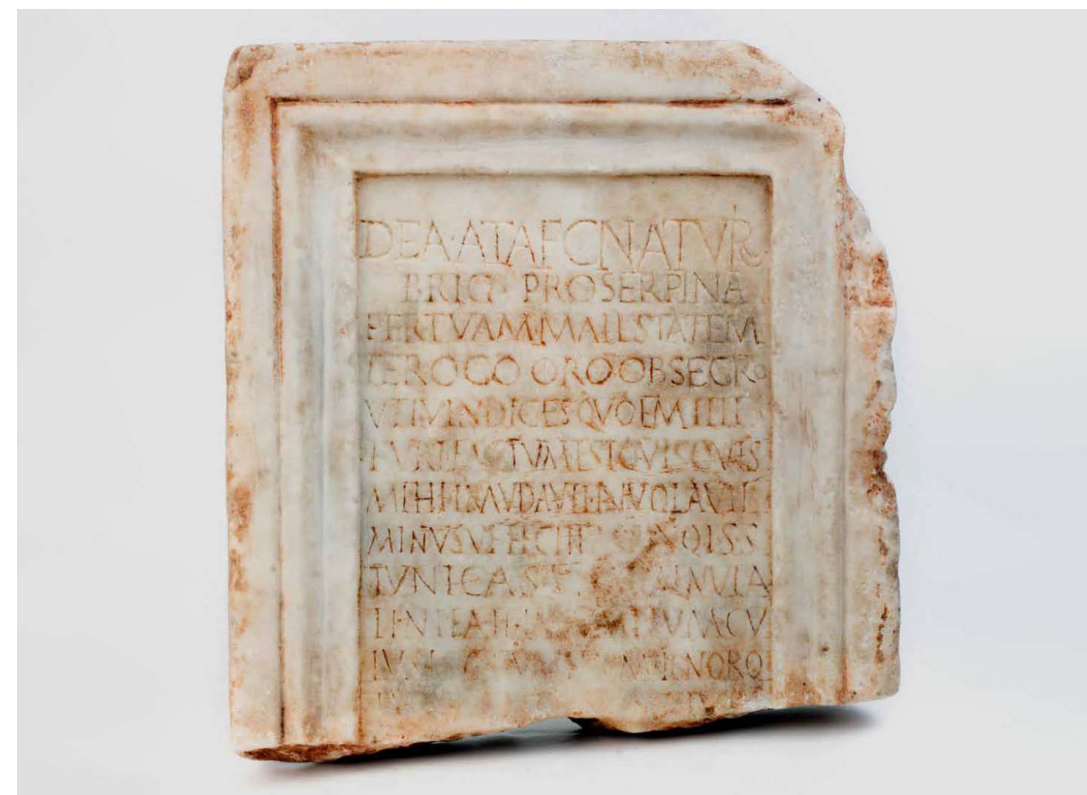
Questa sezione permette ai visitatori di avere quindi un viaggio approfondito nel mondo religioso, e di capire come questo fosse fondamentale nella vita di tutti i giorni degli abitanti dell'Impero Romano.

Pagina precedente, dall'alto basso:

- Togadi, clipei e cariatidi del Portico del Foro
- Gioielli di epoca romana in oro, perle e granati

Pagina successiva, dall'alto in basso:

- Statuette votive in bronzo
- Iscrizione di Ataecina Proserpina





Mondo funerario

La collezione "Mondo Funerario" racchiude al suo interno tutti i ritrovamenti che fanno parte della dimensione del culto dei defunti e delle tradizioni legati a questo. I reperti, scavati non solo nella zona di Emerita ma provenienti dall'intera Estremadura, costituiscono una ricostruzione cronologica dell'evoluzione delle tradizioni, e sono prevalentemente tombe, urne cinerarie, iscrizioni commemorative, bassorilievi e sarcofagi.

Quest'ultimi sono uno degli aspetti più importanti della collezione. Fatti in pietra o in marmo avevano iniziato a diventare il metodo prediletto per il trattamento del corpo del defunto a partire dal I secolo, e spesso venivano decorati con dei motivi geometrici semplici, che ricordavano la classicità greca oppure con dei bassorilievi estremamente dettagliati raffiguranti scene appartenenti o alla mitologia o alla storia romana.

Altri oggetti molto importanti appartenenti a questa collezione sono le iscrizioni commemorative, come le epigrafi, le are e le lapidi. Queste hanno prima di tutto fornito informazioni estremamente utili durante gli scavi, e, una volta esposte al museo, permettono di osservare le tradizioni funerarie come preghiere e dediche rivolte ai defunti, aiutando a ricostruire meglio le relazioni famigliari, sociali e religiose all'interno delle comunità.

Manifestazioni artistiche

La parte di collezione destinata a questa sezione tematica racchiude al proprio interno sculture, mosaici, decorazioni architettoniche e oggetti d'arte che riflettono la magnificenza e la bellezza dell'arte romana assieme all'importanza dell'espressione culturale e artistica durante l'epoca Imperiale. Le statue facenti parte di questa sezione raffigurano imperatori, divinità, eroi mitologici e cittadini illustri di Merida. Queste, assieme ai mosaici, rappresentano i punti focali della collezione, mettendo in mostra l'abilità degli artisti dell'epoca, e soprattutto l'importanza dell'arte sotto tutte le sue declinazioni possibili all'interno di una città maestosa quale Emerita era ai tempi.

Pagina precedente, dall'alto in basso:

- Dettaglio Stele di Sentia Amarantis
- Particolare del mosaico della Caccia al Cinghiale

Pagina 133, dall'alto in basso:

- Sezione trasversale del corpo principale del museo dove è possibile osservare sulla sinistra le finestre che permettono l'ingresso della luce diretta, nel sottotetto la luce diffusa e sulla destra la luce indiretta
- Tagli di luce naturale provenienti dai finestroni del fronte settentrionale

Analisi della luce nell'architettura

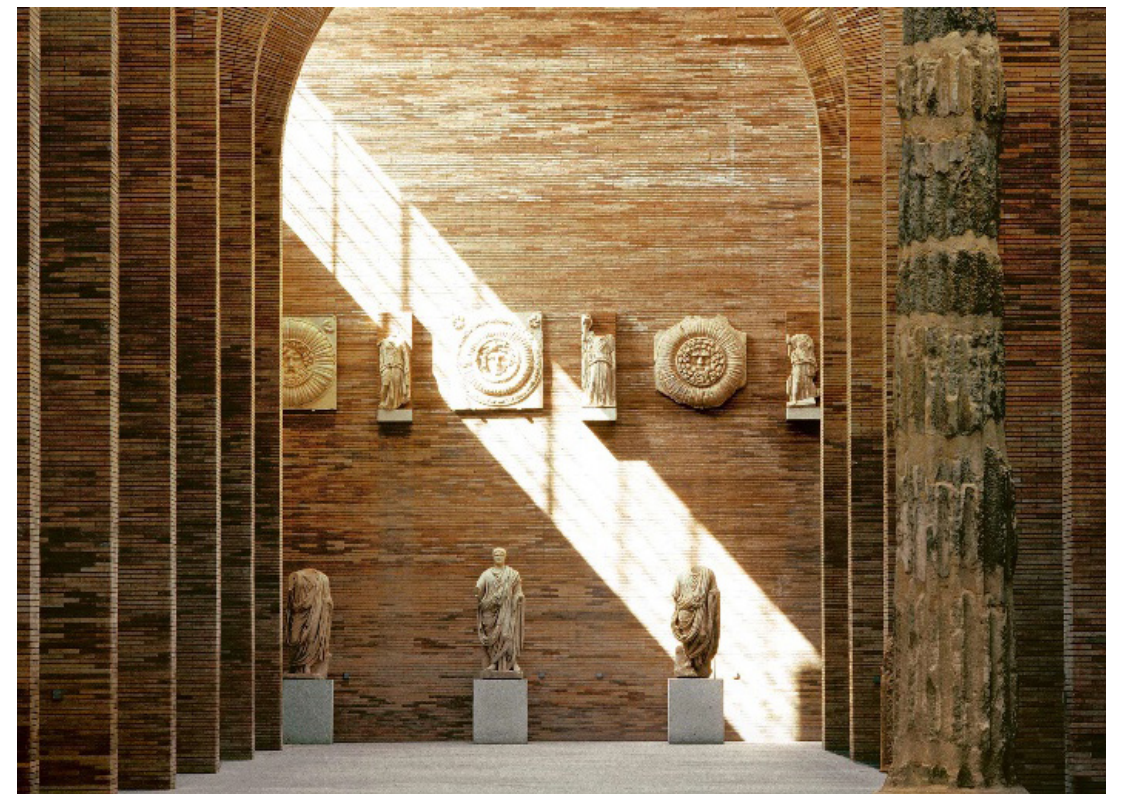
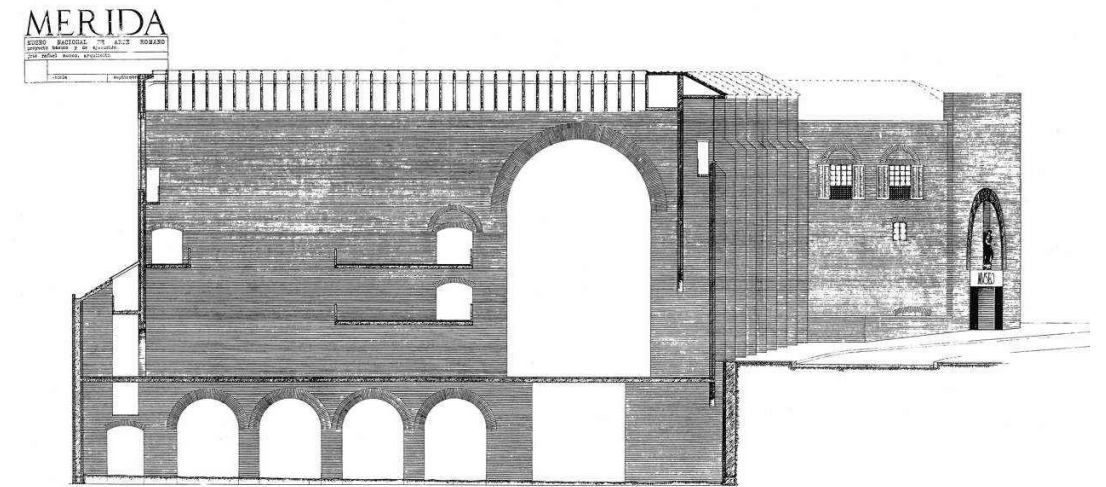
Durante la progettazione del Museo Nazionale di Arte Romana è indubbia la cura che Moneo ha avuto nei confronti della relazione luce-architettura. La luce infatti gioca un ruolo fondamentale nell'architettura del museo, che ha integrato al suo interno sia fonti luminose naturali che artificiali.

Partendo da quella artificiale, questa è stata specialmente utilizzata al livello delle passerelle aperte sulla navata centrale, tramite un set di tre binari paralleli tra di loro sui quali sono montati una serie di proiettori e riflettori opportunamente orientati. Al piano degli scavi invece, dove la luce naturale è scarsa, sono stati utilizzati dei proiettori bidirezionali posti sulla base dei piloni e all'interno delle arcate, creando un percorso luminoso altamente suggestivo. Inoltre, un'attenzione particolare è stata posta sulle luci di accentuazione, che aiutano a mettere in risalto reperti o opere particolarmente importanti rispetto al resto della collezione, aiutando anche nella navigazione del museo.

Per la luce naturale invece sono stati adottate tre differenti metodi di introduzione all'interno degli edifici: diretta, diffusa e indiretta. La prima, osservabile attraverso le vetrate poste sul fronte settentrionale della navata centrale, permette la creazione di sciabolate di luce che si proiettano all'interno della zona espositiva. Questi artefatti luminosi non cambiano solamente in base all'ora, ma anche in base al periodo dell'anno, offrendo degli effetti sempre differenti in base a quando viene visitato il museo.

La diffusione della luce, invece, avviene attraverso degli schermi luminosi traslucidi posti nel sottotetto. Questi schermano la luce proveniente dai lucernari continui che si ripetono in corrispondenza con i setti che scandiscono l'andamento della navata centrale. La copertura esterna, formata dai lucernari a falda doppia, è raccordata a quella interna attraverso delle superfici inclinate sezionate da paretine disposte a pettine. Questa struttura permette di avere riflessioni multiple che ammorbidiscono la luce e la diffondono, creando nello spazio espositivo sottostante un'illuminazione morbida e uniformemente distribuita durante tutto l'arco della giornata.

La luce indiretta, invece, viene propagata all'interno del corpo principale attraverso un escamotage già utilizzato in passato. La luce, che viene in un primo momento filtrata dalle finestre del lato meridionale, viene immediatamente schermata da una controparete sollevata. Questa presenza di un doppio muro permette alla luce di riflettere molteplici volte, offrendo un effetto finale omogeneo e delicato, totalmente contrapposta, sia a livello planimetrico che a livello illuminotecnico, con la luce che entra diretta attraverso i finestroni del lato sud.



Bagni Arabi, Baza

Francisco Ibáñez

Storia della città

Come per Merida, città in cui è situato il Museo Nazionale di Arte Romana, anche la città di Baza ha una storia molto antica e importante. Senza un'adeguata introduzione storica non si riuscirebbe ad inserire nel corretto contesto né i resti archeologici né l'intervento di recupero che è stato fatto successivamente.

Se si vuole parlare della storia della città di Baza bisogna tornare indietro di ben 1.8 milioni di anni, periodo corrispondente alla comparsa dei primi ominidi nel territorio europeo. Ed è proprio in questo periodo che sono stati datati i primi ritrovamenti, 50 pezzi litici prodotti dagli antenati delle popolazioni che si insediarono milioni di anni dopo. A partire da questo momento la zona sarà sempre più importante grazie ai suoi laghi e fiumi (ora prosciugati) e alle sue riserve minerarie. Le risorse naturali che offriva il territorio, composte prevalentemente da rame e ferro, divennero talmente importanti durante il Calcolitico³², che assieme ai terreni fertili e il posizionamento innalzato fecero sorgere i primi insediamenti stabili delle popolazioni locali, i Bastetani. Nonostante i vari ritrovamenti e alcune testimonianze arrivate fino ai giorni nostri, non si è in grado di individuare né il momento preciso né le origini della fondazione di Baza. Sono presenti due storie popolari che fondono avvenimenti storici realmente accaduti con elementi di cui non è possibile controllare la veridicità. La prima racconta che la città sarebbe stata fondata nel 1810 a.C. da Beto, discendente di Jafet, mentre la seconda vede corrispondere la nascita di Baza con quella della città cartaginese di Baste. La seconda è stata accreditata maggiormente nel tempo in quanto nella città si stanziarono successivamente le popolazioni Iberiche, che erano solite insediarsi nelle rotte precedentemente battute dai Fenici. Il popolo iberico che si stanziò nel IV secolo a.C. iniziò a stringere rapporti anche di tipo commerciale con civiltà colonizzatrici come i Greci, come testimoniato dalla presenza di numerose urne attiche all'interno della necropoli della città. Fu proprio in questo periodo che la città iniziò ad ingrandirsi e ad acquisire importanza, e lo testimonia anche il grande numero di reperti individuati, come ad esempio la Dama di Baza³³. È importante sottolineare anche che ciò avvenne grazie al suo posizionamento strategico sulle rotte commerciali del sud della penisola iberica. La dominazione Iberica continuò per due secoli, fino a quando nel II secolo a.C. non avvenne la conquista da parte dei romani, che la inglobarono nella provincia di Tarragona. Questa annessione aveva portato a significativi cambiamenti non solo nello stile di vita, che si allineò a quello dell'impero, ma anche per quanto riguarda la politica e l'economia. Infatti, la città venne subito sottoposta ad innumerevoli tasse, a differenza di altri insediamenti che vennero considerati come



colonie, e di conseguenza sottoposte ad un trattamento migliore. Inoltre, durante l'epoca romana imperiale l'attività metallurgica fu ripresa con l'estrazione mineraria di rame, ferro, oro e argento. Con la riorganizzazione delle province che avvenne sotto Augusto, Baza finì per ritrovarsi lungo la nuova strada romana che collegava Castúlo al porto di Carthago-Nova, passando per Acci. Questa nuova posizione rafforzò la posizione di Baza nel territorio regionale, rendendola più importante di Granada. La dominazione romana però non durò troppo a lungo, infatti nel IV secolo d.C. iniziarono le incursioni di popoli barbari all'interno di tutto l'Impero. Proprio a causa di queste continue invasioni venne a mancare il controllo sulle province, soprattutto quelle più distanti. Ed è infatti in questo periodo che Baza passò sotto il dominio dei Visigoti, i quali, come per Emerita Augusta, adattarono alle proprie necessità gran parte delle strutture preesistenti, religiose o politiche che fossero. Intorno all'anno 570 nei pressi della città avvennero alcune delle battaglie fra le fazioni ariane e cattoliche, che videro vincitore il re Leovigildo. L'ultimo periodo di dominazione visigota fu segnato da lotte interne che, come per l'ormai defunto Impero Romano, fecero perdere il controllo su gran parte del territorio. Grazie a questa instabilità, nel 712, il califfo Muza Ben-Nozair prese controllo della città e della gran maggioranza della penisola. La città prese il nome di Madinat Bastha, e il periodo arabo fu quello che durò maggiormente. Grazie alla amministrazione dei Mori la città subì una trasformazione importante, che, se all'apparenza poteva sembrare caotica e poco chiara, invece seguiva canoni ben precisi dell'architettura musulmana: vennero erette delle cinta murarie imponenti³⁴, che permisero alla città di avere un qualche tipo di difesa, centri religiosi, come la moschea sulla quale è stata successivamente eretta la Chiesa Maggiore di Baza in periodo gotico, e vari servizi per il popolo, tra cui i bagni arabi soggetto del nostro intervento di restaurazione. Nonostante la dominazione musulmana durò quasi 800 anni e corrispose ad uno dei momenti di maggiore splendore per la città, questo periodo fu segnato da lotte interne al califfato dovute alla infinite frammentazioni che questo subì, tentativi di recupero di territori da parte dei regnanti cristiani del nord della penisola e così via. L'ultimo "passaggio di mano" che si ebbe con la città di Baza avvenne nel 1489, quando fu conquistata dall'esercito dei Re Cristiani, sotto il quale avvenne la redistribuzione delle terre musulmane sia a grandi latifondisti che a piccoli proprietari terrieri. La città perse progressivamente importanza, rimanendo un punto molto importante per la produzione agricola, ma scomparendo dai giochi di potere e di dominio politico. La città di Baza, in conclusione, come molte delle altre città della penisola Iberica, ha subito molte influenze, estremamente differenti fra di loro. Proprio per questo presenta architetture, strutture urbane e tradizioni di origini differenti fra di loro, che hanno contribuito però a creare un'eredità culturale unica.

Pagina 135: Ingresso del sito archeologico

In basso: vista dalla piazza della cattedrale eretta sopra i resti della moschea del IX secolo, Concattedrale di Baza, Baza

Pagina successiva, dall'alto in basso:

- Stato dei Bagni Arabi al ritrovato nel 1971, Baza
- Vista del vestibolo con quattro conci posizionati dove erano presenti delle colonne





Analisi del sito

I Bagni Arabi di Baza sono stati costruiti, come affermato nel capitolo precedente, nell' VIII secolo, durante l'occupazione musulmana della penisola iberica. Eredi del modello romano delle terme³⁵, i bagni arabi si iniziarono a diffondere a partire dal VI secolo, con qualche modifica necessaria per rispettare le necessità del mondo islamico. Questi ricoprivano un ruolo fondamentale nella struttura urbana e culturale delle città e villaggi islamici, in quanto servivano sia come spazio comunitario per l'igiene della persona che come spazio per il relax e la socializzazione.

Strutture dei bagni

L'edificio, al momento del ritrovamento, presentava seri problemi conservativi, come sedi differenziate delle murature portanti, accessi provvisori, mancanza di rivestimenti, irriconoscibilità di alcune strutture originali, macchie ed efflorescenze sull'intonaco, lucernai mal progettati e copertura provvisoria instabile. A seguito di sistematici studi archeologici è stato possibile, però, individuare e riconoscere con precisione tutti gli spazi presenti all'interno dello scavo con le loro differenti funzioni.

Possiamo quindi analizzare quale fosse la vera struttura dei bagni: partendo dall'ingresso è subito presente un vestibolo (al-bayt al-maslaj), un tempo raggiungibile direttamente dalla strada. Era un ambiente coperto che includeva al suo interno spazi come lo spogliatoio e le latrine, appositamente lontani dalle zone vere e proprie di uso del bagno che nel caso dei Bagni di Baza erano distribuiti attorno ad un cortile centrale. Questa zona fungeva da anticamera per il bagno dove i bagnanti potevano cambiare i propri abiti con quelli adatti alla situazione: asciugamani, sapone, spugna e delle specie di sandali in legno necessari per non scottarsi i piedi. È possibile notare, fra i resti rinvenuti, ciò che rimane del vecchio pavimento di ingresso in mattoni e pietra, come anche il canale di evacuazione delle acque reflue che continuava fino all'attuale Colle del Agua e gli stipiti della porta originale che comunicava con la strada.

Dal vestibolo poi si poteva entrare all'interno dei veri e propri ambienti dei bagni. Il primo è la Sala Fredda (al-bayt al-barid), l'equivalente del frigidarium romano. Questa sala serviva per far riambientare i bagnanti prima di uscire dall'edificio o far fare bagni di acqua fredda. Alle estremità della sala si può notare la presenza di due piccoli spazi, delimitati da due archi geminati doppi, che fungevano da alcova, o comunque da zona più intima. Dopodiché si trova la sala temperata (al-bayt al-wastani), corrispondente al romano tepidarium. Era la sala principale dei bagni, nei quali si passava la maggior parte del tempo del soggiorno. Qua venivano fatti massaggi, ci si poteva rilassare, mangiare, fumare la shisha³⁶ o ricevere trattamenti di bellezza. La sala, composta da un corpo centrale circondato da colonne, è sormontata da una volta ad ombrello. Da questa si sviluppano quattro ambienti coperti

da volte a botte intersecate da volte a mezza sfera negli angoli.

Da uno dei lati della sala temperata si apre l'ingresso per la sala calda (al-bayt al-cajun), l'equivalente arabo del calidarium romano. In questo ambiente, il più piccolo, venivano fatti i bagni con acqua calda oppure veniva utilizzato come zona dedicata alla sauna o a stanza del calore. Il riscaldamento dell'acqua e dell'ambiente avveniva attraverso una fornace sotterranea, il cui calore veniva irradiato attraverso il pavimento (da qui la necessità dei sandali in legno). La struttura, molto simile a quella della sala fredda ma di dimensioni ridotte, presenta due nicchie sui lati delimitate da due archi. In queste zone le persone prelevavano l'acqua dalla vasca centrale e se la versavano addosso, alternandola con acqua fredda, aiutati da un servitore o dai un bagnino (kiyassa per gli uomini e tayabaste per le donne), che si occupava di insaponare e massaggiare vigorosamente i bagnanti.

L'ultima sala dei bagni era quella del forno (al-furno), in cui era anche presente una caldaia in rame. Questo spazio, ausiliario all'edificio e ai bagni a cui i bagnanti non avevano accesso, serviva come legnaia per conservare il combustibile. Su un'estremità della sala è presente un ingresso di servizio, usato per caricare e scaricare il combustibile, solitamente legna. La volta della sala era costituito da una copertura a falde, e si può dedurre dai fori precisamente intervallati che fungevano da alloggiamento delle travi nel soffitto.

Generalmente le coperture dei bagni arabi, come già illustrato precedentemente, erano costituite da volte a botte (ma erano anche presenti volte ad ombrello o mezza sfera), costruite in mattoni a doppio strato. La forma non era dettata solamente da canoni estetici, ma serviva a convogliare la condensa dovuta al vapore lungo la volta per poi colare sui muri, in modo da non andare a bagnare i presenti. Solitamente venivano coperte da calce o intonaco, sia nell'intradosso che nell'estradosso, e successivamente decorate con motivi o colorazioni piene rosse. Tutte le volte, a prescindere dalla forma che assumevano presentavano dei lucernari in vetro nella sommità chiamate lucernas (madawi), che avevano due scopi: la regolazione della temperatura e della quantità di vapore grazie ad un sistema mobile di apertura del vetro, e l'illuminazione delle sale in maniera suggestiva, grazie ai fasci di luce che creava la luce che attraversava il vapore. Queste aperture erano tipicamente a forma di stella a sei o otto punte, ma erano presenti altre geometrie, come ad esempio un ottagono.



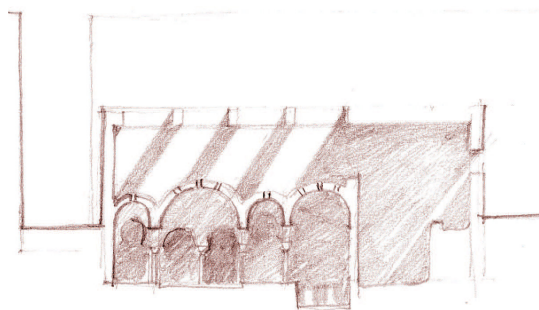
A sinistra: sala fredda, sul fondo si può osservare la sopraelevazione delle vecchie alcove un tempo delimitate da archi doppi

In basso: sala temperata

Pagina successiva, dall'alto in basso:

- Scavo dei Bagni Arabi nel 2006 prima dell'intervento di copertura
- Primi schizzi e concept della struttura, Francisco Ibáñez Sanchez
- Rapporto fra l'intervento e il tessuto cittadino





Restauro e musealizzazione

Nonostante la presenza dei bagni fosse stata accertata già nel 1972, i primi lavori per il consolidamento dell'architettura araba avvennero nel 1978 e 1985, e questi erano più di natura strutturale. Sopra i resti era presente un'abitazione, demolita solamente nel 2003, che impediva uno studio approfondito e uno scavo nelle zone adiacenti agli spazi individuati. Una volta sgomberata dai detriti dei lavori di demolizione l'area archeologica, dal 2004 al 2006 è stata studiata al fondo, e contemporaneamente è stato sviluppato un progetto che permettesse la conservazione dei resti riesumati all'interno di uno spazio urbano molto ridotto. Partendo quindi da queste premesse l'architetto Francisco Ibáñez Sanchez, a cui è stato affidato nel 2003 l'incarico di trovare una soluzione conservativa e di musealizzazione delle rovine, ha definito tre obiettivi progettuali per i Bagni di Baza:

- L'adeguamento dell'ambiente circostante il monumento.
- Il restauro e la restituzione dei corpi dei bagni, con l'eliminazione di materiali alieni alla struttura principale e la consolidazione di quest'ultime.
- L'adeguamento dell'insieme attraverso l'eliminazione dei corpi aggiunti e l'integrazione dei nuovi spazi scoperti attraverso gli scavi, permettendo la corretta interpretazione del monumento e la sua corretta contemplazione, sia a livello urbano che interno, donando la corretta importanza storica e culturale.

Nello sviluppo del progetto è stata prevista quindi una copertura che evitasse l'esposizione diretta delle strutture sottostanti a intemperie, e la cui funzione fosse distinguibile dal resto del tessuto urbano senza però "stonare". Questo contenitore archeologico inizia a distinguersi dalle abitazioni che lo circondano partendo dalla forma: la struttura risulta estremamente spoglia, monolitica, un volume unico alto circa 6 metri a partire dal livello della strada con pareti costituite da casseri quadrati di calcestruzzo, un materiale anonimo rispetto a quello che contiene. Gli unici riferimenti visivi osservabili esternamente all'architettura e alle decorazioni arabe all'interno sono la porta, il discreto cartello e le maniglie dell'ingresso, fatte in corten verniciato dopo l'ossidazione al fine di proteggerlo ulteriormente dalle intemperie e donargli un tono scuro contrasta con il bianco/grigio dell'architettura. La copertura, piatta, è interrotta solamente da lucernari troncoconici che permettono l'ingresso di luce naturale. Le uniche altre aperture presenti al livello della strada sono tre feritoie di piccole dimensioni che tagliano diagonalmente le mura, permettendo un ulteriore ricircolo di aria e di illuminazione perimetrale. L'ingresso alla struttura è permesso da un portale in corten, che presenta internamente una copertura in assi in legno trattati con un impregnante scuro che richiama gli ingressi tipici dei bagni arabi dell'Alto Medioevo, e che, come questi, costringe i visitatori ad un percorso a zig-zag. Particolare attenzione è stata fatta inoltre, durante la progettazione del corpo, alle condizioni di intervento del luogo. Infatti, non doveva influenzare

i resti medievali, e le abitazioni circostanti: la pavimentazione ha necessitato di micropali e la copertura è stata pensata come un elemento unico montato sorvolando le mura perimetrali.

Lo spazio d'accesso dall'attuale livello della strada funziona come punto di controllo delle visite e primo luogo di interpretazione del monumento attraverso una prima vista ad affaccio sul panorama. Per ottenere questo effetto Ibáñez ha sfruttato ampiamente i contrasti cromatici fra il corten, verniciato scuro, i casseri, le cui divisioni sono visibili anche internamente, e il bianco dell'intonaco delle volte restaurate. L'area di ingresso funge quindi da uno spazio di transizione, sia spaziale che temporale, che permette anche la visione di documenti e video che gettano le basi di conoscenza necessaria per la visita dei resti.

Gli interventi avvenuti al secondo livello sono stati lunghi e difficoltosi, a partire dalla rimozione di elementi, detriti e artefatti che si sono accumulati negli anni. Questo luogo, che prima di venire individuato dagli archeologi è stato per secoli utilizzato come una cantina³⁷, ha subito numerose aggiunte, tra cui alcune pareti create per avere ulteriori suddivisioni degli spazi interni. Nonostante i criteri di restauro prevedessero un estremo rispetto degli elementi originali, è stato scelto dalla squadra di archeologi, architetti e restauratori di lasciare alcune tracce del passato della struttura, come le anfore per il vino incassate nel pavimento. Generalmente sono state ripristinate solamente le componenti strutturali essenziali per la sicurezza e stabilità dello scavo che non erano già state curate negli interventi degli anni 80 e aggiunte, con materiali con alto contrasto materico, ove necessario per una corretta lettura ed interpretazione dell'architettura. Invece, per la valorizzazione delle volte e di alcune arcate, gli interventi attuati sono stati fatti utilizzando le stesse tecniche usate dai mori ai tempi e sono stati ricostruiti un gran numero di lucernai a stella³⁸. Una differente soluzione restaurativa è stata presa invece per gli elementi precedentemente presenti di cui non si è certi dell'aspetto o del posizionamento, come ad esempio gli archi e le pareti che creavano le nicchie nella sala calda e fredda: in questi casi è stato deciso di indicare la differente finalità degli spazi un tempo delimitati attraverso la creazione di un lieve dislivello del pavimento.

Una problematica importante che Ibáñez si è trovato ad affrontare è stata l'acqua: elemento fondamentale all'interno di un bagno arabo. A causa, infatti, dello stato conservativo e dell'impossibilità di gestire la presenza di acqua negli spazi presenti è stato scelto di evocarla. La messa in opera di questa soluzione progettuale è presente nella sala calda, dove l'assenza della caldaia della parte centrale ha permesso l'installazione di lastre di vetro blu sorrette da una intelaiatura in metallo scuro che, attraversate dalla luce dei lucernai a stella presenti sulla volta, evoca chiaramente la presenza dell'acqua.



A sinistra: vista della sala calda da una delle due alcove laterali in cui si può osservare l'evocazione dell'acqua attraverso le lastre di vetro colorato

In basso: Affaccio sul sito



Analisi della luce nell'architettura

La luce naturale ricopre un ruolo molto importante all'interno dell'architettura, ed è stata pensata con grande cura e attenzione sin dalle prime bozze che son state fatte da Ibáñez per questo museo. Questa, infatti, funge sia da mero strumento per l'illuminazione degli interni che da tramite per evocare e ricreare l'atmosfera che un bagnante avrebbe provato nel VIII secolo.

Fondamentale per la riuscita di questi obiettivi è stata la realizzazione dei lucernari presenti sulla copertura. Strutturati seguendo una forma troncoconica, questi ingressi luminosi sono divisi in tre gruppi differenti, che hanno la base superiore orientata secondo tre differenti inclinazioni dei vetri, pensate osservando il movimento del sole nel tempo. È possibile quindi, grazie a queste attenzioni progettuali, avere un irraggiamento costante, durante tutte le stagioni e fasi del giorno (in un intervallo compreso fra le 9:30 e 17:00). Inoltre, il posizionamento planimetrico rispetto ai resti restaurati permette un'illuminazione molto forte, ma allo stesso tempo filtrata per evitare processi di invecchiamento precoce, di tutte le coperture, con tagli luminosi che evidenziano le forme delle volte altrimenti poco riconoscibili dalla distanza.

Spostandoci al livello interrato, i lucernari stellati ricostruiti (ove murati o andati perduti) giocano un ruolo importante per l'illuminazione: grazie alla loro forma e inclinazione filtrano ulteriormente la luce, proiettando figure luminose all'interno degli spazi. Inoltre, soprattutto nelle giornate di alta umidità e con pochi visitatori, le particelle sospese in aria riflettono la luce, creando fasci luminosi che rievocano l'atmosfera che doveva esserci quando questi luoghi erano ancora in uso. Ovviamente sono state implementate anche delle soluzioni di illuminazione artificiale: in alcuni lucernari, tendenzialmente quelli che risultano essere in ombra rispetto alla luce che filtra attraverso i lucernari della copertura, sono stati inseriti dei proiettori puntati verso l'estradosso della cupola, e grazie ad uno specchio a forma di stella la loro luce viene riflessa verso l'interno garantendo una illuminazione calda durante tutte le ore della giornata e tutte le condizioni atmosferiche.

Pagina successiva, dall'alto in basso:

- Copertura con i lucernari troncoconici
- Giochi di luce all'interno della sala temperata attraverso i lucernari stellati



Collezione Menil, Huston

Renzo Piano

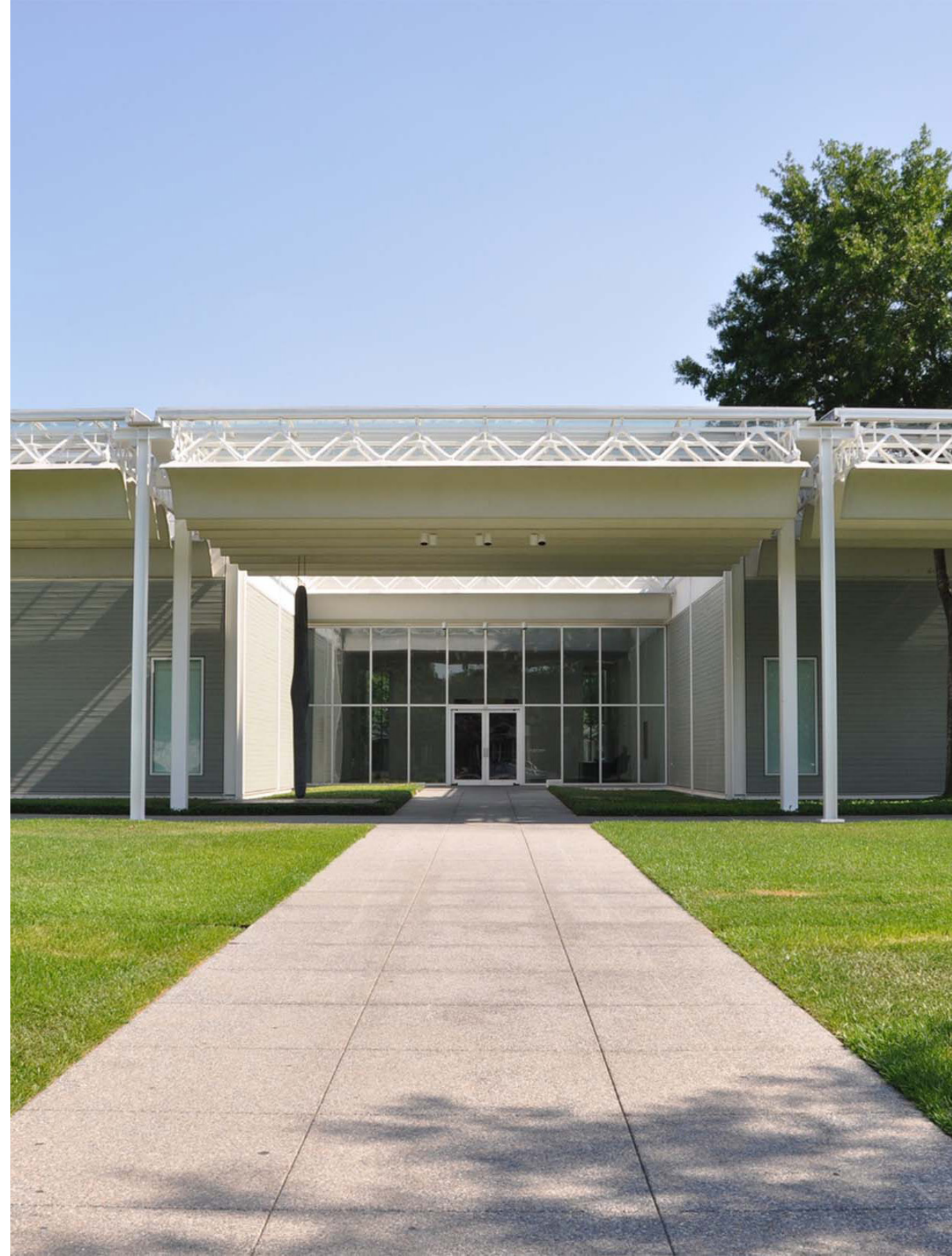
La Collezione Menil, situata a Huston, è una collezione d'arte che spazia partendo dalla preistoria fino ai giorni nostri, ed è il risultato di un interesse e passione intellettuale dei fondatori, John e Dominique de Menil. Nel 1982, dopo anni di posticipazione del progetto a causa della morte di Jhon, Dominique decise di affidare a Renzo Piano il compito di progettare un museo in grado di poter ospitare l'intera collezione composta oramai da più di 17.000 opere, con l'obiettivo fondamentale di creare un polo di diffusione culturale democratico, accessibile da chiunque. Fu così quindi che nel 1987 il primo padiglione espositivo aprì le proprie porte al pubblico. Negli anni Il Menil Campus aprì nuovi spazi ed aree espositive, come il Menil Drawing Institute, La Cy Twombly Gallery e la Byzantine Fresco Chapel, che andarono via via a creare quello che è stato definito il "Village Museum" di Huston. Infatti, oltre a queste strutture, tutte le villette ottocentesche presenti nei 30 acri di proprietà della fondazione sono state acquistate secondo una strategia di land banking³⁹, che poi, secondo un progetto ancora oggi in sviluppo, sono state utilizzate come strutture complementari come bookshop, caffè e camminamenti verdi.

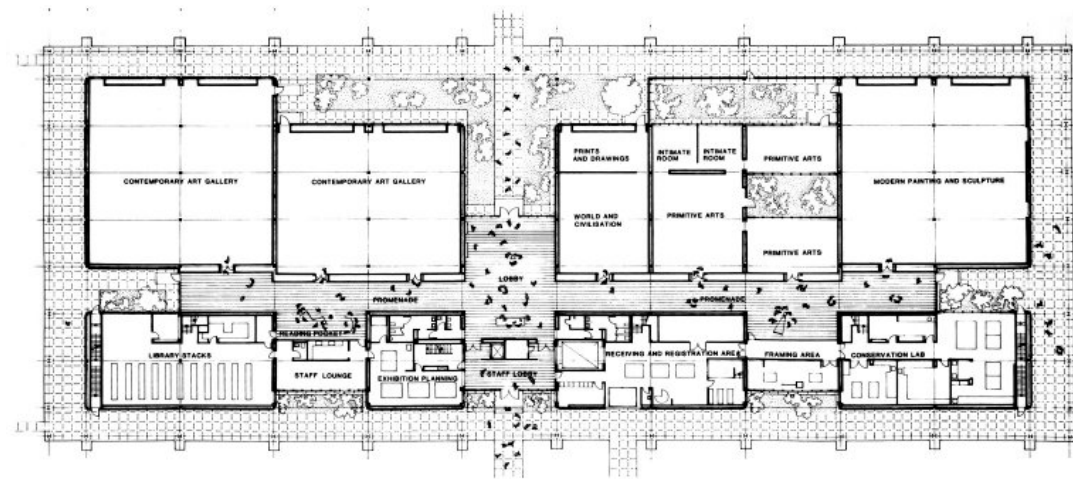
Analisi della struttura

Come già detto nell'introduzione della Collezione Menil, il corpo del campus è formata da differenti edifici e spazi espositi, i cui principali sono:

- **Menil Collection:** si tratta del cuore della fondazione progettato da Renzo Piano fra il 1981 e il 1984, destinato ad ospitare una delle collezioni più grandi di tutti gli Stati Uniti, al cui interno possiamo trovare autori del calibro di Pablo Picasso, Renè Magritte e Warhol.
- **Cy Twombly Gallery:** questo edificio, progettato sempre da Renzo Piano fra il 1992 e il 1993, è dedicato alle opere dell'artista Cy Twombly in cui sono esposte un gran numero di sue opere, tra cui alcune sculture, dipinti e disegni.
- **Rothko Chapel:** è lo spazio, all'interno del campus, pensato per essere un luogo di meditazione e incontro di tutte le fedi e ospita al suo interno le opere di Mark Rothko.
- **Menil Drawing Institute:** si tratta del polo di ricerca, studio ed esposizioni di disegni aperto al pubblico nel 2008.

Durante questa analisi ci concentreremo sul primo tassello che ha fondato il campus, ovvero la Menil Collection. Questo edificio, costruito fra il 1984





Pagina precedente: ingresso della Collezione Menil

In alto: planimetria piano terra

A sinistra: Vista del lato meridionale con le sue finestre protette da tende motorizzate

Sopra: Dettaglio degli elementi strutturali in acciaio a vista e "foglie" in ferro-cemento

e il 1987, è stato completamente progettato, inclusi gli interni e le soluzioni espositive, da Renzo Piano. L'incarico però non è arrivato senza intoppi: inizialmente, infatti, era destinato a Luis Khan, ma la sua morte improvvisa, assieme a quella di Jhon de Menil hanno tenuto in stallo l'idea della realizzazione nella mente di Dominique de Menil. Una volta ottenuto l'incarico Renzo Piano iniziò la progettazione, che partì con l'analisi del contesto urbano in cui questa struttura si sarebbe dovuta sviluppare: un quartiere residenziale lussureggiante costituito prevalentemente da case unifamiliari con giardino e bungalow circondati da grandi verande e immersi nel verde. Uno dei punti fondamentali che Dominique ha voluto che venisse tenuto a mente durante la progettazione, è quello della democraticità del museo: esso doveva essere e soprattutto sembrare accessibile da chiunque, come se fosse una biblioteca artistica a disposizione del popolo.

L'idea di Piano, quindi, è di puntare ad un complesso antimonumentale, domestico. Per fare ciò riprende uno sviluppo prevalentemente orizzontale, tipico delle abitazioni della zona, e una struttura con acciaio a vista che è un chiaro richiamo alle tecniche costruttive tipiche americane, il balloon-frame⁴⁰, e in linea con le vicine architetture di Philips Johnson, frutto della rielaborazione delle architetture di Mies van der Rohe. Scavando più in profondità però si nota come questa nuova architettura non faccia riferimento a singoli elementi del contesto fisico circostante, ma è richiamo alla cultura architettonica, sia quella del legno e acciaio degli albori, che quella moderna e qualificata individuabile nelle opere di Charles Eames e Neutra, protagonisti del modernismo americano. Inoltre, anche per evitare un sovraffollamento dovuto a troppi edifici nuovi concentrati nello stesso punto è stato deciso di assegnare ad alcune delle case acquistate dalla fondazione il compito di ospitare strutture complementari come il ristorante e l'auditorium.

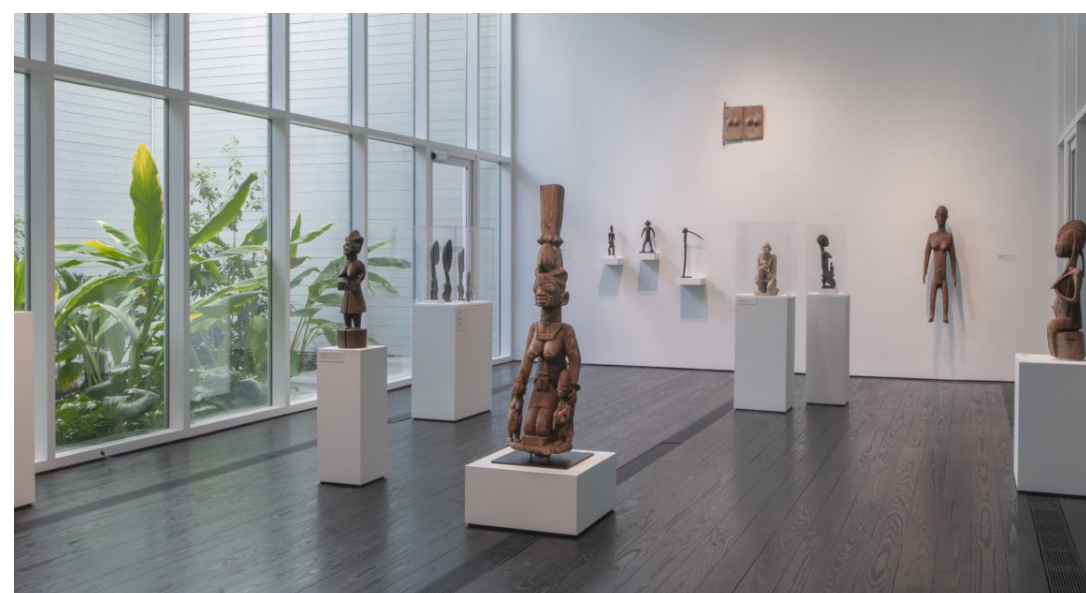
Partendo da questi presupposti è stato creato un edificio lungo 150 metri, sviluppati su tre livelli. Il primo livello è sotterraneo, alto la metà degli altri, ed è destinato alla gestione degli edifici: possiamo trovare al suo interno caldaie, macchinari vari, magazzini, studi fotografici e officine. Uno dei rischi che comportava il posizionamento delle macchine al di sotto degli spazi espositivi è dovuta alle situazioni di emergenza: l'eventuale scoppio di una caldaia avrebbe potuto significare mettere a rischio le opere, e se non per l'onda d'urto iniziale gli incendi derivanti creerebbero danni irrimediabili. Per questo Renzo Piano ha pensato ad una copertura di questo livello in calcestruzzo armato a prova di esplosione e incendio, così da poter proteggere nel caso di un disastro il resto dell'edificio. Al piano terra possiamo trovare il secondo livello destinato agli spazi di uso pubblico: sale espositive, la biblioteca e il laboratorio per i restauri e la conservazione. All'ultimo livello, disposto verticalmente su atrio e biblioteca, sono situati gli uffici, distinguibili dal resto delle sale dalle finestre che si aprono sulle pareti

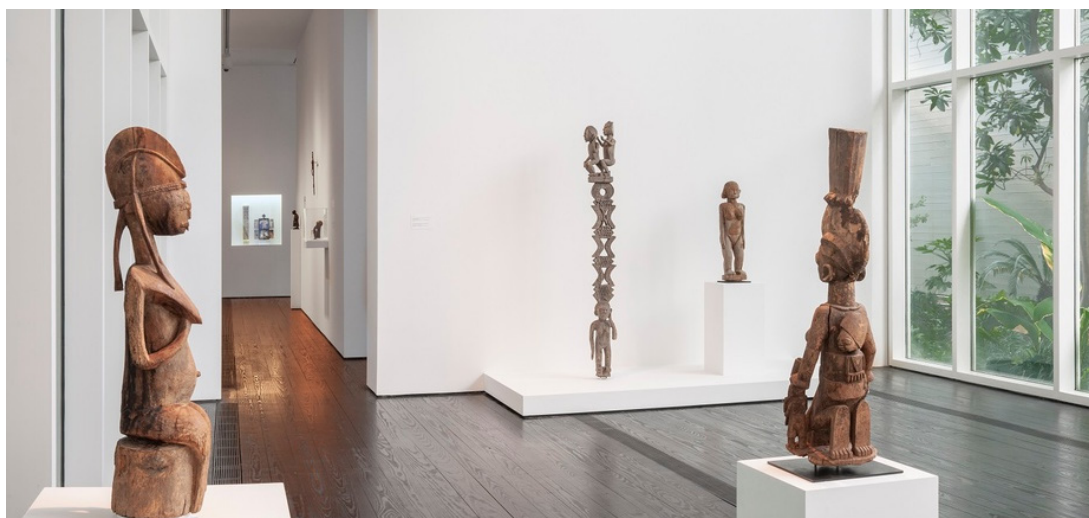
del lato sud dell'edificio e protette dal tende motorizzate, e gli ambienti climatizzati destinati alla conservazione delle opere non esposte.

Il piano terra è la sezione con maggiore estensione, basata su un rettangolo di avente 150 metri di lato sviluppati lungo l'asse longitudinale, suddivisa in 4 corpi separati, uniti fra di loro da portici coperti. Ciò che fa comunicare tutti gli ambienti, e che rende unica questa struttura, sono proprio gli elementi di filtraggio luminoso di questo livello: unici nel loro genere, nonostante siano figlie di soluzioni utilizzate in passato (che analizzeremo in seguito) si presentano all'osservatore come "foglie" bianche addossate che, se viste lateralmente, donano ritmo ad una altrimenti compatta struttura. Questi alettoni di copertura sono il risultato di grandi studi pensati per avere un'ottima illuminazione naturale in tutte le aree espositive: sovrastate da lastre di vetro montate seguendo un andamento ripetuto a doppia falda, le lamine in ferrocemento sono montate attraverso un sistema a biella-traliccio abbinate sulle travi maestre, la cui struttura portante si estende anche all'esterno dell'edificio stesso, delimitando con i pilastri in ghisa e grafite sferoidale le aree del porticato. La ripetizione di questi elementi, avvenuta circa 300 volte su tutta l'estensione delle aree espositive, permette di avere, assieme alle pareti bianche e alle grandi vetrate aperte sul verde e sui giardini interni, un altissimo quantitativo di luce, opportunamente integrato da illuminazione artificiale, gestita da faretti montati su binari allineati alle estremità inferiori delle "foglie". Per il pavimento di tutti gli ambienti, pubblici e no, è stato scelto un calpestio in pino mordenzato scuro. Nonostante sia un legno più morbido rispetto ad altre soluzioni presenti sul mercato, è stata la signora Menil stessa a richiedere questa essenza: pensava che l'usura inevitabile delle tavole, e il conseguente scolorimento, avrebbero donato un aspetto e carattere caldo, familiare, agli ambienti interni. Proprio la pavimentazione inoltre ospita il sistema di ventilazione dislocante, un'altra soluzione innovativa per gli standard architettonici americani dell'epoca. L'esposizione delle opere anche in questo museo, come per il Museo Nazionale di Arte Romana di Merida è estremamente semplice, basata su blocchi bianchi e, per le opere a terra, una sottile base metallica nera. Grazie a queste colorazioni degli espositori è il contrasto che si ha con la colorazione scura del pavimento, è possibile concentrarsi facilmente sulle opere, che risaltano rispetto al resto.

Pagina successiva, in senso orario:

- Vista del lato orientale con ritmicità data dalle foglie e la copertura a falde in vetro
- Vista interna di una galleria con le "foglie"
- Interni con pavimento in pino e pareti bianche e vista sul giardino interno





Collezione

Come spesso affermato dai coniugi de Menil stessi, la loro collezione non punta ad essere completa, ma cerca di presentare l'eccellenza nelle aree specifiche di loro interesse. Questo comporta, oltre ad avere una collezione importantissima per i temi che tratta, un impegno intellettuale che sia indipendente e rigoroso, soprattutto per i valori umani, criteri fondamentali per la scelta dei programmi intrapresi dalla fondazione e dal museo. Inoltre, il museo, tramite la sua fondazione, ha spesso collaborato con vari artisti contemporanei, che grazie agli spazi espositivi messi a loro disposizione, hanno sfruttato queste occasioni come rampa di lancio e/o come punto di partenza per la creazione di nuove opere.

La collezione della Menil Collection è estremamente vasta: conta più di 17.000 opere fra sculture, disegni e dipinti. Dato il numero immenso di oggetti da esporre, e il relativo poco spazio a disposizione, la strategia pensata da Piano assieme al curatore del tempo si basa su un cambio continuo degli elementi in mostra: ogni mese, a rotazione, una parte della collezione viene esposta, per poi essere archiviata negli ambienti climatizzati al primo piano e sostituita da un'altra serie di opere così da ridurre il quantitativo di luce annua che le opere assorbono e il conseguente degrado a cui sono soggette. Questo avviene solamente all'interno del corpo principale del campus, infatti altre strutture, come la Cy Twombly Gallery o il Menil Drawing Institute ospitano al loro interno una collezione e la relativa esposizione permanenti.

Arts of Africa

La collezione dei de Menil possiede al proprio interno oltre 900 esemplari di maschere, tessuti e oggetti provenienti da tutto il continente africano. Queste sono un esempio concreto delle divisioni regionali, visibili anche all'interno delle loro produzioni artistiche, aventi stili estremamente diversi fra di loro.

La passione dei coniugi de Menil per l'arte africana probabilmente nasce all'inizio degli anni 30. Nel 1931 infatti venne allestita l'Esposizione Coloniale Internazionale, una celebrazione del colonialismo europeo. Ovviamente ciò destò sdegno da parte di molti intellettuali e artisti surrealisti, di cui i due erano mecenati, che portò alla creazione di una contro-esposizione, intitolata "La vérité sur les colonies", che criticava la corruzione che l'altra mostra portava con sé. A seguito di quest'ultima i coniugi iniziarono gli acquisti di reperti africani, il cui oggetto fondante fu una maschera facciale proveniente dal Gabon. La maggior parte dei pezzi della collezione verranno accumulati fra gli anni 50-70, una volta trasferitisi negli Stati Uniti a causa della Seconda Guerra Mondiale. Durante questo periodo iniziarono ad avere relazioni con esperti antropologi ed etnologi, per poter capire nel migliore dei modi la cultura e l'arte proveniente da quella parte di mondo.

Arts of the Americans and Pacific Northwest

La collezione delle Arti Americane comprende quasi 300 oggetti che provengono dalle civiltà delle Americhe centrali e del sud, e anche dalle popolazioni del Nord America, in particolare dal Nord-Ovest del Pacifico. L'acquisto di tali manufatti parte negli anni 40 con l'acquisto di ceramiche del Messico occidentale, che vennero poi raggiunte, negli anni 60-70, da un gran numero di oggetti grazie anche alle collaborazioni con varie Università. Anche in questo caso l'influenza degli amici surrealisti è evidente, come dimostrato dal fatto che sia i coniugi che Max Ernst⁴¹ posseggano dei mantelli blu e gialli provenienti da un'offerta votiva ritrovata in Perù.

Arts of the Ancient World

Questa selezione di oggetti consiste in reperti paleolitici e/o provenienti da antiche civiltà del Mediterraneo, Egitto e Oriente, e ne fanno parte circa 600 oggetti, che vanno a coprire più di 20.000 anni di storia artistica. Anche questi, come per la collezione precedente, solo il risultato di un ventennio di acquisizioni pianificate assieme alle Università di St. Thomas e l'Università di Rice, condotte prevalentemente da Dominique de Menil. Lei aveva una grandissima passione per cercare di comprendere il passato attraverso gli oggetti personali e cerimoniali, testimoni di una umanità tramandata nel tempo. All'interno della collezione è un frammento di un attrezzo in osso del Paleolitico, datato all'incirca al 15.000 a.C., a detenere il record di oggetto più antico. Inoltre, altri punti di forza di questa sezione sono anche ceramiche delle Cicladi, un gruppo votivo in creta e bronzo dell'antica Grecia e altre ceramiche del Vicino Oriente. Le datazioni e il riconoscimento di molti dei pezzi è stato ottenuto grazie agli sforzi congiunti con le università sopracitate, con le quali sono state intraprese altre collaborazioni, come la Collaborative Analysis Collaborative, in cui gli studenti hanno avuto la possibilità di condurre ricerche su alcuni elementi presenti nella Collezione Menil per poi presentare i risultati alla conferenza "Collaborative Futures for Museum Collections: Antiquities, Provenance, and Cultural Heritage", tenutasi nel 2016 negli auditori del campus del museo.

Pagina 154, dall'alto in basso:

- John e Dominique de Menil alla Università di St. Thomas nel 1965, Miami
- Sale allestite per la collezione "Arts of Africa"

Pagina successiva, dall'alto in basso:

- Sale allestite per la collezione "Arts of the Americans and Pacific Northwest"
- Vetrina allestita per la collezione "Arts of the Ancient World"



Arts of the Pacific Islands

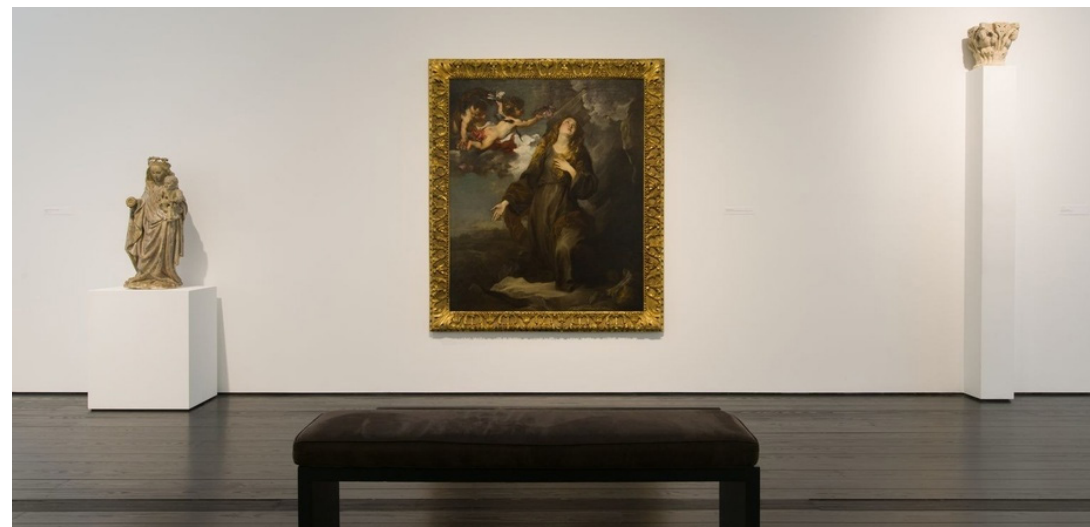
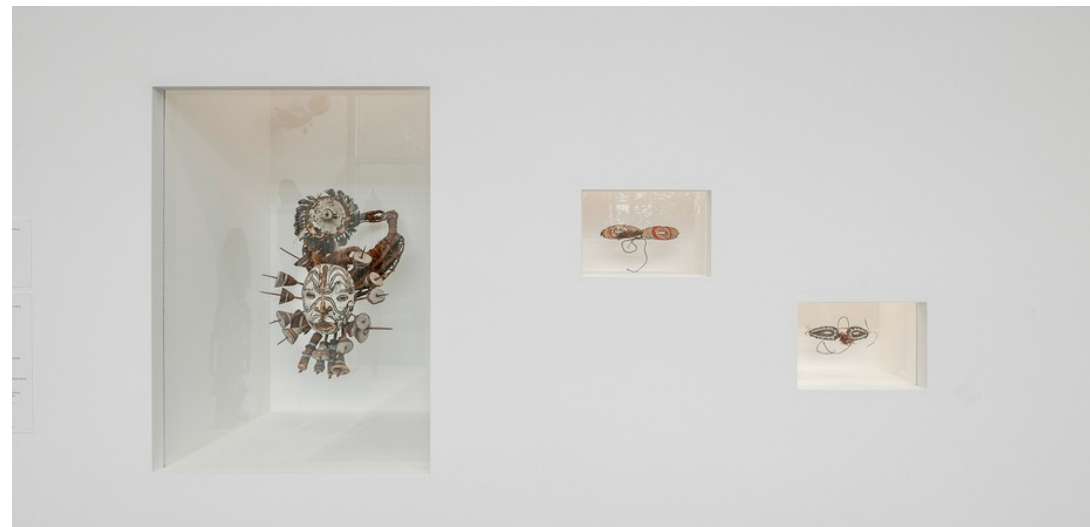
Il Menil possiede, oltre a quelle africane, una vastissima collezione di maschere provenienti dalle isole del Pacifico, assieme anche a vari strumenti musicali, elementi architettonici e oggetti cerimoniali. Alcuni di questi oggetti fanno parte, oltre della collezione che ruota, anche della esposizione permanente "Witnesses to a Surrealist Vision", la cui creazione è fortemente intrecciata con le relazioni dei Menil con il mondo surrealista. La collezione è iniziata a partire dal 1932, anno in cui vennero comprati due maro, tessuti dipinti attraverso cortecce, raccolti nel 1929 dall'etnologo dilettante Jacques Viot in una baia in Indonesia. Come per la maggior parte delle collezioni il numero di oggetti raddoppiò fra gli anni '50 e '70, sempre collaborando con etnologi e antropologi che, di ritorno dalle loro esplorazioni e ricerche portavano a casa vari reperti.

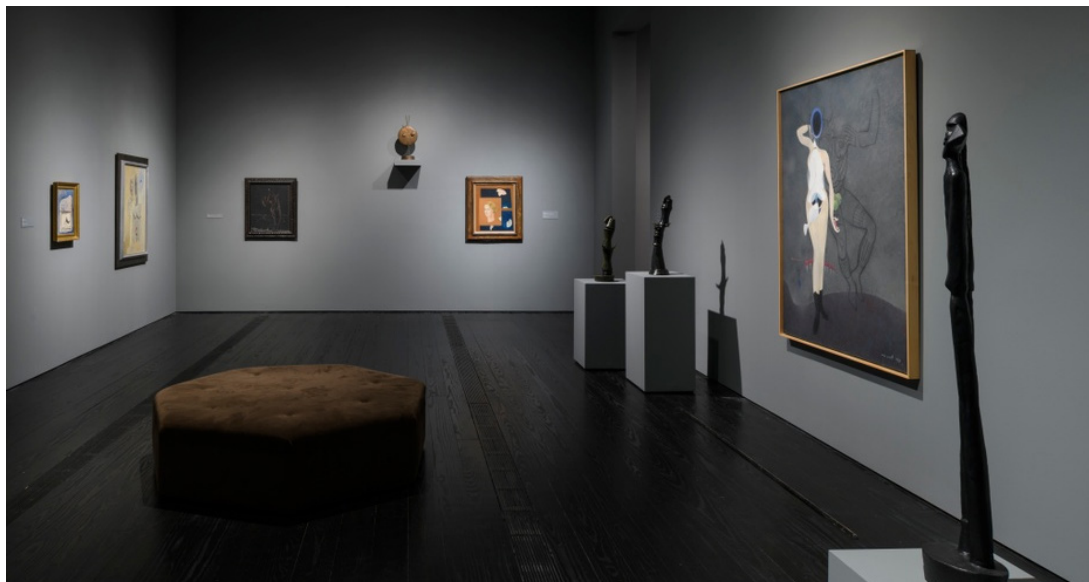
Medieval and Byzantine Art

L'arte e gli oggetti di epoca bizantina compongono la parte più massiccia della Collezione Menil del periodo precedente al XX secolo. Questa sezione, a differenza delle altre, non ha subito un processo di aggiunta costante nel tempo: nel 1964 la Menil Foundation, infatti, ha comprato un lotto estremamente curato di oltre 800 piccoli oggetti appartenenti a questa epoca, che comprendeva al suo interno prevalentemente oggetti appartenenti al commercio, al quotidiano e al religioso come timbri, sigilli, anelli e così via. Ad oggi la collezione può vantare più di 1.000 oggetti e opere, ampiamente studiati e valutati da specialisti del settore, che ne hanno in più occasioni sottolineato la rilevanza e il valore. Possiamo inoltre individuare all'interno della collezione un gruppo di oltre 60 icone, largamente considerate fra le più importanti negli Stati Uniti. A decidere di riunire questi elementi fu Bertrand Davezac, storico ed esperto d'arte medievale, principale curatore del museo a partire dalla sua apertura. Queste opere d'arte sono distribuite su un arco temporale di oltre 1200 anni, dal VI al XVIII secolo, e provengono da diverse parti d'Europa, come la Grecia, i Balcani e la Russia, e rappresentano a pieno la storia e l'influenza della Chiesa Ortodossa.

Modern and Contemporary Art

La passione dei coniugi de Menil per l'arte moderna e contemporanea si sviluppò negli anni 40, e diventò molto forte subito dopo il loro trasferimento negli Stati Uniti a causa della guerra. Inizialmente condizionati da un prete a loro vicino che li esortò a cercare nelle opere un fondamento spirituale, e successivamente da tutti i contatti con artisti, come Max Ernst e René Magritte, così come con studiosi e figure di spicco in ambito museale i coniugi vennero sempre accompagnati e aiutati nel percorso di scelta e acquisizione di opere. Questa collezione è una delle poche che permette di vedere molti artisti, degli inizi del periodo moderno, attivi a Parigi, come





Pagina precedente, dall'alto in basso:

- Vetrina allestita per la collezione "Arts of the Pacific Islands"
- Sale allestite per la collezione "Medieval and Byzantine Art"
- Sale allestite per la collezione "Modern and Contemporary Art"

In alto: sale allestite per la collezione "Surrealism"

In basso: Sale allestite per la collezione "Witnesses to a Surrealist Vision"

Pablo Picasso⁴² e Georges Seurat. Per quanto riguarda invece gli artisti europei del secondo dopoguerra queste pratiche artistiche sono state rappresentate da Fernand Lèger, Jean Fautrier e molti altri.

Una sezione importante di questa collezione è inoltre rappresentata dagli artisti americani: la connessione Parigi-Stati Uniti che sono stati in grado di creare, grazie l'acquisizione di molti dipinti dei primi anni dell'espressionismo, è evidente soprattutto nelle opere di Pollock e Rothko, altissimi esponenti della corrente. Le aggiunte fatte poi negli anni da parte di Walter Hopps, il direttore fondatore che per molti anni ha collaborato con Dominique de Menil, hanno reso questa sezione estremamente ampia e completa, garantendo una visione d'insieme impressionante.

Surrealism

Il Dadaismo nacque a Zurigo, nel 1916 come risposta diretta alle devastazioni della guerra: gli artisti reagirono attingendo al patrimonio dei movimenti a loro precedenti per crearne uno che fosse di opposizione all'arte stessa. Questa reazione era visibile con la ribellione alle concezioni dominanti di gusto artistico, materialità delle opere e convenzioni sociali. Nonostante questo movimento durerà poco più di 6 anni, getterà le basi per quello che i Surrealisti andranno a fondare successivamente: entrambi, infatti, criticavano l'ipocrisia della borghesia e sottolineavano la necessità di scoprire e gioire della vera natura dell'uomo.

La collezione che i coniugi de Menil crearono nel tempo gode di una meritatissima fama grazie alle oltre 300 opere che sono state accumulate nel tempo a partire dagli anni '40, grazie alla supervisione e consiglio del mercante e intellettuale Alexandre Iolas. Ad oggi è possibile osservare molte delle tecniche usate ai tempi, come il disegno automatico, la decalcomania, il collage e il frottage.

Witnesses to a Surrealist Vision

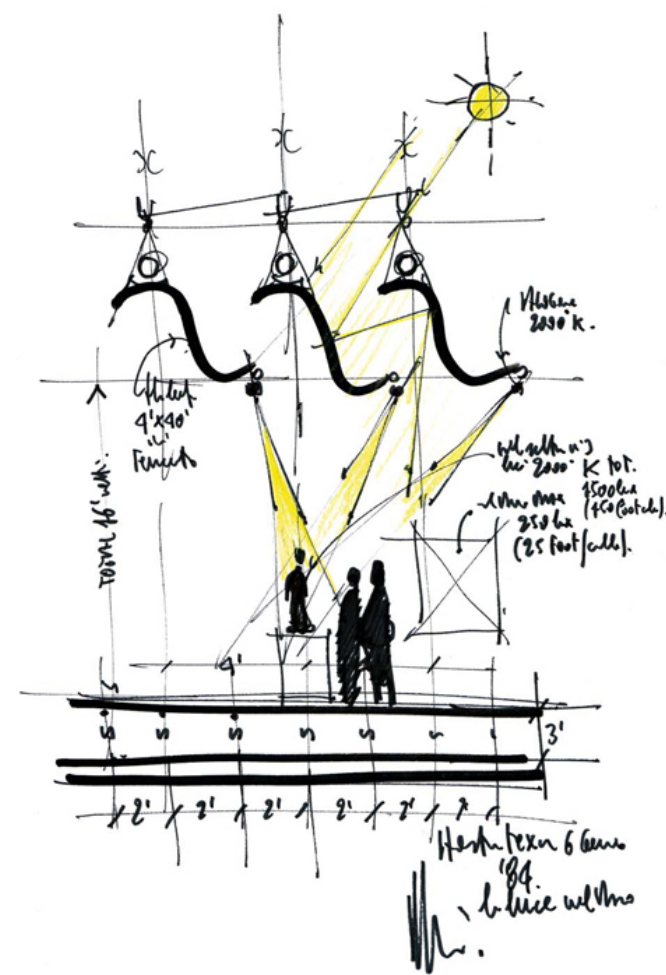
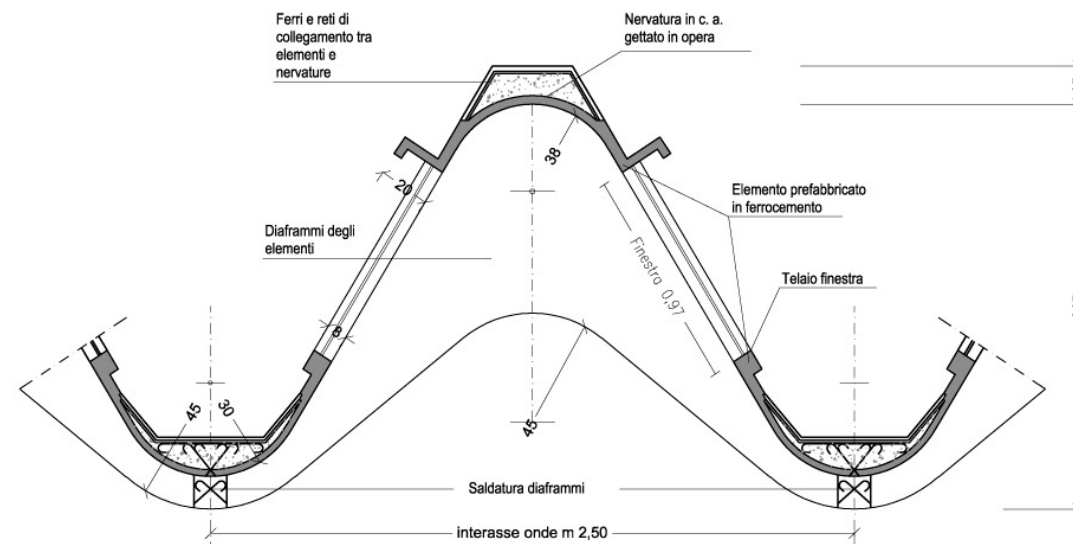
Quest'ultima parte della Collezione Menil, che comprende più di 150 oggetti e opere culturalmente disomogenee, è una delle poche sezioni che fa parte dell'allestimento permanente del Campus. Creata nel 1999 sotto la direzione dell'antropologo Edmund Carpenter⁴³, contiene al proprio interno vari oggetti quotidiani e rituali di popoli indigeni provenienti dal Pacifico, considerati dai Surrealisti la testimonianza tangibile dell'universalità delle loro tecniche artistiche e visive. Sono presenti anche astrolabi e anamorfoscopi⁴⁴ e altri dispositivi che permettono una visione o comprensione del mondo alternative. Quello che Carpenter ha cercato di fare, assieme a Dominique de Menil è stato cercare di trovare un filo conduttore comune che colleghi in maniera indissolubile gli artisti Surrealisti ai popoli africani.

Analisi della luce nell'architettura

Come già visto nell'analisi dell'architettura, durante la progettazione degli spazi espositivi grande cura è stata affidata all'illuminazione delle sale. L'obiettivo principale era quello di avere una forte illuminazione naturale, che però venisse opportunamente filtrata in modo da non danneggiare in alcun modo le opere esposte. Per fare ciò Piano sviluppò un innovativo sistema di alettoni in ferroceemento assieme all'ingegnere Peter Rice.

L'idea di ottenere soluzioni di filtraggio attraverso gusci e membrane non è però totalmente rivoluzionaria di per sé. Nella storia dell'architettura già altri avevano pensato e realizzato alcune strutture che sfruttavano questo principio, e Piano stesso ne era pienamente a conoscenza, avendoli già analizzati precedentemente e utilizzati come modello per le soluzioni che sviluppò assieme ai propri collaboratori. Uno degli studi che hanno dato vita a questa corrente fu sicuramente il lavoro di Pier Luigi Nervi per la copertura del Salone Agnelli all'interno del Palazzo delle Esposizioni di Torino. L'ingegnere infatti pensò ad una volta ondulata, che ripeteva un singolo modulo costituito alle estremità da due ventri suddivisi in 3 facce nell'estradosso prefabbricati, sormontati da una cresta il cui intradosso presentava una sezione circolare gittata in sito. I fianchi dell'onda invece presentavano delle vetrate che permettevano l'ingresso della luce, che veniva in parte respinta dalla struttura e in parte, grazie alle forme, riflessa e dalle valli e poi distribuita all'interno dell'edificio dall'intradosso circolare. Questo lavoro permetteva un filtraggio parziale della luce, ma, soprattutto nelle ore centrali della giornata, proteggeva solo in parte dai raggi solari. Oltre a questo esempio molti altri architetti e ingegneri hanno ottimizzato nel tempo le strutture interne delle membrane⁴⁵, strutturali e no, nelle proprie architetture, tra cui Heinz Isler e Le Corbusier. Infine, non è impossibile ipotizzare anche un contributo da parte delle soluzioni espositive e di controllo della luce pensate da Khan per il Kimbell Art Museum: anche in questa struttura la diffusione luminosa zenitale è ottenuta grazie la riflessione e diffusione della luce solare.

Partendo da questi casi studio Piano ha sviluppato questo alettone, prodotto dello studio di soluzioni precedenti per l'illuminazione zenitale degli ambienti. Per quanto estremamente avanzati e tecnologicamente sofisticati, in un primo momento gli alettoni sono stati prodotti in Inghilterra con processi quasi artigianali a causa dell'assenza di tecnologie adeguate alla realizzazione. Per arrivare però alla produzione finale sono stati eseguiti innumerevoli calcoli e verifiche sperimentali per capire l'efficacia di questi elementi schermante, che andavano a controllare l'angolo di irraggiamento, la rifrazione multipla e il filtraggio degli ultravioletti, molto dannosi per delle opere esposte tutto il giorno sotto prevalente luce naturale. Sono stati necessari gli sforzi combinati di tutta la squadra di Piano e la Arup⁴⁶: grazie alla consulenza con questa azienda è stato possibile costruire una "macchina solare" che simulasse



fedelmente il comportamento solare nella zona di Huston. Inoltre, a Genova è stato costruito un modello in scala 1:10 delle lamine, che ha permesso di calcolare i vari coefficienti necessari per la simulazione della Arup. La produzione finale è stata effettuata sempre in Inghilterra, ma attraverso un processo basato sul calcestruzzo spray⁴⁷: partendo da uno stampo in fibra di vetro questo viene ricoperto da un primo strato di cemento, ingabbiato all'interno di un'armatura e successivamente coperto da un'ulteriore strato di cemento. Grazie a questo innovativo processo è stato possibile produrre tutti i pezzi necessari all'interno dell'architettura riducendo al minimo i costi e il numero di imperfezioni che il processo artigianale portava con sé.

Con questa copertura ripetuta oltre 300 volte su tutta l'estensione del primo livello Renzo Piano è riuscito ad ottenere dei livelli di illuminamento degli interni che si aggirano staticamente sugli 800 lumen, grazie anche alle pareti dell'architettura, completamente bianche, che permettono un'ulteriore riflessione dei raggi minimizzando l'assorbimento luminoso.

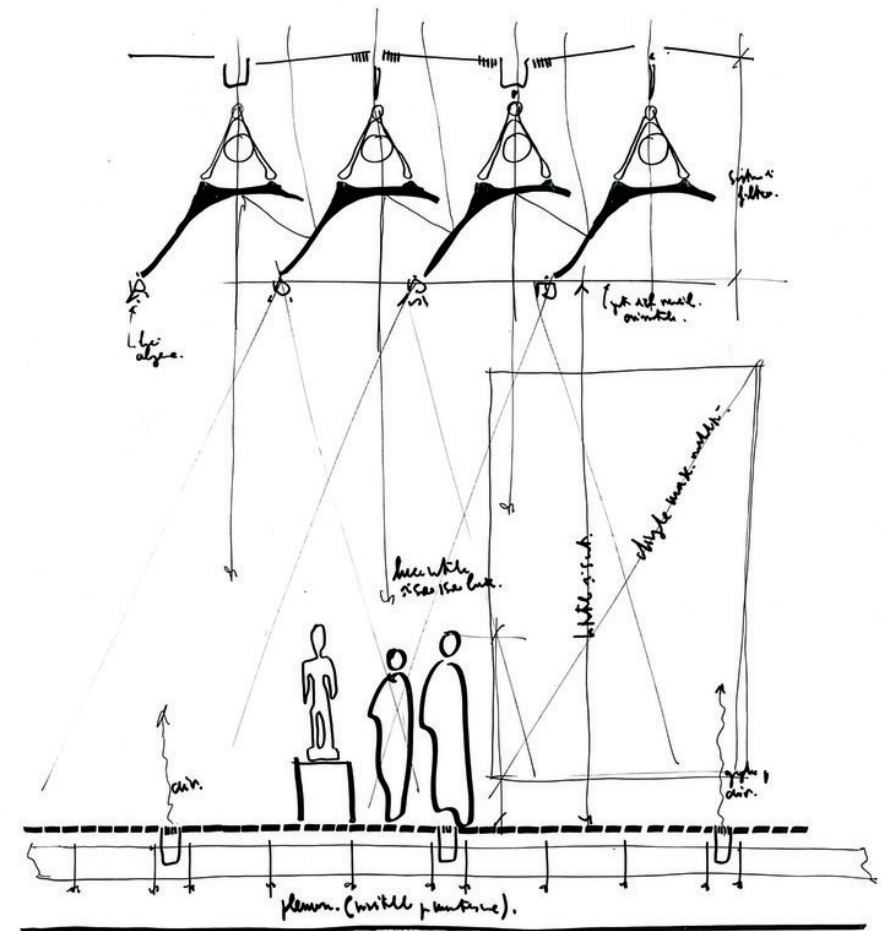
Come già anticipato nell'analisi dell'architettura gli spazi e le opere sono illuminate complementariamente anche da illuminazione artificiale: i faretti sono montati su binari posizionati vicino alla terminazioni inferiori delle lamine. Per quanto riguarda le sculture sono generalmente presenti almeno 3 fonti luminose, una superiore che fornisce il maggior quantitativo di luce, altre due posizionate frontalmente per dare profondità allo scolpito e dove necessario altre luci sul retro. Per quanto riguarda i quadri e le opere appese ai muri sono state studiate soluzioni ad-hoc per ognuno in modo da garantire un'illuminazione corretta di tutta l'area, e dove necessario un contrasto maggiore le pareti sono state scurite in modo da poter far risaltare meglio l'opera illuminata rispetto allo sfondo.

Pagina precedente, dall'alto in basso:

- Pier Luigi Nervi, Sezione di un elemento della volta ondulata
- Renzo Piano, Concept dell'illuminazione dei saloni della Menil Collection

Pagina successiva:

- Simulazione nella macchina solare di condizioni di illuminazioni di Huston per la progettazione delle foglie in ferro-cemento, Genova
- Renzo Piano, Schizzo finale delle foglie in ferro-cemento



Il capitolo seguente tratterà la creazione di un ambiente espositivo dedicato ad una singola opera, con particolare attenzione alla disposizione degli interni e della sala in cui avverrà l'esposizione. Il processo creativo parte dalla selezione di una statua attorno alla quale creare l'ambiente. In questo caso è stata scelta una scultura di dimensioni considerevoli, ovvero il gruppo scultoreo di "Laocoonte e i suoi figli".

Laocoonte e i suoi figli

Il gruppo scultoreo del Laocoonte e i suoi figli è una statua in marmo conservata all'interno dei Musei Vaticani la cui storia, a partire dalla paternità per arrivare alla ricostruzione degli elementi perduti non è priva di controversie.

Storia del gruppo marmoreo

Le prime testimonianze dell'esistenza del gruppo marmoreo all'interno del territorio della città di Roma sono databili al 77-78 d.C., anno di completamento della "Naturalis historia", capolavoro di Plinio il Vecchio. All'interno di questo trattato infatti, viene descritta l'ubicazione della statua e vengono nominati gli scultori che la avrebbero creata:

*"Né poi è di molto la fama della maggior parte, opponendosi alla libertà di certuni fra le opere notevoli la quantità degli artisti, perché non uno riceve la gloria né diversi possono ugualmente essere citati, come nel Laocoonte, che è nel palazzo dell'imperatore Tito, opera che è da anteporre a tutte le cose dell'arte sia per la pittura sia per la scultura. Da un solo blocco per decisione di comune accordo i sommi artisti Agesandro, Polidoro e Atenodoro di Rodi fecero lui e i figli e i mirabili intrecci dei serpenti."*⁴⁸

Questa testimonianza è stata cruciale per la definizione di alcuni dettagli riguardanti il gruppo scultoreo da parte dei critici e degli studiosi. Generalmente è ampiamente accettata la paternità dei tre scultori (Polidoro, Agesandro e Atenodoro di Rodi) nei confronti del capolavoro ellenistico e anche la corrispondenza della copia custodita nei Musei Vaticani con quella citata da Plinio. La datazione invece risulta essere più complicata, in quanto non vi sono fonti certe (o affidabili) che possano testimoniare per una data

di creazione precisa. Sono state avanzate negli anni differenti possibili datazioni, e molte di queste affermano che il gruppo a noi arrivati sia una copia in marmo (come per molte altre statue) di un originale greco in bronzo⁴⁹. È stato ipotizzato, grazie anche al confronto con altre opere, che l'originale risalisse alla scuola di Pergamo, e che il periodo di produzione fosse intorno al 150 a.C.. Per la versione romana invece si tende, grazie alla testimonianza di Plinio, a considerare come verosimile il periodo compreso fra il 40 e il 20 a.C. per la creazione del capolavoro.

Il gruppo del Laocoonte è stato rinvenuto nel gennaio 1506 in una vigna del colle Oppio da un contadino mentre stava scavando per la preparazione del terreno. Saputa la presenza di una statua di dimensioni stupefacenti nei dintorni della Domus Aurea di Nerone, il Papa Giulio II mandò sul campo Michelangelo Buonarroti e Giuliano da Sangallo. Fu proprio quest'ultimo a identificare quanto visibile dall'inizio degli scavi con quanto descritto da Plinio. Una volta conclusosi lo scavo fu il Papa stesso ad acquistare il marmo per posizionarlo, dove tutt'ora ancora alloggia, nel cortile ottagonale del Giardino del Belvedere.

Interventi di restauro

Prima di fare una analisi della statua è necessario parlare prima di tutto dei vari restauri che quest'opera ha subito negli anni. Il primo di questi interventi venne per mano di Baccio Bandinelli nel 1525, in cui ricreò alcuni elementi mancanti dalla statua, tra cui il braccio destro del padre e del figlio minore. Dieci anni dopo fu necessario un nuovo intervento a causa del degrado in cui versava il precedente. Una delle problematiche che si incontrarono, in questo caso, non avendo alcun'altra testimonianza dell'originale, era la posa che il braccio del sacerdote doveva assumere. Per quanto artisti come Michelangelo affermassero che questo era piegato con la mano direzionata verso la spalla, prevalse la corrente di pensiero che vedeva nel flusso dei movimenti del corpo un gesto eroico che provava ad allontanare i serpenti con il braccio teso. Ad occuparsi della realizzazione di questo intervento fu Giovanni Angelo Montorsoli, l'assistente di Michelangelo. Per questo compito utilizzò molto probabilmente della terracotta che doveva essere poi sostituita da una versione finale in marmo, che però non sarà mai portata a termine. Nonostante la provvisorietà del cosiddetto "braccio Montorsoli", questa versione rimarrà sia intatta fino al 1725⁵⁰ che la base degli interventi a seguire fino al 1954. Il momento di svolta per la ricostruzione del gruppo del Laocoonte si ebbe nel 1906, anno in cui venne ritrovato per mano di Ludwig Pollak, un archeologo, il braccio originale del sacerdote in una bottega romana. Una volta accertata l'originalità di questo ritrovamento nel 1950, nella parte rinvenuta venne riunita con la statua. Furono inoltre, in questa occasione, rimosse tutte le integrazioni non originali, così da lasciar il capolavoro nello stato in cui venne ritrovato.



In alto: gruppo marmoreo di Laocoonte e i suoi figli

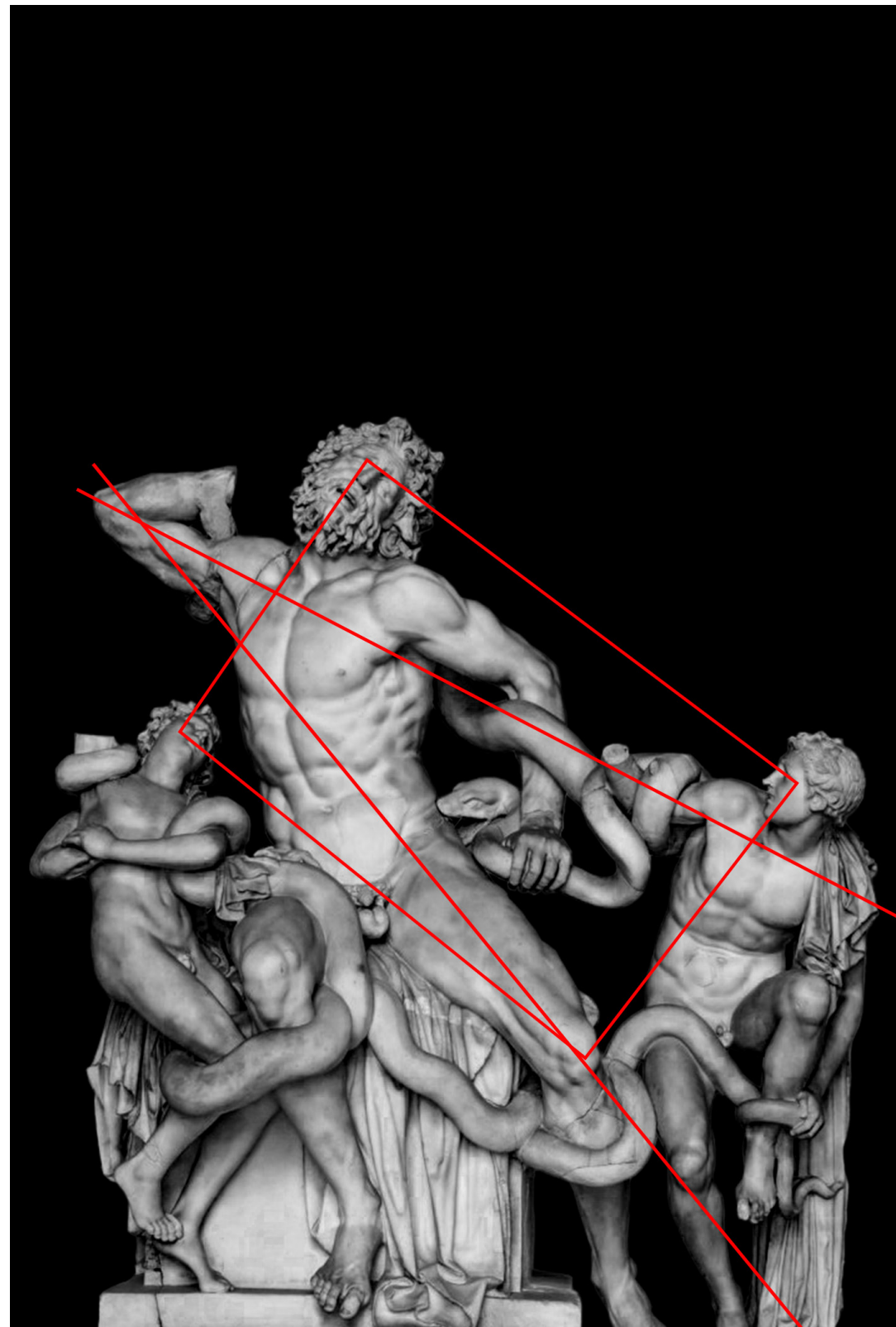
A destra: restauro con il braccio Montorsoli in terracotta

A fianco: intervento restaurativo di Baccio Bandinelli

Analisi della statua

Il gruppo marmoreo dell'Agesandro rappresenta il momento in cui i due serpenti marini, mandati da Atena, si avvolgono sui corpi del sacerdote e i due suoi figli. È presente, nella scena, una grande differenza fra il corpo del padre rispetto a quello dei figli. Il primo infatti, viene immortalato in un eroico tentativo di liberarsi dai rettili che stanno uccidendo lui e i suoi pargoli. Ci viene trasmessa, grazie alla torsione del busto verso sinistra e l'inarcamento della schiena verso l'alto, tutta la fatica che Laocoonte sta inutilmente provando ad opporre alle bestie marine, come sottolineato anche dall'espressione, carica di dolore. Al corpo monumentale e in tensione centrale si contrappongono le figure dei figli, impotenti e piegate dal peso e dalla forza delle spire che li avvolgono. I volti sono diretti verso il loro padre, in cerca di un qualche aiuto che potesse salvarli da una fine che purtroppo, per volontà divina, era certa. Nel complesso la scena presenta una linea di tensione orizzontale che unisce il braccio destro del Laocoonte con la spalla sinistra del figlio alla nostra destra. Grazie alla presenza della costruzione geometrica in questione è possibile creare una forza fra i corpi che tende, grazie anche alla torsione del busto centrale, ad allontanare le parti, oltre che fungere da linea di costruzione per la disposizione delle spire superiori. Inoltre, è presente una diagonale che parte dal piede sinistro del sacerdote e finisce con il gomito piegato dello stesso: lungo la direzione dettata da questa linea immaginaria si sviluppa la direzione delle forze presenti all'interno della scultura, dettando anche la direzione di lettura dell'osservatore. L'ultima costruzione geometrica del gruppo marmoreo risulta essere un rettangolo lungo il quale è possibile osservare nel lato inferiore la disposizione del corpo del rettile e in quello superiore la direzione dello sguardo del figlio verso il padre. Nei lati minori invece si sviluppano da una parte il corpo del figlio, alla sinistra dell'immagine invece si trova un altro gioco di sguardi. Notare come nessuna direzione degli occhi incroci quella di Laocoonte, diretta verso il cielo, quasi a domandare quale fossero le sue colpe. Le strutture fisiche risultano essere estremamente dettagliate, con una gestualità e espressività molto accentuate, tipiche della scuola di Pergamo, una corrente ellenistica dell'arte greca. Nonostante questa quasi grottesca accentuazione possa risultare quasi grottesca analizzando i volti singolarmente, la figura d'insieme risulta potente e carica di emozioni che rendono partecipe anche lo spettatore dell'orrore che la famiglia sta subendo.

Pagina successiva: gruppo del Laocoonte con evidenziate le linee di costruzione/forza





La figura del sacerdote Troiano è famosa ai giorni nostri per due principali motivi: il primo è sicuramente il gruppo marmoreo custodito all'interno dei Musei Vaticani, il secondo è la descrizione all'interno dell'Eneide della fine straziante che gli viene inflitta dagli dèi. E se tralasciamo queste due testimonianze, a contrario di quanto si possa pensare, non sono presenti numerosi fonti letterarie che raccontino l'episodio. Inoltre, com'è possibile immaginare, la storia che circonda la figura del sacerdote troiano ha subito innumerevoli variazioni che la hanno portata ad assumere sfumature differenti. La prima testimonianza letteraria che è stata individuata dai grecisti risale al VII secolo a.C. e viene raccontata dal poeta Arcino da Mileto. All'interno del suo poema epico chiamato "*Ἰλίου Πέρσις*" (Iliou Persis, Distruzione di Troia), mentre i Troiani stanno decidendo cosa farne del cavallo in legno lasciato sulle spiagge dall'esercito greco (che stava fingendo una ritirata), due serpenti marini spuntano dall'acqua e si dirigono verso il sacerdote della città. In questa versione del mito vengono uccisi solamente Laocoonte e uno dei due figli, mentre il secondo, che si pensa essere il minore, viene lasciato in vita. A causa dello spavento procurato da questa manifestazione divina Enea fugge sul monte Ida, riuscendo a salvarsi dalla distruzione della propria città. In epoca romana la figura del sacerdote viene vista come sacrificio necessario per la successiva fondazione di Roma, e da qui molto apprezzato come personaggio mitologico, come dimostrato da molti affreschi ritrovati che raffigurano la scena.

Successivamente, nel V secolo a.C., la leggenda subì cambiamenti significativi all'interno della tragedia "Laocoonte" di Sofocle. In questa versione, infatti, il sacerdote sarebbe stato punito, per colpa della sua hybris, attraverso la morte di uno dei suoi figli. Ciò avvenne perché, nonostante il divieto da parte di Apollo, Laocoonte si sposò con la propria moglie davanti al tempio dedicato alla divinità. Adirato dalla disobbedienza del mortale, il dio mandò due serpenti ad uccidere uno dei figli del sacerdote, il cui corpo sbranato venne lasciato ai piedi di una statua all'interno del tempio. La scena continua con Antiope, la madre del pargolo, che, aggredisce i serpenti con una scure, colpendo nell'atto una statua di Apollo, commettendo un ulteriore sacrilegio. La ricostruzione di questa versione è stata molto articolata, in quanto non ci sono arrivate delle versioni complete del racconto, ma solamente dei frammenti conservati per tradizione indiretta in epoca Medievale, che sono



stati confrontati attraverso la lettura incrociata con altre fonti. Tralasciando altre versioni simili alle precedenti, quella che è diventata più famosa e comunemente conosciuta è sicuramente quella di Virgilio. Nel suo racconto infatti il sacerdote, similmente a quanto avvenne nel racconto di Arctino, si oppose all'ingresso nelle mura della città del cavallo donato dagli Achei, scagliando una lancia verso la struttura in legno che, una volta colpita, risuonò cava. Atena, desiderosa della vittoria dei greci, mandò i due celeberrimi serpenti, Porkis e Charibea, ad uccidere i figli di Laocoonte che, vedendo quanto stava succedendo, accorse in loro aiuto, finendo però anche lui nelle loro spire. La sua morte, assieme alle velenose parole di Sinone, convinse i Troiani che era volontà divina che il cavallo entrasse nelle mura della città, assicurando in questo modo però, la caduta della Rocca di Priamo.

Sicuramente quello di Laocoonte è uno dei miti più cruenti che mette in mostra, secondo la tradizione greca e romana, l'efferatezza e il cinismo degli dèi dell'Olimpo, caratteristiche che molto spesso si tende a dimenticare e a far passare in secondo piano rispetto alla forza e all'epicità dei racconti di cui fanno parte.

Pagina 172: dettaglio di un affresco raffigurante la leggenda di Laocoonte, Palazzo Te, Mantova

Pagina precedente: Laocoonte, Francesco Hayez, 1812

Suggerimenti e Riferimenti

La definizione di due differenti allestimenti e, di conseguenza, due differenti soluzioni espositive, è nata durante la prima fase di ricerca. Infatti sono state individuate due tipologie di linee progettuali, materialità e volumi, che hanno portato alla individuazione di differenti strade, che sono state esplorate parallelamente.

Per quanto riguarda il primo concept espositivo sicuramente un ruolo fondamentale è stato giocato dal lucernario presente all'interno della Ryusenji House, progettata dallo studio Tomoaki Uno Architects. Questa casa infatti, che esternamente si presenta come un monolitico blocco di cemento, non presenta aperture sulle pareti se non per la porta di ingresso. La luce, in tutti gli ambienti, viene convogliata attraverso dei lucernari che attraversano tutti i livelli per poi aprirsi all'interno dei vari ambienti di destinazione. Questa scelta di illuminazione è dovuta alla richiesta da parte del committente di estrema privacy, che ha spinto l'architetto a ricercare soluzioni alternative per una illuminazione che parte esclusivamente dal soffitto. Continuando nell'esplorazione del panorama architettonico, l'incontro con il cortile interno del Museo Nazionale di Etnologia di Osaka è stata fonte di ispirazione per la presenza di differenti livelli per l'esposizione della statua. In questo spazio delimitato dalle mura del museo è possibile trovare infatti una sovrapposizione di parallelepipedi asimmetrica, che crea differenti livelli collegati attraverso delle semplici scalinate. Scalinate che conducono lo sguardo del visitatore dal basso verso l'alto, anche grazie ad una singola rampa che si sviluppa a tutta altezza, che però non conduce a nulla. Tutto questo esercizio scultoreo di volumi è ricoperto da piastrelle porose in tufo, che conferiscono un pattern che inganna l'osservatore sulle effettive dimensioni dell'installazione. Verso la conclusione del percorso di ricerca per la prima esposizione è stato il Royal National Theatre di Londra, progettato da Denys Lasdun e Softley, a indicare la materialità e la scala che il progetto finale avrebbe effettivamente avuto. Costruito nel 1963, segue a pieno i concetti dell'architettura brutalista, con l'utilizzo del cemento a vista⁵¹ che evidenzia i volumi e allo stesso tempo donano la forza espressiva della architettura. In questo caso il calcestruzzo, segnato dalle tavole delle casseforme usate per le colate di calcestruzzo, scandisce bene i vari sviluppi orizzontali e verticali del teatro, che ben definisce la monumentalità della struttura.

Pagina successiva, in senso orario:

- Lucernario che si apre all'interno della Ryusenji House, Tomoaki Uno Architects, Nagoya
- Cortile interno, Museo Nazionale di Etnologia, Kisho Kurokawa, Osaka
- Esempio di architettura brutalista con uso di cemento a vista, Royal National Theatre, Denys Lasdun e Softley, Londra





Il secondo percorso progettuale è stato maggiormente influenzato da una architettura e da un concept. La prima è la stessa architettura analizzata all'interno del capitolo precedente, ovvero la Collezione Menil, progettata da Renzo Piano. All'interno di questo museo il netto contrasto fra la pavimentazione e gli oggetti in mostra, ottenuta sia attraverso le differenti cromie che con materiali che si relazionano diversamente con la luce (il lucido del legno contro l'opaco dei supporti espositivi e delle pareti), permette di far risaltare i soggetti rispetto allo sfondo, garantendo una corretta lettura delle opere. Inoltre il sistema di diffusione indiretta della luce è stato ripreso e adattato, in modo da ottenere dei livelli di illuminazioni minori rispetto alla architettura di riferimento. Proseguendo la ricerca di suggestioni che potessero creare idee fondamentali per lo sviluppo del secondo progetto, sono state individuati i render dei concept design di Sébastien Baert. Il designer, in queste rappresentazioni 3D presenta dei volumi semplici e sospesi, che sfruttano anche in questo caso contrasti materici per permettere un ordine di lettura della scena più efficace.

Pagina precedente, dall'alto in basso:

- Vista interna di una galleria con le "foglie", Renzo Piano, Fondazione Menil, Houston
- Concept design, Sébastien Baert

Concept

Le due soluzioni progettuali, per quanto totalmente differenti a livello di resa finale, condividono lo stesso concept progettuale, che è basato sul mito della figura di Laocoonte e sulla cultura greca in generale. Il ragionamento alla base parte dalla luce del sole, che secondo gli abitanti del Peloponneso prima, e dell'Impero Romano poi, è simbolo di positività, che, irradiata sul mondo, diventa fonte di miglioramento per gli uomini. Queste proprietà positive venivano celebrate e personificate nella figura di Helios (Apollo), dio che, grazie al carro solare, viene trasportato attorno al globo, definendo il giorno e la notte e rischiarando la vita degli uomini. La figura divina di Apollo possiede quindi attributi puramente positivi. La situazione si ribalta però all'interno dei miti: a causa dell'antropomorfismo, infatti, assume comportamenti umani che contrastano con la sua figura religiosa, basti pensare alla storia che vede protagonisti lui e Dafne. In molte versioni del mito di Laocoonte il dio prende il ruolo di antagonista: manda, infatti, due serpenti a punire la disubbidienza del sacerdote con l'uccisione di entrambi i figli. Possiamo quindi osservare come la Luce, che in generale è simbolo di vita e rinascita, in questo caso sia fonte di morte e sofferenze. La scelta di illuminare prevalentemente la statua con luce naturale, con il supporto ausiliare della luce artificiale, cerca di creare un chiasmo che passa prima attraverso al mito, poi attraverso la sua statua e l'illuminazione, scavando nelle opposizioni di significato. Per sottolineare questa doppia lettura saranno presenti due livelli da cui osservare la statua, che a primo impatto dovrà apparire sopraelevata per sottolineare la drammaticità grazie anche alle sue linee di forza che si sviluppano prevalentemente in verticale. Osservata dal basso, lo spettatore dovrà salire al suo livello per poter meglio osservarla senza distorsioni prospettiche, permettendo un altro punto di vista, come la luce con il suo doppio ruolo.

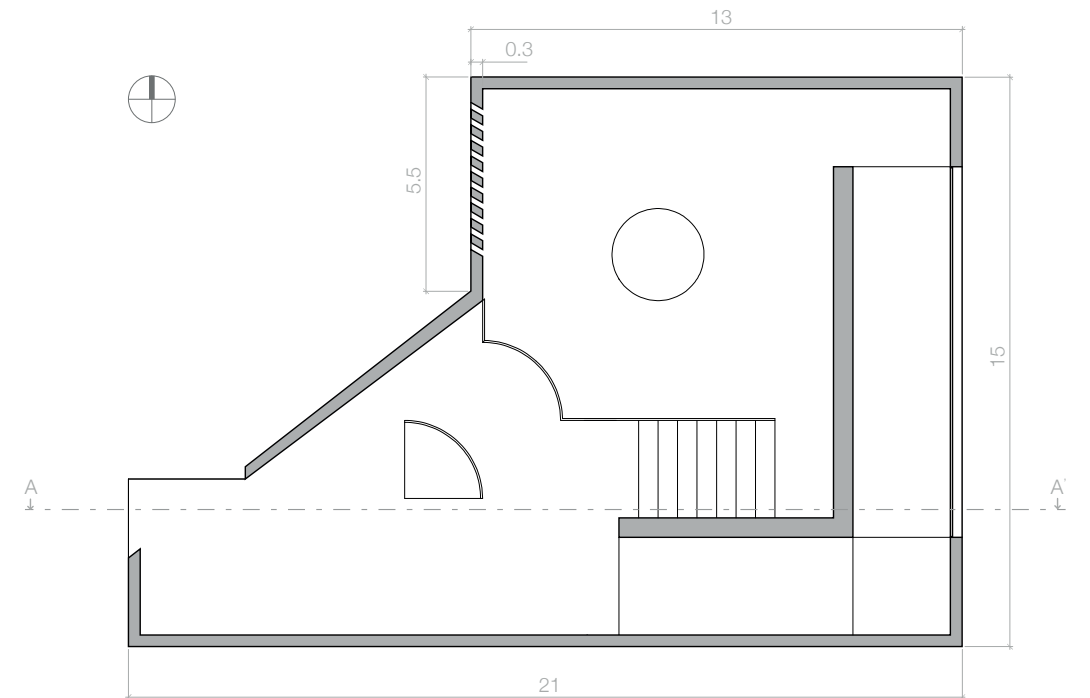
Pagina successiva: rappresentazione del concept tramite render



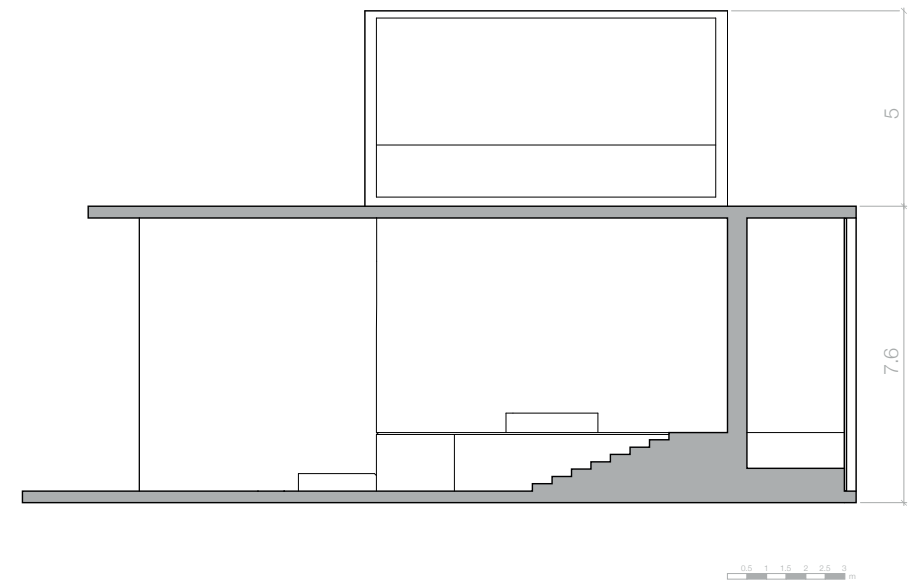
Allestimento

Primo allestimento

Il primo allestimento sviluppato a partire dal concept si basa su una pianta irregolare interrotta solamente da una parete divisoria che definisce i diversi percorsi per gli scalini e per la rampa inclinata. Oltre a questa suddivisione spaziale la pianta risulta libera da ingombri, permettendo una percorrenza completa della superficie. La statua si trova al centro di un quadrato rialzato compreso fra l'angolo superiore sinistro e il setto murario. Dalla piattaforma rialzata è stato prelevato un angolo che, adeguatamente distanziato da terra, permette di osservare il gruppo statuario dal basso, aumentando la proiezione verso l'alto dello stesso. L'ingresso, presente nel lato diagonale, nasconde, dalla prima visione degli interni, il soggetto dell'allestimento, ma lo sguardo viene ricondotto, soprattutto dalla luce proveniente dal lucernario, verso la statua. Sulla parete meridionale, parallelamente alla rampa inclinata, si apre una vetrata a tutta parete, che, opportunamente schermata per evitare l'ingresso di eccessiva luce attraverso un vetro leggermente opalino, permette la visione dell'ambiente circostante e alleggerisce la vista di un passaggio che altrimenti potrebbe risultare claustrofobico. Salendo sul palco della statua dalla scalinata è possibile osservare una serie di aperture inclinate che alleggeriscono anche in questo caso la vista, ma grazie alla rotazione rispetto alla normale della superficie non permettono l'ingresso di luce naturale diretta. Il grande lucernario, posizionato direttamente sopra la pedana, presenta al secondo livello una struttura che, come sarà esposto nel paragrafo dedicato alla analisi della luce, permette l'ingresso, filtrato e distribuito, della maggior parte dei raggi luminosi.

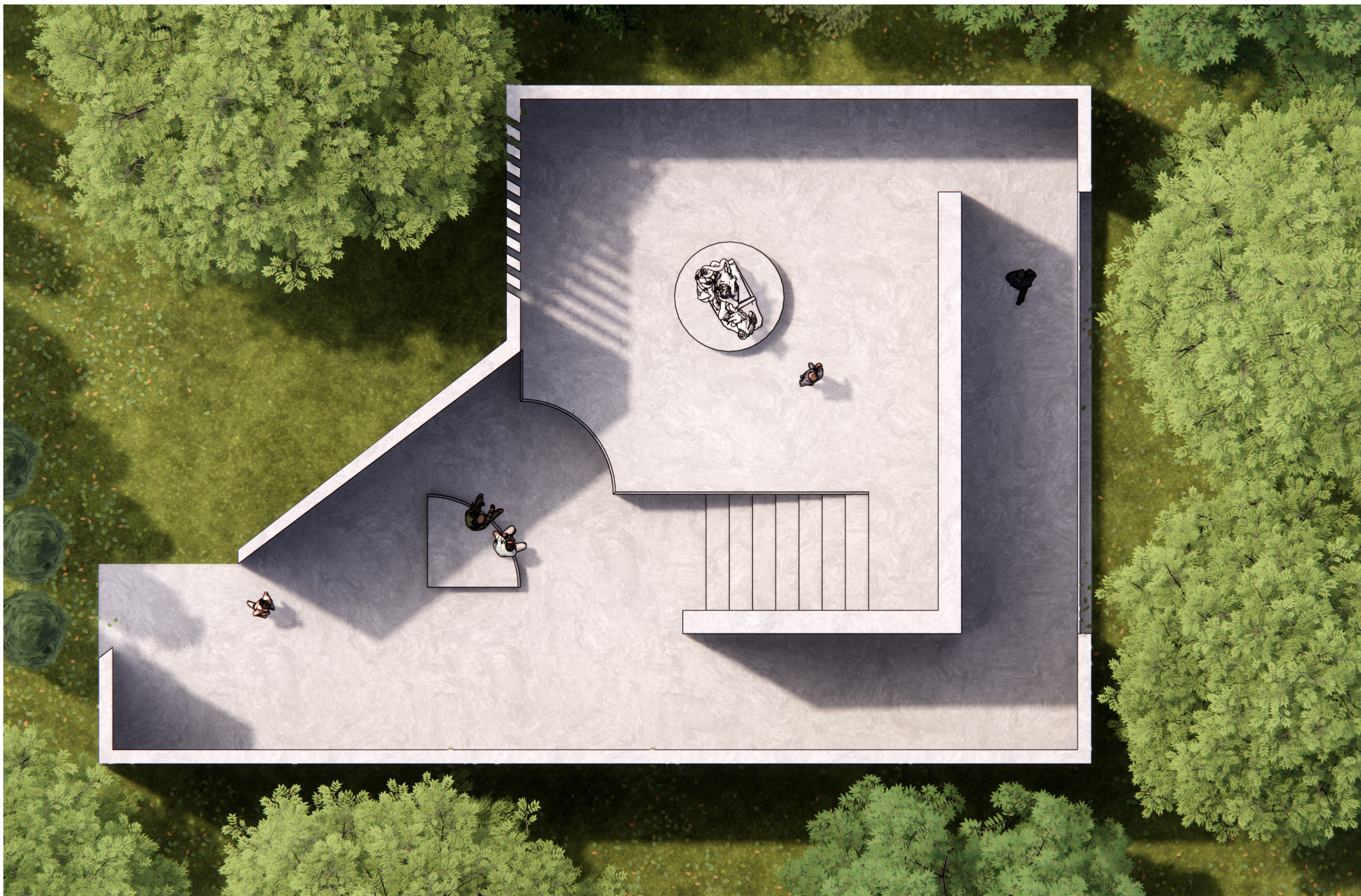


Sezione A-A'



Pagina successiva: Sezione in pianta e longitudinale del primo allestimento

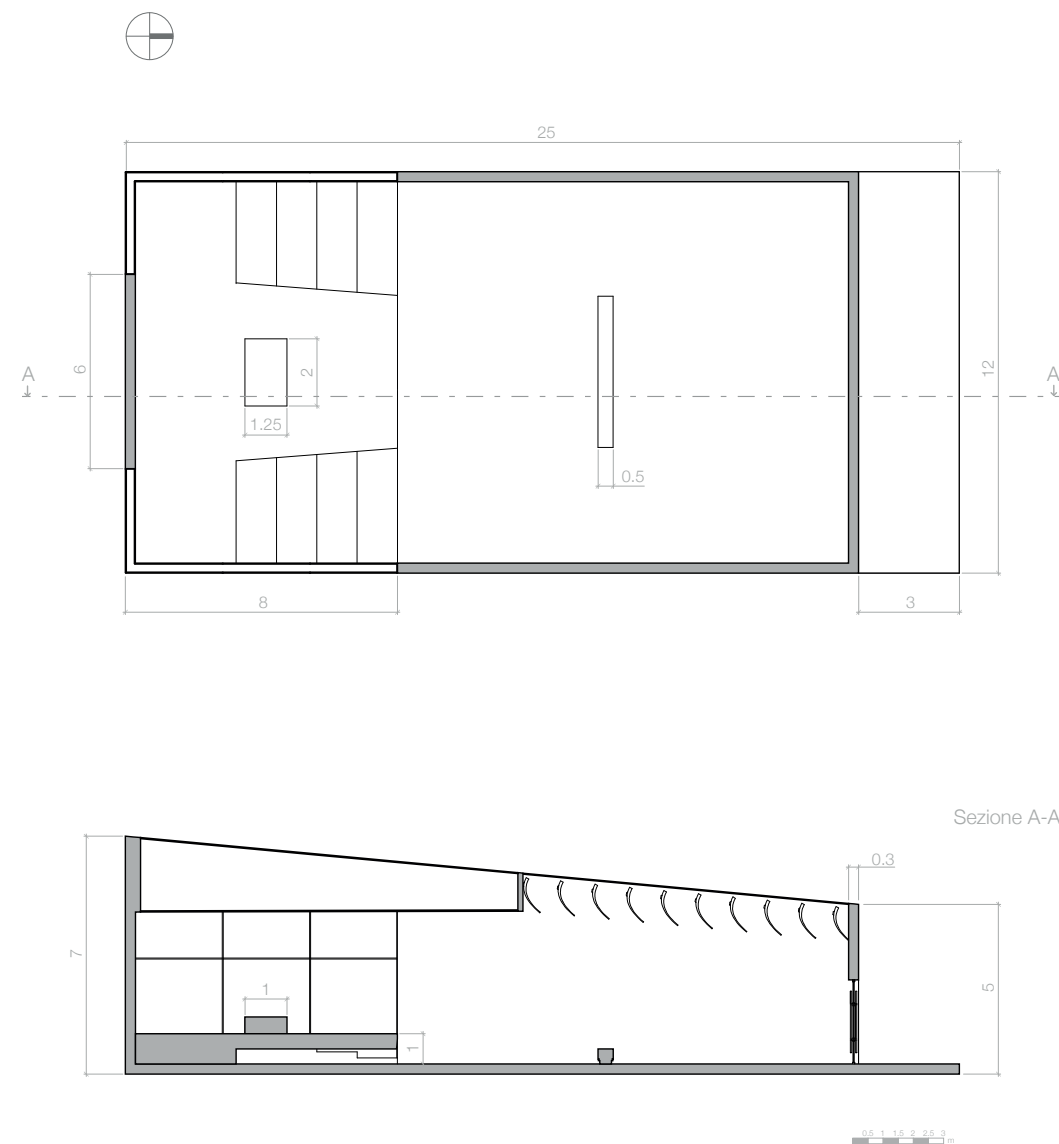
Pagina 184-189: sezioni renderizzate del primo allestimento





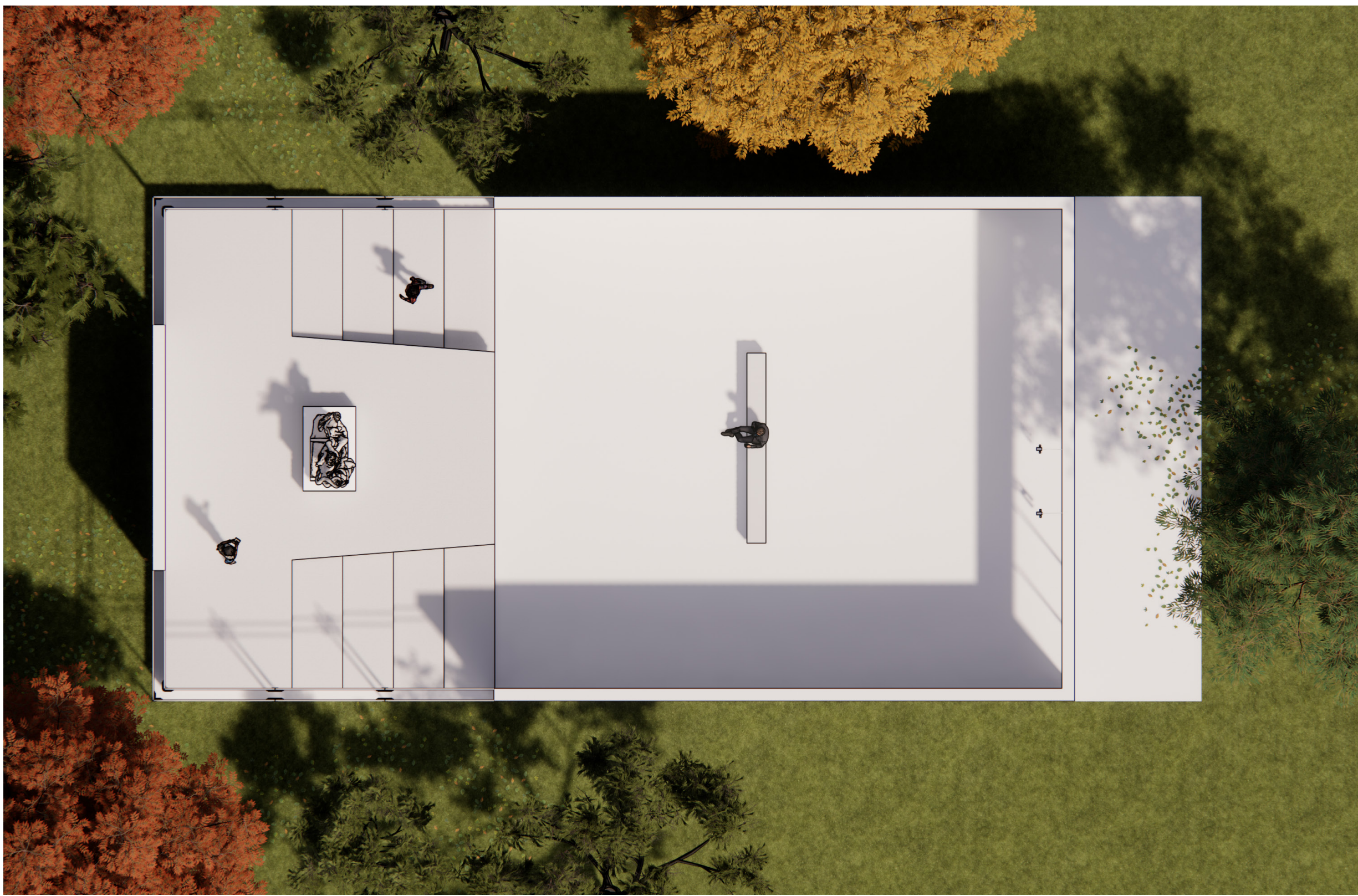
Secondo allestimento

Il secondo allestimento, a differenza del primo, presenta una pianta simmetrica, completamente libera e occupata solamente da una seduta posta frontalmente alla statua. L'ingresso, costituito da una vetrata a tutta lunghezza in vetro opalino, allinea il visitatore direttamente con la statua. Avvicinandosi si è obbligati a spostarsi, a causa della presenza della panca, su uno dei due lati, creando quindi un percorso orario o antiorario, che continua con la salita sul podio posto in fondo alla sala, dove è esposta la statua. Gli angoli del lato settentrionale sono scavati per lasciare lo spazio a delle vetrate ottenute con vetri doppi tenuti assieme attraverso giunti a ragno. È nella sezione laterale invece che possiamo osservare il sistema di filtraggio luminoso, opportunamente orientato, protetto da una copertura in vetro. Superiormente al podio del gruppo marmoreo è presente una zona senza membrane di filtraggio, il cui compito è la creazione di una illuminazione naturale diffusa e potente che faccia contrasto con il resto dell'ambiente. In questo allestimento non sono presenti rampe inclinate per permettere la salita alle persone su sedia a rotelle considerando che, a differenza dell'altra struttura, la elevazione risulta essere minima e anche da terra permette una visione dettagliata della statua, e la distanza da questa risulta essere pari a quella che attualmente è presente all'interno del Giardino del Belvedere.



Pagina successiva: Sezione in pianta e longitudinale del secondo allestimento

Pagina 184-189: sezioni renderizzate del secondo allestimento





La luce

Una volta progettati i due allestimenti è stato possibile passare alle verifiche matematiche dell'illuminazione di queste strutture. Ognuna è stata analizzata in due differenti scenari: nel primo è stata considerata solamente l'illuminazione naturale in situazioni perfette, quindi a mezzogiorno con il cielo limpido, così da vedere l'effettivo filtraggio luminoso e la sua diffusione sulle zone da illuminare. L'obiettivo è quello di non avere una illuminazione naturale eccessiva e, anche se che condizioni climatiche perfette sono rare, verificare che in tale situazione la statua sia protetta da processi di degrado fotochimico e che si ottenga l'effetto luminoso desiderato. Nel secondo caso invece è stata effettuata una simulazione che punta ad assicurare che, anche nelle condizioni di buio totale, il soggetto risulta adeguatamente illuminato da un setting illuminotecnico ad-hoc. La selezione di sorgenti luminose artificiali ha previsto l'utilizzo di apparecchi dimmerabili, in modo da poterli adeguatamente calibrare in base alla necessità così da avere lo stessa illuminazione a prescindere dallo scenario.

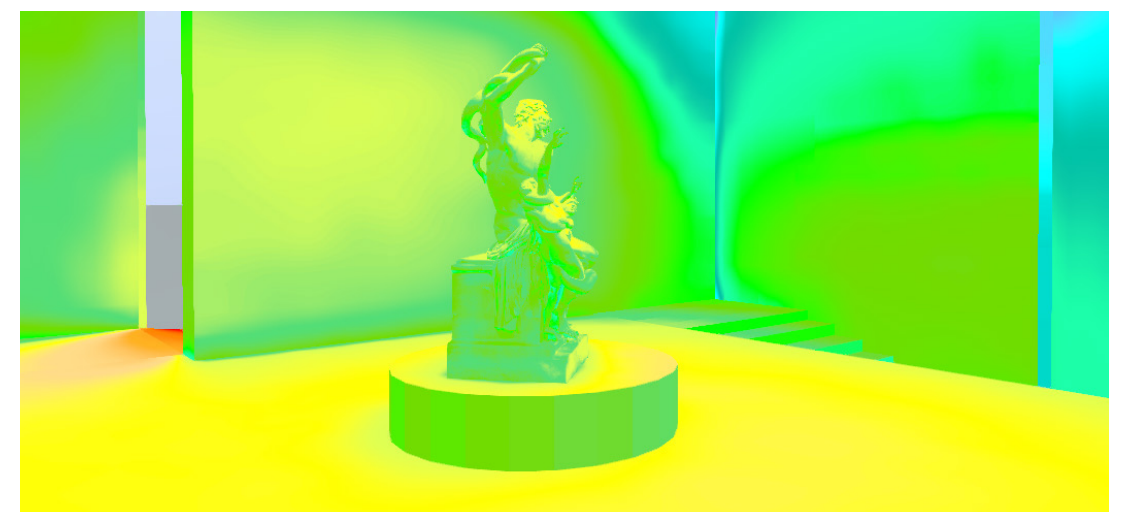
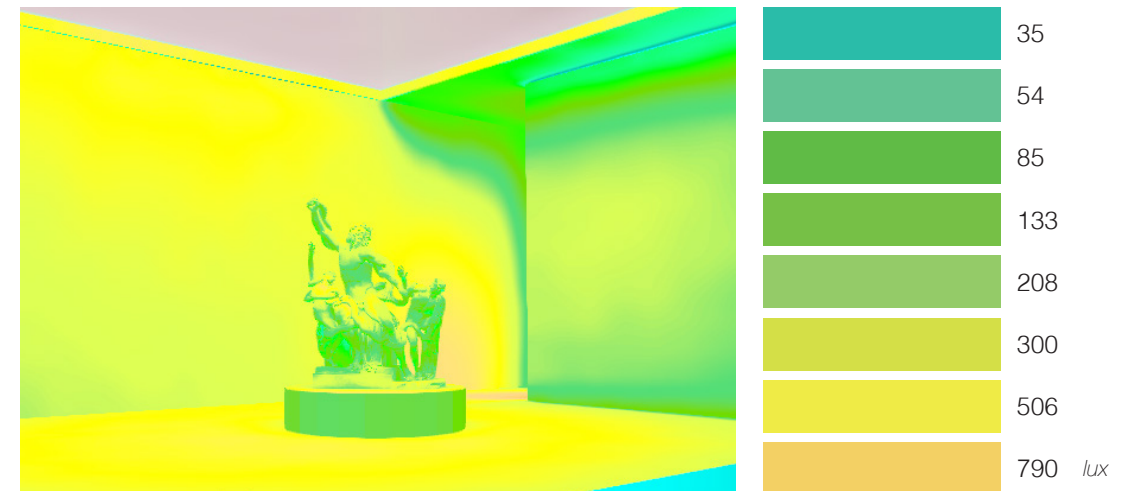
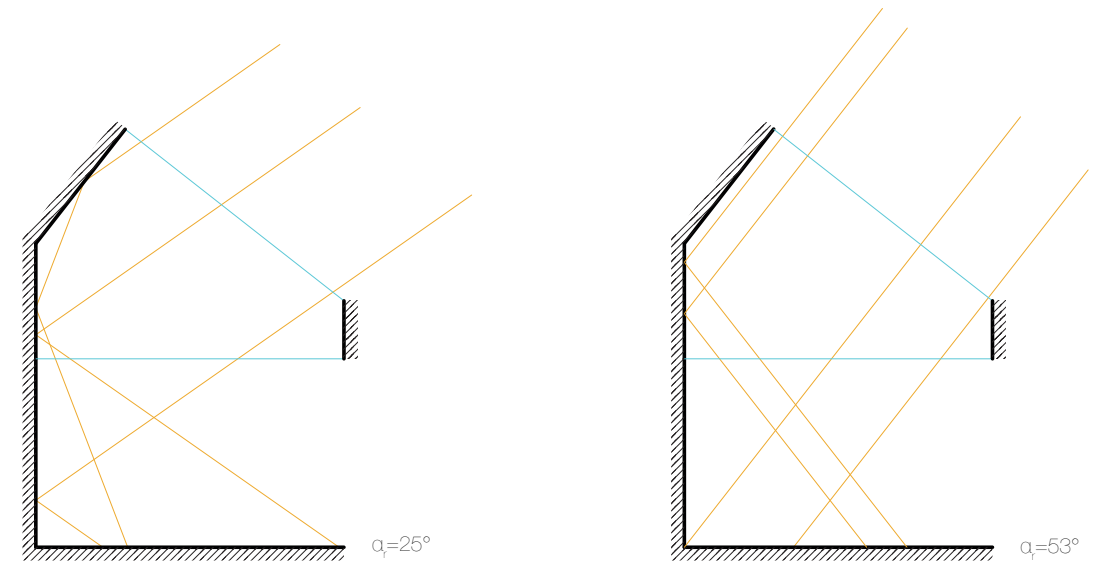
Analisi primo allestimento

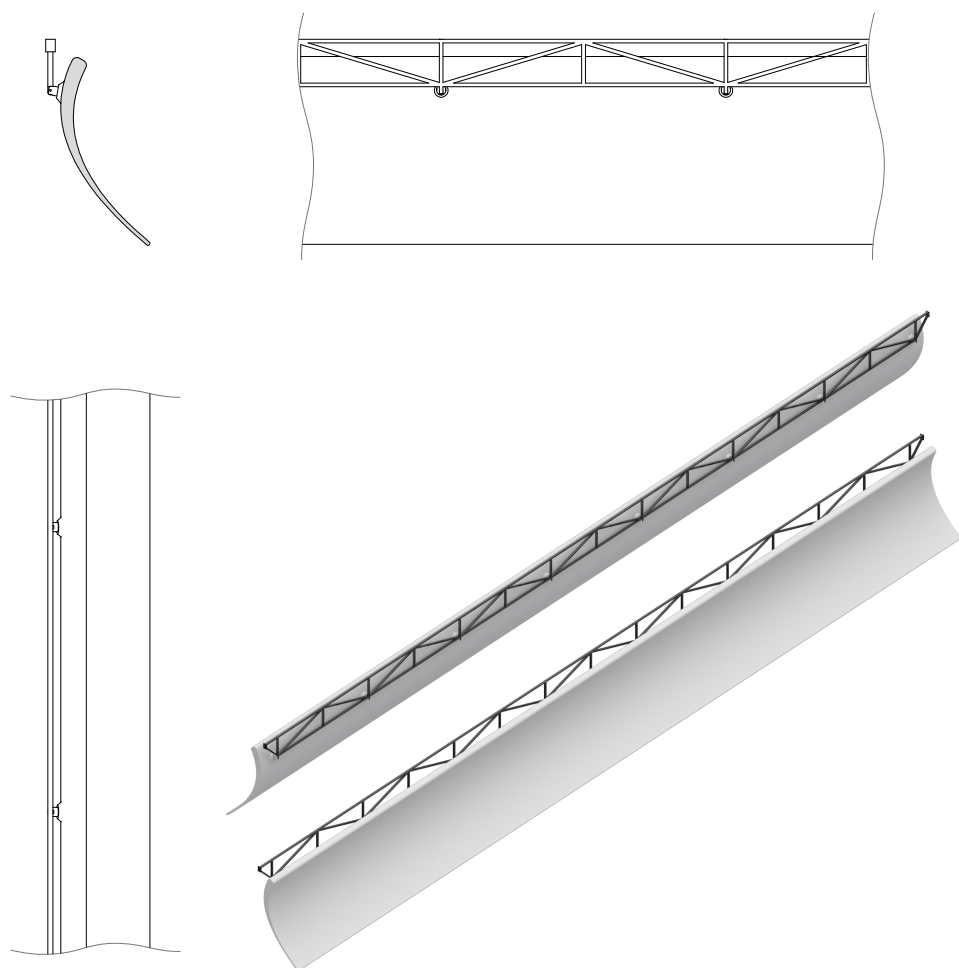
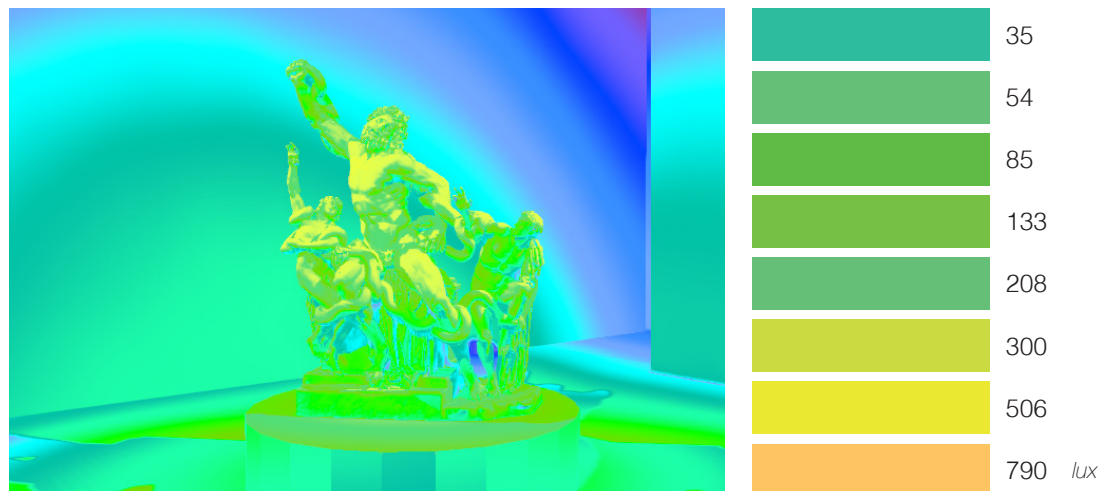
Partendo dal primo allestimento, è stato necessario ricreare l'intero ambiente 3d all'interno del software di calcolo, definendo correttamente gli spazi e i materiali utilizzati. Per completare questo passaggio è stata studiata la forma del lucernario, immaginando il posizionamento della struttura nella stessa città in cui è attualmente conservato il gruppo marmoreo, ovvero Roma. Per poter fare entrare la quantità maggiore possibile di raggi luminosi si è deciso di inclinare, osservando l'altezza massima del sole rispetto al terreno nelle ore di massime elevazione, la vetrata di ingresso luminoso di 127° . In questo modo, come è possibile osservare nella schematizzazione, le riflessioni dirette, anche con inclinazioni minori, permettono di illuminare adeguatamente gli ambienti sottostanti. Considerando inoltre che il vetro inferiore è un vetro opalino, adatto alla diffusione, anche le zone che non sono direttamente toccate da raggi direttamente riflessi saranno correttamente messe in mostra.

Parlando di protezione dell'opera, e considerando il ruolo chiave che la luce naturale ha in questo allestimento, si considera necessario adottare delle misure di "sicurezza". Per fare ciò si dovranno scegliere dei materiali che possano adeguatamente filtrare le componenti dannose delle radiazioni luminose, come raggio UV e IR. Ciò può avvenire direttamente

Pagina successiva, dall'alto in basso:

- Schematizzazione delle riflessioni dirette della luce
- Viste a falsi colori con legenda a mostrare l'illuminazione naturale degli ambienti





nella selezione dei vetri, che possono possedere degli strati superficiali appositamente studiati per riflettere determinate lunghezze d'onda che possono compromettere le opere, oppure successivamente alla costruzione dell'allestimento, con filtri after-market applicabili in un secondo momento. Completata la simulazione della luce naturale è possibile osservare dalle viste a falsi colori come la zona posta direttamente sotto il lucernario abbia una illuminazione omogenea e uniforme che si attesta a circa 400 lux. Per quanto possa sembrare relativamente alto come valore, bisogna considerare che le condizioni di questa simulazione sono perfette e che il loro verificarsi nella realtà è molto raro, e di conseguenza la tendenza sarà ad avere dei risultati minori. Inoltre, è possibile osservare come la vetrata che si sviluppa parallelamente alla rampa inclinata non influenza l'illuminazione della zona di esposizione.

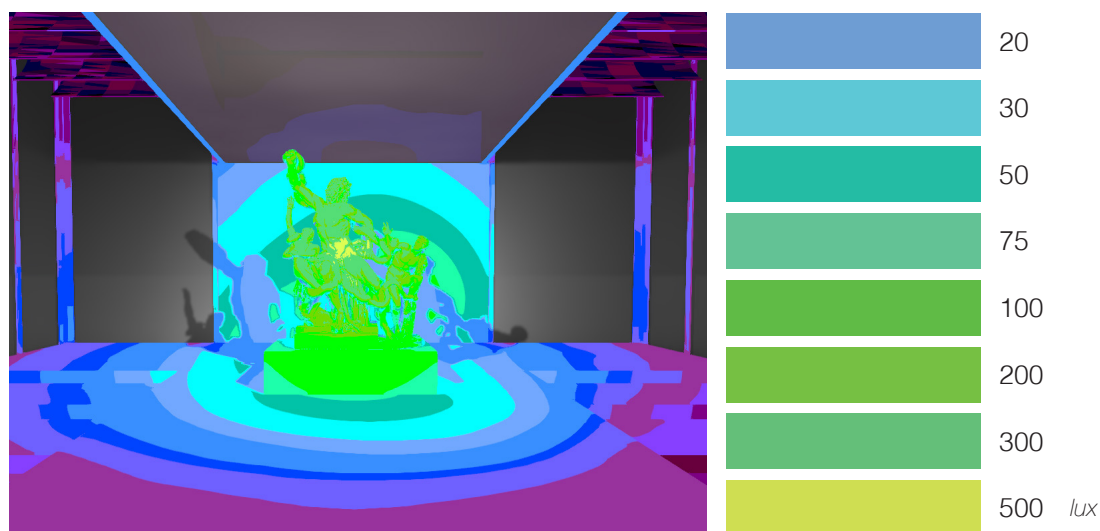
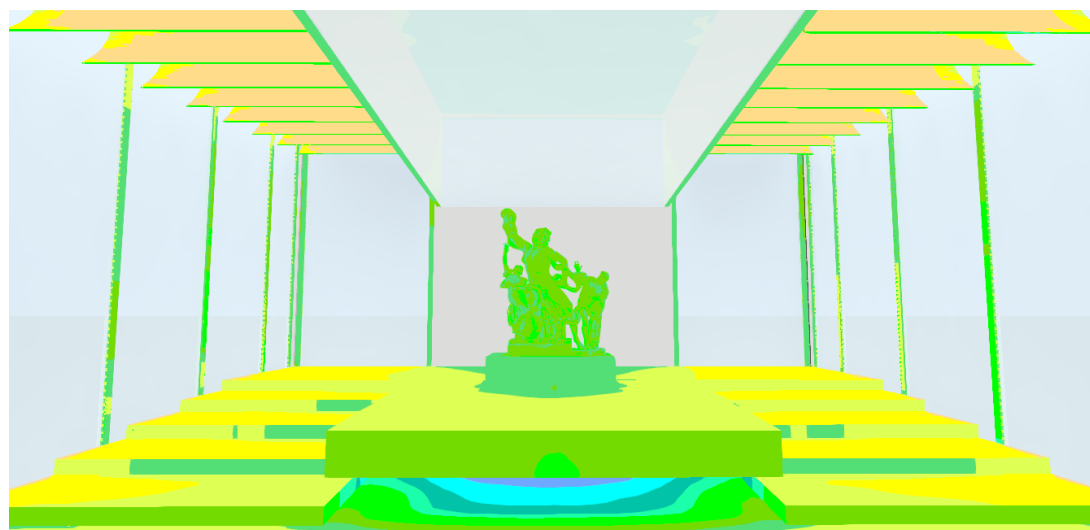
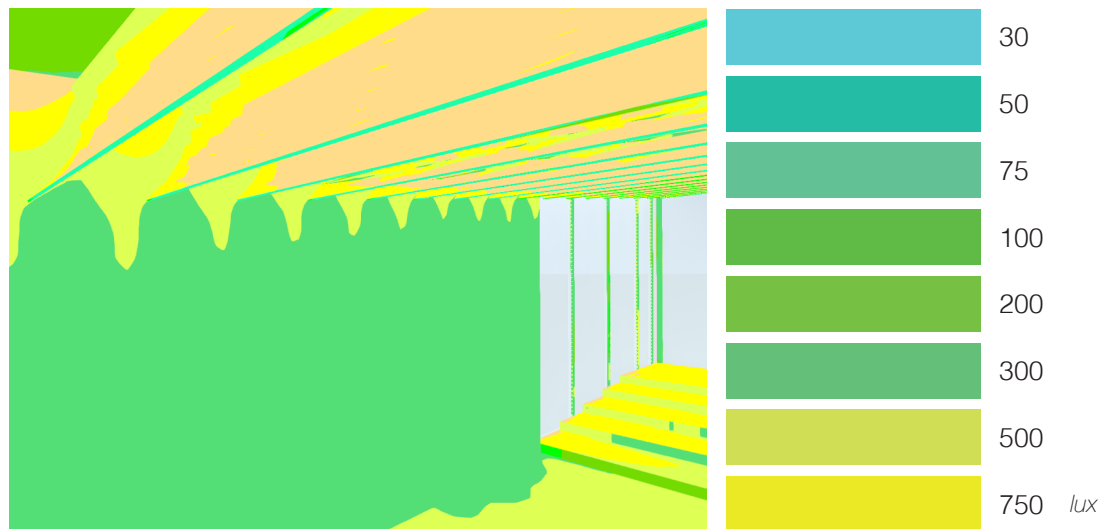
Conclusa la simulazione precedente è stato possibile passare alla simulazione della luce artificiale, che sfrutta 3 faretti a fascio stretto con 15W di potenza posizionati in tre angoli del lucernario. Questi illuminano la statua con un massimo di 350 lux mantenendo però la plasticità dei volumi nonostante le differenti fonti luminose. L'utilizzo combinato di entrambe le tipologie luminose permette, come già affermato in precedenza, di avere una illuminazione ottimale in qualsiasi situazione, senza perdere di impatto visivo.

Analisi secondo allestimento

Il processo di analisi del secondo allestimento è uguale al primo, e parte dalla ricreazione dell'ambiente tridimensionale all'interno di Dialux. Per completare questo passaggio è stato necessario prima di tutto modellare gli alettone di filtraggio che si sarebbero posizionati sotto la copertura in vetro presente sul soffitto. Questi alettone posseggono una forma che punta a distribuire uniformemente la luce che li colpisce, riducendo significativamente il quantitativo di raggi che passano attraverso questo filtro, a differenza della fondazione Menil che cerca di ottenere la massima illuminazione diffondendola. Gli elementi di filtraggio possono essere orientati in base alle necessità del sito in cui verrà ipoteticamente eretto

Pagina precedente, dall'alto in basso:

- Vista a falsi colori con legenda che mostra l'illuminazione ottenuta artificialmente in ambiente buio
- Disegni tecnici e rappresentazione renderizzata di un alettone



l'allestimento: a seconda dell'angolo che l'altitudine del sole forma sarà possibile inclinarli così da avere una protezione totale dai raggi solari diretti o anche una illuminazione maggiore o minore. Per queste simulazioni viene considerato un angolo dei raggi solari pari a 53°, e gli alettoni sono stati allineati di conseguenza. Anche in questo caso tutte le vetrate dovranno essere adatte alla protezione della statua da raggi UV e IR, secondo le soluzioni indicate precedentemente. Come si può osservare nelle immagini a falsi colori gli alettoni permettono di ottenere un filtraggio estremamente elevato, riducendo, nonostante possano essere ancora ulteriormente "chiusi", di molto l'impatto della luce naturale, che si attesta attorno ai 300 lux. Per quanto riguarda la zona del podio è possibile notare come le vetrate presenti agli angoli contribuiscano negativamente all'illuminazione dell'area. Nella simulazione è stato considerato l'utilizzo di vetri trasparenti che, però, a causa della luce ambientale, fanno passare decisamente troppa luce. È quindi necessario adottare delle soluzioni alternative, come ad esempio delle vetrate a tinte scure che, per evitare sgradevoli riflessioni, presenteranno almeno internamente delle superfici leggermente smerigliate. Si potrà osservare nei render finali l'effetto positivo che l'adozione di questi materiali ha sull'illuminazione dell'ambiente. Generalmente la statua presenta una illuminazione fra i 350 e i 500 lux, valori ottimali che possono essere, se necessario, aumentati da fonti luminose secondarie. Successivamente si è passati all'analisi delle luci artificiali. Gli apparecchi utilizzati (uguali a quelli del primo allestimento) sono posizionati ai lati della statua, e sono opportunamente orientati così da non appiattire i volumi della statua ma allo stesso tempo ottenendo una illuminazione omogenea. Attraverso questi faretti la statua risulta avere un valore medio di 350 lux che combinati con l'illuminazione naturale permetteranno all'opera di risaltare rispetto allo sfondo.

Pagina precedente, dall'alto in basso:

- Vista a falsi colori che mostra il filtraggio della luce da parte degli alettoni
- Vista a falsi colori concentrata sul podio
- Vista a falsi colori che mostra l'illuminazione ottenuta attraverso le fonti artificiali

Pagina 201-2019: render degli interni dei due allestimenti





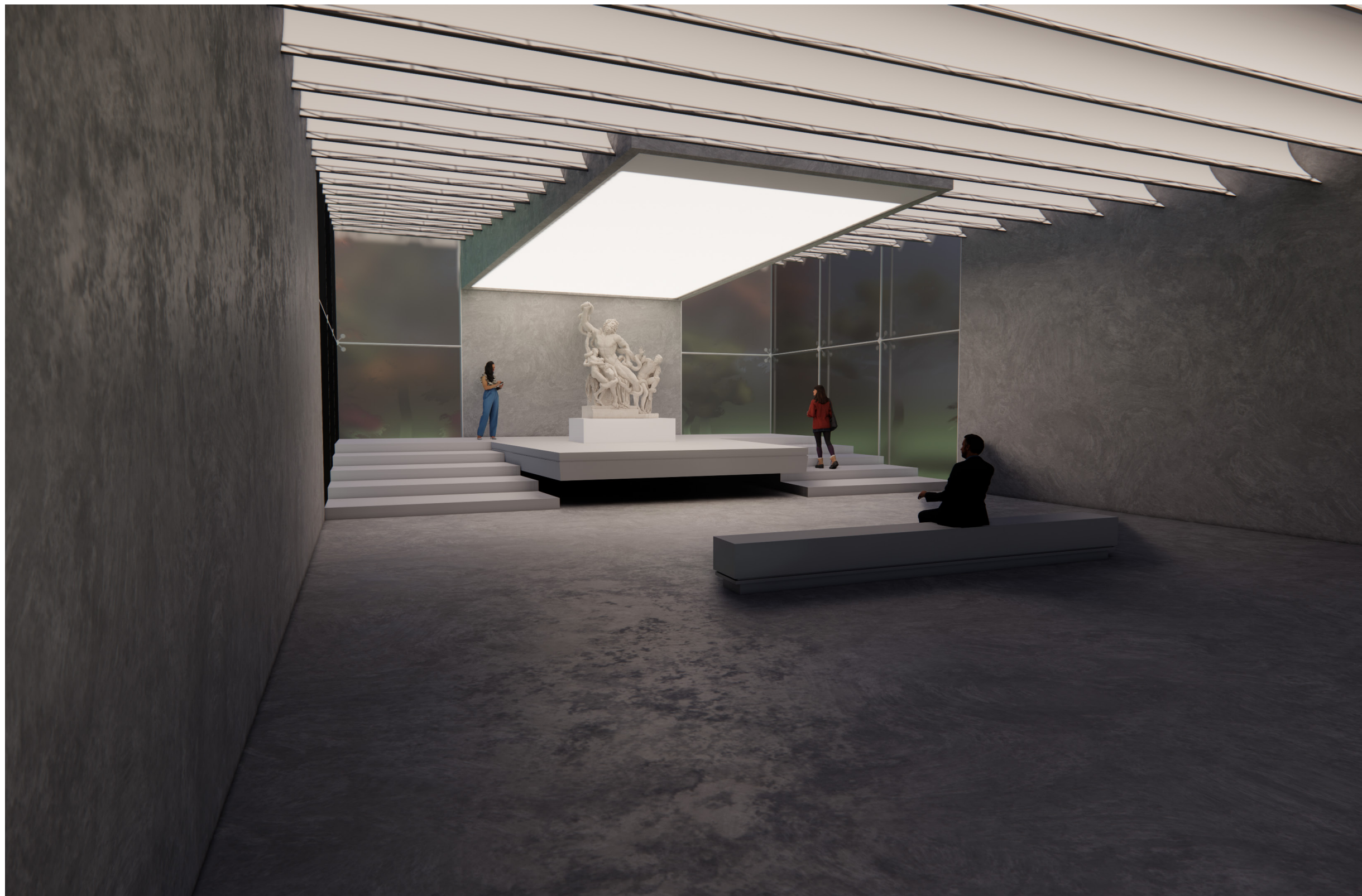
















Questa tesi si proponeva di affrontare due grandi temi che da sempre sono state importanti per l'arte e l'architettura: la bellezza e la luce. Per la trattazione della bellezza sono state sviluppate delle riflessioni che hanno attinto a concetti e ideali provenienti dall'ambiente filosofico, letterario e artistico con l'intenzione di creare un percorso tematico che potesse non solo accrescere il bagaglio culturale del visitatore, ma anche stimolare riflessioni. Il problema che nasce nel trattare questi argomenti è dovuto alla posizione temporale con cui si affrontano: mentre oggi molte correnti di pensiero possono essere lette sotto una certa luce, con il passare del tempo e il mutare di idee quello che prima veniva pensato cambierà e assumerà nuove connotazioni. Si è cercato, proprio nell'ottica dell'evoluzione temporale, di mostrare quanto individuato nelle ricerche iniziali attraverso un'esposizione che si basa su una collezione varia e completa, atta a includere tutte le forme che la bellezza può assumere in campo artistico. Lo studio dell'allestimento, oltre alla creazione di forme e alla composizione della collezione, si pone come obiettivo anche quello di verificare, per quanto possibile, che le condizioni di visita siano le migliori possibili con lo sviluppo di concept per gli aspetti sonori e di illuminazione; verificando, grazie a programmi dedicati, che la luce sia opportunamente calibrata. Ed è stata la luce ad assumere un ruolo centrale nei capitoli successivi, partendo dalle analisi delle tre architetture museali: nei progetti molte attenzioni, se non il concept stesso, si basano sui principi di illuminazione. È indubbio come, ad esempio, la progettazione della Collezione Menil ruoti essenzialmente attorno alla volontà di sfruttare al massimo la luce naturale, per la quale è stato effettuato un progetto rivoluzionario sia per l'ambito espositivo che per quello ingegneristico. Ma anche su interventi di scale minori, come i Bagni Arabi di Baza, si può osservare nei primi schizzi che l'ispirazione sia dettata dalle fonti luminose e il loro rapporto con l'interno. Anche per l'ultimo capitolo, che tratta la progettazione di due allestimenti, la luce è rimasta alla base del concept. Ma ciò non si limita solamente al fenomeno fisico: è stato individuato infatti come la personificazione della luce sia presente anche nel mito da cui è tratto il soggetto del gruppo marmoreo attorno a cui sono stati sviluppati gli spazi. Lo studio illuminotecnico è stato alla base di molte scelte espositive e progettuali sviluppatesi a seguito di un processo iterativo che ha visto la definizione di differenti necessità. L'integrazione progressiva di queste, ha prodotto degli allestimenti il più completi possibile, degli output progettuali che concludono un percorso che ha toccato argomenti vasti e differenti, ma che ha provato a rendere onore alla disciplina dell'Exhibit Design

- i. Concetti esposti in Pier Federico Caliari, *La forma dell'effimero*, 2000, ed. Lybra Immagine
 - ii. cfr. J.J. Winckelmann, *Storia dell'arte nell'antichità*, 1764; ed. SE, 1990, pp. 121
1. καλὸς καὶ ἀγαθός (kalòs kai agathòs), ovvero l'idea della perfezione fisica e morale dell'uomo, legava indissolubilmente il "bello" con il "buono", affermando che tutto ciò che è buono è anche bello e viceversa.
 2. Durante il periodo di stilnovismo toscano risaltano due figure sopra tutte: Guido Cavalcanti e Dante Alighieri. All'interno della produzione poetica di entrambi il tema della bellezza è strettamente intrecciato con l'amore: infatti questo era inteso come un sentimento violento e passionale, e l'innamoramento avveniva attraverso l'idealizzazione dell'immagine esteriore della donna-angelo. Sono celebri le figure di Beatrice e di Laura, chiari esempi di questa concezione della donna-angelo.
 3. J.J. WINCKELMANN, *Storia dell'arte nell'antichità*, 1764; ed. SE, 1990, pp. 121.
 4. Il tempo di riverbero (detto anche T60) è il tempo, secondo Sabine, necessario affinché la quantità di energia sonora in un ambiente emessa da una singola fonte diminuisca, una volta spenta la sorgente, di 60 dB rispetto al valore massimo di partenza. Questo parametro è estremamente utile nella valutazione della qualità acustica di un ambiente, in quanto se fosse alto ci sarebbe estrema confusione sonora a causa delle onde di ritorno che interferirebbero con le nuove.
 5. Lo spray selezionato, SoundSpray "fc" ®, è un schiuma a base di cellulosa che presenta una struttura a celle aperte che permette un assorbimento sonoro elevato. Il coefficiente di assorbimento acustico è direttamente correlato allo spessore dello strato applicato: maggiore lo strato maggiore l'assorbimento. Sceda tecnica del prodotto consultabile su <https://www.spray-on.com/sonaspray/#techdata>
 6. Lo sweet spot in acustica si riferisce ad uno spazio fisico limitato in cui per l'ascoltatore sono bilanciati in maniera perfetta tutti i parametri di ascolto sonoro, come frequenze, volume e riverbero. Al di fuori di questa zona non si avrà un ascolto ottimale.
 7. D.M. 10 maggio 2001, Atto di indirizzo sui criteri tecnico- scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei, (Art. 150, comma 6, del D.Les. n. 112 del 1998) G.U. 19 ottobre 2001, n. 244, S.O.
 8. Scheda tecnica consultabile su <https://www.iguzzini.com/it/tecnica-evo-92mm/>
 9. Scheda tecnica consultabile su <https://www.iguzzini.com/it/tecnica-evo-92mm-sospensione/>
 10. Scheda tecnica consultabile su <https://www.iguzzini.com/it/palco-low-voltage-37-mm/>
 11. Scheda tecnica consultabile su <https://www.iguzzini.com/it/palco-low-voltage-51-mm/>
 12. Scheda tecnica consultabile su <https://www.iguzzini.com/underscore-inout-side-bend-16mm/>
 13. Scheda tecnica consultabile su <https://www.iguzzini.com/it/laser-orientabile-rotondo/>
 14. Scheda tecnica consultabile su <https://www.iguzzini.com/it/palco-low-voltage-37-mm/>
 15. A causa delle dimensioni elevate che questa tavola possiede è stata pensata una suddivisione per moduli lavorati individualmente che poi, per incastro a coda di rondine a scorrimento verticale e con ulteriore fissaggio con piastre metalliche bloccate con viti, possono essere unite a formare una base unica.
 16. Questa versione in legno è stata pensata in rapporto con un uso interno, mentre per l'esterno si può ipotizzare la creazione di una versione in cemento, così da poter resistere ad intemperie.
 17. È stato possibile utilizzare questi materiali così lavorati grazie alla scelta di esporre copie in gesso: il peso, elevato ma di molto inferiore rispetto alle controparti in marmo, può essere ampiamente sorretto da lastre in acrilico di 10 mm.
18. La Luce come fenomeno fisico indica una porzione dello spettro elettromagnetico molto limitata la cui lunghezza d'onda è compresa fra i 390 e i 760 nm. Secondo la teoria quantistica la luce può essere definita dal dualismo onda-particella, per il quale la quantità di energia discreta esprimibile attraverso un fotone.
 19. La luce è l'unica onda elettromagnetica in grado di stimolare l'apparato visivo umano, e grazie a questo è possibile avere uno stimolo visivo. In base alla lunghezza d'onda si avrà una tipologia differente di risposta da parte degli occhi che determinerà la percezione di colori differenti.
 20. Le normative di riferimento per la conservazione dei beni culturali sono rispettivamente UNI CEN/TS 16163:2014 e il D.M. 10 maggio 2001
 21. Per sinecismo si intende un processo di unificazione di più popolazioni o villaggi sotto una singola entità statale
 22. Per Mozarabi si intendevano quella porzione di popolazione cristiana (o ebrea) che viveva nel territorio di Al-Andalus (Spagna Meridionale) e che, protetti dallo status di dhimmi, avevano diritto alla libertà di religione. A differenza loro, chiunque professasse qualsiasi altra religione era obbligato alla conversione o alla morte. In cambio di questa libertà però il cittadino cristiano si impegnava a giurare lealtà allo stato e a pagare la zizia.
 23. Il ponte romano sul Guadiana a Merida (Estremadura) è considerato il più lungo dell'antichità, con una lunghezza di 790 m distribuita su 60 archi, tre dei quali rimasero nascosti fino alla fine degli anni '90, quando le opere di risanamento dei margini del fiume li riportarono allo scoperto.
 24. Il bacino di Proserpina con annessa diga di Proserpina è un bacino di origine romana, eretto nel I secolo a. C. e si trova a 5 km a nord di Mérida. Possiede due immissari, che permettono di avere una portata pari a 4 hm³. Dopo la caduta dell'Impero Romano il lago è rimasto importante grazie al suo ruolo di riserva idrica collegata in città attraverso l'Acquedotto dei miracoli, e nei secoli a venire è diventato meta balneare per tutte le zone limitrofe, permettendo un buon stato di conservazione grazie agli interventi ripetuti negli anni.
 25. Sempre durante quest'epoca venne costruito un camminamento che percorreva per l'intera lunghezza il teatro.
 26. Il Pontifex Maximus era una figura della religione romana, il massimo grado religioso al quale un romano poteva aspirare. A partire dal 12 a.C. la carica corrispondeva con quella dell'imperatore.
 27. È anche a causa di queste aggiunte postume che sono presenti differenti datazioni dell'architettura, come quella dell'università Autonoma di Madrid, che ha datato la struttura al periodo visigoto, dando loro la paternità della costruzione. Questo studio è stato largamente respinto da molti esponenti del mondo archeologico e dallo stesso sindaco di Merida
 28. Si pensa che l'arco avesse una copertura ornamentale in marmo, e che i fori presenti servissero per il fissaggio di questi elementi decorativi.
 29. Un arco di trionfo è un monumento costruito per la commemorazione di una vittoria militare. Con il passare del tempo il loro ruolo è mutato, diventando un'occasione di celebrazione di un sovrano.
 30. L'opus caementicium è una tecnica edilizia inventata e ampiamente utilizzata dai Romani. È caratterizzata dall'utilizzo di calce viva, mescolata con acqua di mare e cenere, che veniva versata in casseforme di laterizio o elementi di pietra o tufo.
 31. Serapide era un dio greco-egizio, il cui culto fu introdotto ad Alessandria d'Egitto attorno al 300 a.C. e successivamente adottato anche dai romani. Era il Signore dell'Universo, il dio dell'oltretomba, della fecondità, della guarigione e del Sole.
 32. Il Cuprolitico è un periodo della Preistoria considerato come la tappa di transizione tra la pietra levigata e la metallurgia dell'epoca del bronzo.
 33. La Dama di Baza è una scultura iberica del IV secolo a.C., scolpita in calcare policromo dai Bastetani. È in mostra al Museo archeologico nazionale di Spagna, a Madrid.
 34. Il cronista dei Re cattolici, Hernando del Pulgar racconta nelle sue "Cronache dei re Cattolici" come la città possedesse delle impressionanti cinta murarie (oggi andate perdute se non per alcuni resti) dotate di quattro ingressi monumentali, una delle poche testimonianze di questa architettura.
 35. Le terme romane erano edifici pubblici dotati di impianti sanitari. Dal II secolo divennero via via sempre più importanti, diventando alla fine uno dei principali luoghi di ritrovo dell'antica Roma, grazie alle tariffe di ingresso incredibilmente basse, se non gratuite.

36. Il narghilè (o shisha) è uno strumento per il fumo composto di un contenitore d'acqua, spesso profumata, al cui interno è fatta passare una spirale che consente al fumo di raffreddarsi prima di giungere alla bocca del fumatore attraverso un tubicino flessibile o, più raramente, rigido.
37. Lo dimostra anche la presenza, nella sala fredda, dei resti, incassati nel pavimento, di un'anfora di vino.
38. I lucernai a stella erano stati murati e dotati di una fonte luminosa artificiale nel 1985. Ibáñez nel 2007 ha deciso di forare le volte dove erano presenti le aperture medievali affinché la luce naturale che i lucernari forniscono filtrasse attraverso queste creando suggestivi giochi di luce naturale. Non sono stati ricostruiti i sistemi mobili in vetro per la gestione del vapore in quanto non necessari né per l'illuminazione né per la protezione degli interni.
39. Il Land Banking è una pratica, negli Stati Uniti, di gestione da parte delle municipalità di terreni in eccedenza che vengono venduti ad entità private con il fine di creare aggregazioni immobiliari utilizzabili per un futuro sviluppo o vendita.
40. Il Balloon Frame è una tecnica costruttiva in legno tipiche dell'edilizia nord-americana dal 1800 in poi, basato su un telaio costituito da elementi standardizzati connessi con chiodi pensato per una costruzione veloce e dal basso costo.
41. Max Ernst è stato uno dei massimi esponenti della pittura e scultura surrealista, considerato il fondatore della tecnica del grattage e del frottage.
42. Fu proprio un dipinto di Pablo Picasso, nel 2012, a subire un atto di vandalismo durante il proprio periodo di esposizione. Un autoproclamato artista, con l'aiuto di una bomboletta spray e uno stencil ha impresso sulla tela un torero che combatte con un toro con la scritta "conquista". Nonostante l'autore affermi che sia un atto di protesta per eccellenza, anche la critica stessa sottolineò come si trattasse di una performance priva di valore concreto. Fortunatamente il misfatto è stato individuato in tempo e grazie alle sale di restauro interne al museo stesso è stato possibile riportare in tempo record l'opera allo stato originale.
43. Edmund Carpenter (1922-2011) è stato un antropologo americano conosciuto prevalentemente per i suoi lavori sull'arte tribale. I suoi lavori sul campo si svolsero prevalentemente nelle regioni del nord del Canada, presso vari popoli Inuit nel 1951 e 1955. Collaborò, a partire dal 1959, con molte università creando corsi sull'Antropologia dell'Arte.
44. Strumento solitamente costituito da uno specchio cilindrico che serve a restituire una visione proporzionata di un'immagine distorta attraverso anamorfosi circolari.
45. Per Membrane (o gusci) si intendono quelle strutture bidimensionali in cui lo spessore è nettamente inferiore rispetto ad altre dimensioni planimetriche, solitamente il raggio di curvatura che segue. Il parametro che distingue queste strutture è il rapporto spessore/raggio, che negli anni è diventato superiore a 1:1000.
46. La Arup è una società inglese fondata nel 1946 che fornisce servizi di consulenza professionale negli ambiti di ingegneria, architettura e design in ambiente edile. Diffusa in tutto il mondo, ha più di 2000 progetti realizzati in oltre 160 paesi.
47. Il calcestruzzo spray è una tecnica di posa del cemento basato sullo spruzzo per deposizione additiva del materiale a cui sono stati mescolati degli elementi di presa rapida. Sviluppata a partire dai primi anni del '900 una delle architetture più famose che è stata possibile realizzare negli anni precedenti allo studio delle lamine di piano è stato il Guggenheim Museum di New York, opera magna di Frank Lloyd Wright costruito nel 1943.
48. Plinio il Vecchio, Naturalis Historia, XXXVI, 37
49. È una possibilità tutt'altro che remota, considerando come molti dei dettagli dei drappi abbiano degli andamenti e spessori generalmente utilizzati all'interno delle tecniche a cera persa. L'utilizzo di questi espedienti tecnici è stato da parte degli studiosi interpretato in diverse occasioni come dovuto alla presenza di un originale greco in bronzo andato perduto, e che quella ritrovata a Roma sia solo una copia. Concetti espressi in Salvatore Settis, Laocoonte. Fama e stile, Roma, Donzelli, 1999.
50. Anno in cui sono stati rimossi gli originali interventi del Montorsoli per essere sostituiti, a causa dello stato di degrado, con altri in marmo di identica posa per meno di Augusto Cornacchini.
51. È proprio l'utilizzo del cemento a vista a dare il nome alla corrente architettonica, dal francese "béton brut", definito da Le Corbusier e ampiamente utilizzato all'interno della celeberrima "Unité d'Habitation"

Bibliografia

ABSTRACT

- Caliari, Pier Federico. La forma dell'effimero. ed. Lybra Immagine, 2000.
- Winckelmann, Johann Joachim. Storia dell'arte nell'antichità. ed. SE., 1764, pp. 121

ALLESTIRE PER LA BELLEZZA

Creazione del concept:

- Winckelmann, Johann Joachim, Storia dell'arte nell'antichità. ed. SE., 1764.

Collezione:

- Winckelmann, Johann Joachim. Pensieri sull'imitazione delle opere greche nella pittura e nella scultura, 1775-1776.

Dettagli di Luce e Suono:

- "D.M. 10 maggio 2001, Atto di indirizzo sui criteri tecnico- scientifici e sugli standard di funzionamento e sviluppo dei musei, (Art. 150, comma 6, del D.Les. n. 112 del 1998) G.U. 19 ottobre 2001, n. 244, S.O."

MUSEOGRAFIA E CASI STUDIO

Introduzione alla museografia:

- Basso Peressut, Luca & Caliari, Pier Federico. Architettura per l'archeologia: museografia e allestimento., 2014

La Luce: ruolo e importanza all'interno di un allestimento:

- Basso Peressut, Luca & Caliari, Pier Federico. Architettura per l'archeologia: museografia e allestimento., 2014.
- Ciarcia, Saverio. Manuale di allestimento e museografia. Delta 3 edizioni., 2021.
- Ginesi, Armando. Per una teoria dell'illuminazione dei beni culturali. Domus, Milano, 2002.

Museo Nazionale di Arte Romana, Merida:

- Ciarcia, Saverio. Manuale di allestimento e museografia. Delta 3 edizioni, 2021,
- Garcia, Martinez. Museo Nazionale d'Arte Romana. guida didattica. . Mérida: Redattore regionale dell'Estremadura, 2022.

Bagni Arabi, Baza:

- Bednorz, Achim & Barrucand Mariann. Arab Baths in Al-Andalus.
- Basso Peressut, Luca & Caliari, Pier Federico. Architettura per l'archeologia: museografia e allestimento., 2014.

- Sanchez Quirante, Lorenzo & Sanchez Viciano, José Ramon. "The Moorish Baths of Marzuela, Baza (Granada). An Account of the Recovery and Promotion of a monument of the historic heritage of Baza.", 2014.
- Sanchez Quirante, Lorenzo & Sanchez Viciano, José Ramon. "Boletín del Centro de Estudios Pedro Suárez: Estudios sobre las comarcas de Guadix", Baza y Huéscar, N.º. 27, 2014, pp. 189-226

Collezione Menil, Huston:

- Ciarcia, Saverio. Manuale di allestimento e museografia. Delta 3 edizioni, 2021,

LUCE NELL'ALLESTIMENTO

Laocoonte e i suoi figli:

- Il Vecchio, Plinio. Naturalis Historia, XXXVI, 37, 77-78 d.C..
- Settis, Salvatore. Laocoonte. Fama e stile. Donzelli, 1999.
- Rebaudo, Ludovico. Il braccio mancante. I restauri del Laocoonte (1506-1957). Editreg, 2007.

Sitografia

ALLESTIRE PER LA BELLEZZA

Creazione del concept:

- Definizione di bellezza (consultato il 2/07/2023)
<https://www.treccani.it/vocabolario/bellezza>
- Definizione di bellezza (consultato il 2/07/2023)
<https://www.treccani.it/vocabolario/ineffabile>
- Definizione di insostenibile (consultato il 2/07/2023)
<https://www.treccani.it/vocabolario/insostenibile>
- Definizione di kalokagathia (consultato il 03/07/2023)
<https://it.wikipedia.org/wiki/Kalokagathia>
- La vita di Guido Cavalcanti (consultato il 05/07/2023)
[https://www.treccani.it/enciclopedia/guido-cavalcanti_\(Dizionario-Biografico\)](https://www.treccani.it/enciclopedia/guido-cavalcanti_(Dizionario-Biografico))

Collezione:

- Descrizione di Venere Italica (consultato il 08/07/2023)
<https://www.uffizi.it/opere/canova-venere-italica>
- Definizione e origini del Doriforo (consultato il 08/07/2023)
<https://it.wikipedia.org/wiki/Doriforo>
- Il capitello di Gufram (consultato il 10/07/2023)
<https://www.gufram.it/en/prodotto-9-capitello>
- La Panton Chair di Verner Panton (consultato il 11/07/2023)
<https://www.vitra.com/it-ch/product/panton-chair>
- Descrizione del Satiro Versante (consultato il 12/07/2023)
https://it.wikipedia.org/wiki/Satiro_versante

Dettagli di luce e suono:

- Ricerca elementi su tempo di riverberazione (consultato il 20/07/2023)
<http://pcfarina.eng.unipr.it>
- Ricerca isolante acustico (consultato il 20/07/2023)
<https://www.spray-on.com/sonaspray/#techdata>
- Ricerca altoparlanti (consultato il 20/07/2023)
<https://empac.rpi.edu/program/research/wave-field-synthesis>
- Studio di altoparlanti (consultato il 20/07/2023)
https://empac.rpi.edu/sites/default/files/research-documents/WFS_EMPAC_highResolutionModuleLoudspeaker_2021.pdf
- Definizione di sweet-spot (consultato il 20/07/2023)
<https://www.hifireport.com/the-sweet-spot/>
- Ricerca apparecchio di illuminazione (consultato il 25/07/2023)
<https://www.iguzzini.com/it/tecnica-evo-92mm>
<https://www.iguzzini.com/it/tecnica-evo-92mm-sospensione/>
<https://www.iguzzini.com/it/palco-low-voltage-37-mm>
<https://www.iguzzini.com/it/palco-low-voltage-51-mm>

<https://www.iguzzini.com/it/laser-orientabile-rotondo>
<https://www.iguzzini.com/underscore-inout-side-bend-16mm>

MUSEOGRAFIA E CASI STUDIO

Museo Nazionale di Arte Romana, Merida:

- Definizione di Sinecismo (consultato il 20/07/2023)
<https://it.wikipedia.org/wiki/Sinecismo>
- Definizione di mozarabo (consultato il 20/07/2023)
<https://it.wikipedia.org/wiki/Mozarabo>
- Descrizione di Diga di Proserpina (consultato il 02/08/2023)
https://it.wikipedia.org/wiki/Diga_di_Proserpina
- Definizione di pontefice (consultato il 02/08/2023)
<https://www.treccani.it/enciclopedia/pontefice>
- Definizione di triumphal arch (consultato il 02/08/2023)
<https://www.britannica.com/topic/triumphal-arch>
- Definizione di "opus caementicium" (consultato il 03/08/2023)
https://www.treccani.it/enciclopedia/opus-caementicia_%28Enciclopedia-Italiana%29
- Definizione di Serapide (consultato il 03/08/2023)
<https://it.wikipedia.org/wiki/Serapide>
- Informazioni relative all'Arco di Traiano (consultato il 03/08/2023)
<https://www.spain.info/en/places-of-interest/trajans-arch/>
- Area archeologica di Mérida - Unesco (consultato il 05/08/2023)
<https://whc.unesco.org/en/list/664>
- Raccolta informazioni Museo Arte romana (consultato il 05/08/2023)
<http://museoarteromano.mcu.es>
<https://turismoextremadura.com/en/explora/Museo-Nacional-de-Arte-Romano>
- Assegnazione premio Pritzker 1996 (consultato il 06/08/2023)
<https://www.pritzkerprize.com/laureates/1996>
- Informazioni sul Museo Nazionale di Arte Romana (consultato il 06/08/2023)
<https://www.archdaily.com/625552/ad-classics-national-museum-of-roman-art-rafael-moneo>
- Ricerca dettagli sul progetto del Museo Nazionale di Arte Romana (consultato il 06/08/2023)
<https://rafaelmoneo.com/en/projects/national-museum-of-roman-art>

Bagni Arabi, Baza:

- Raccolta informazioni Andalusia (consultato il 07/08/2023)
<https://www.andalucia.org>
- Descrizione Bagni Arabi (consultato il 07/08/2023)
<https://arquitecturaviva.com/works/arab-baths>
<https://www.juntadeandalucia.es/cultura/enclaves/enclave-monumental-banos-arabes-de-baza>
- Definizione Calcolitico (consultato il 07/08/2023)
<https://www.gliabori.com/eneolitico>
- Descrizione di Dama di Baza (consultato il 08/08/2023)
https://it.wikipedia.org/wiki/Dama_di_Baza
- La vita di Hernando del Pulgar (consultato il 08/08/2023)
[https://www.treccani.it/enciclopedia/hernando-del-pulgar_\(Enciclopedia-Italiana\)](https://www.treccani.it/enciclopedia/hernando-del-pulgar_(Enciclopedia-Italiana))
- Descrizione Terme Romane (consultato il 08/08/2023)
https://it.wikipedia.org/wiki/Terme_romane
- Definizione di narghilè (consultato il 08/08/2023)
<https://it.wikipedia.org/wiki/Narghil%C3%A8>

- Descrizione Bagni Arabi di Baza – Granada (consultato il 08/08/2023)
<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/turismoculturaydeporte/areas/cultura/bienes-culturales/actuaciones-conservacion/intervenciones/detalle/39741.html>
https://es.wikipedia.org/wiki/Enclave_Monumental_Ba%C3%B1os_%C3%81rabes_de_Baza
<https://comercios.bazacomercial.com/historia-personalidades-de-baza/baza-arabe>

Collezione Menil, Huston:

- Sito ufficiale Menil Collection (consultato il 10/08/2023)
<https://www.menil.org>
- Raccolta informazioni sulla Collezione Menil (consultato il 10/08/2023)
<https://archidiap.com/opera/museo-per-la-collezione-menil>
<http://www.rpbw.com/project/the-menil-collection>
<https://www.texasmonthly.com/articles/who-vandalized-the-menil-collections-picasso/>
<https://www.arup.com/projects/the-menil-collection>
<https://www.doppiozero.com/renzo-piano-menil-collection>
- Sito ufficiale Kimbell Art Museum (consultato il 11/08/2023)
<https://kimbellart.org>
- Sito ufficiale Arup (consultato il 11/08/2023)
<https://www.arup.com>
- Descrizione tecnica costruttiva "shotcrete" (consultato il 11/08/2023)
<https://www.britannica.com/technology/shotcrete>
- Definizione Land-bank (consultato il 11/08/2023)
<https://dictionary.cambridge.org/it/dizionario/inglese/land-bank>
- Definizione Balloon-frame (consultato il 11/08/2023)
<https://www.treccani.it/enciclopedia/balloon-frame>
- La vita di Max Ernst (consultato il 12/08/2023)
https://it.wikipedia.org/wiki/Max_Ernst
- La vita di Edmund Snow Carpenter (consultato il 12/08/2023)
https://en.wikipedia.org/wiki/Edmund_Snow_Carpenter

LUCE NELL'ALLESTIMENTO

Laocoonte e i suoi figli:

- Descrizione gruppo statuario Laocoonte (consultato il 17/08/2023)
<https://m.museivaticani.va/content/museivaticani-mobile/it/collezioni/musei/museo-pio-clementino/Cortile-Ottagono/laocoonte.html>
https://catalogo.museivaticani.va/index.php/Detail/objects/MV.1059.0.0?lang=it_IT
- Il mito di Laocoonte: raccolta fonti letterarie e iconografiche (consultato il 19/08/2023)
https://web.archive.org/web/20170616031258/http://www.egramma.it/eOS2/index.php?id_articolo=2087
- Descrizione Gruppo del Laocoonte (consultato il 20/08/2023)
https://it.wikipedia.org/wiki/Gruppo_del_Laocoonte
- Scheda cronologica dei restauri del Laocoonte (consultato il 21/08/2023)
https://www.egramma.it/eOS/index.php?id_articolo=2848
- Raccolta di elementi su Laocoonte (consultato il 21/08/2023)
<https://romeguides.it/2020/10/13/rome-guides-geometria-laocoonte>
https://it.wikipedia.org/wiki/Gruppo_del_Laocoonte
<https://www.uffizi.it/opere/laocoonte-bandinelli>
- Ricerca informazioni sulle versioni del mito di Laocoonte (consultato il 24/08/2023)
<https://de.wikipedia.org/wiki/Laokoon>
https://www.egramma.it/eOS/index.php?id_articolo=2087
<https://www.treccani.it/enciclopedia/laocoonte>

- La metamorfosi di Ovidio - Libro primo (consultato il 24/08/2023)
<http://www.iconos.it/le-metamorfosi-di-ovidio/libro-i/prometeo/fonti-classiche/promfc05>
- Definizione di Laocoonte: Dizionario Etimologico della Mitologia Greca (consultato il 24/08/2023)
<https://www.anticaciviltasarda.com/files/etimologico-della-mitologia-greca-dizionario.pdf>

Suggerimenti e riferimenti

- Descrizione Brutalismo (consultato il 08/09/2023)
<https://de.wikipedia.org/wiki/Brutalismus>
- Immagini relative Ryusenji House by Tomoaki Uno Architects (consultato il 09/09/2023)
<https://www.dezeen.com/2012/11/19/ryusenji-house-by-tomoaki-uno-architects>
- Descrizione del Royal National Theatre (consultato il 09/09/2023)
https://it.wikipedia.org/wiki/Royal_National_Theatre
- Raccolta informazioni su Museo Nazionale di Etnologia di Osaka (consultato il 09/09/2023)
<https://www.japan.travel/it/spot/1079>
- Descrizione concept di Sébastien Baert (consultato il 09/09/2023)
<https://www.ignant.com/2021/11/19/minimalist-and-surreal-sebastien-baerts-creations-take-us-beyond-the-physical>

Concept:

- Raccolta informazioni sul culto della Luce degli antichi Greci (consultato il 09/09/2023)
<https://culturificio.org/gli-antichi-greci-culto-della-luce>

Riferimenti Iconografici

ALLESTIRE PER LA BELLEZZA

Pagina 14

- Policleteo, copia romana del Doriforo
Fonte: <https://www.arteopereartisti.it/doriforo/>
- Gustave Doré, 1857, Plate VII: Canto II: " I' son Beatrice che ti faccio andare "
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>
- Mario Sironi, Uomo nuovo
Fonte: <https://www.palp-pontedera.it>
- Antonio Canova, Amore e Psiche
Fonte: <http://miriamgaudio.blogspot.com/>

Pagina 17

- Apollo del Belvedere, Musei Vaticani
Fonte: <https://m.museivaticani.va/>

Pagina 19

- Antonio Canova, Venere Italica
Fonte: <https://www.museocanova.it/>

Pagina 20

- Particolare di una goccia d'acqua
Fonte: <https://materialdistrict.com/>

Pagina 23

- Fratelli Castiglioni, Arco
Fonte: <https://www.pianetaluce-indesign.com/>
- Antonio Canova, sezione superiore del Damosseno
Fonte: <https://www.mimmojodice.it/>
- Mirone, dettaglio del busto della copia romana del Discobolo detta Lancellotti
Fonte: <https://www.ilcorriere dellacitta.com/>
- Mies Van der Rohe, Cantilever Chair S553 L
Fonte: <https://www.architonic.com/>

Pagina 24

- Antonio Canova, Paolina Borghese come Venere vincitrice
Fonte: <https://www.tribune.com/>
- Antonio Canova, Venere Italica
Fonte: <https://www.museocanova.it/>
- Fratelli Castiglioni, Taccia e Taccia Small
Fonte: <https://www.fondazioneachillecastiglioni.it/>

Pagina 26

- Mies Van der Rohe, Barcelona Daybed
Fonte: <https://www.myareadesign.it/>

Pagina 27

- Alessandro di Antiochia, Venere di Milo
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/>
- Studio 65, Capitello (chaise longue)
Fonte: <https://www.gufram.it/>

- Verner Panton, Panton Chair
Fonte: <https://www.archiproducts.com/>

Pagina 29

- Pier Giacomo Castiglioni, Toio
Fonte: <https://flos.com/>
- Fratelli Castiglioni, Mezzadro
Fonte: <https://www.zanotta.com/>
- Crizio e Nesio, copia romana dell'Aristogitone
Fonte: <https://www.flickr.com>

Pagina 30

- Konstantin Grcic, Noctambule versione a terra da 4 elementi
Fonte: <https://flos.com/>
- Charles & Ray Eames, serie Wire Chair
Fonte: <https://www.vitra.com/>
- Mirone, copia romana del Discobolo detta Townley
Fonte: <https://www.britishmuseum.org/>
- Prassitele, dettaglio della copia romana del Satiro Versante
Fonte: <https://www2.regione.sicilia.it/bccea/salinas/>

Pagina 32

- Mirone, copia romana del Discobolo detta di Castelporziano
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>
- Doidalsa, copia romana della Venere accovacciata
Fonte: <https://www.fondazioneorlonia.org/>
- Doidalsa, copia romana della Venere accovacciata detta di Lely
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>
- Doidalsa, copia romana della Venere accovacciata
Fonte: <https://www.louvre.fr/>

Pagina 33

- Charles & Ray Eames, serie Plastic Chair
Fonte: <https://www.vitra.com/>

Pagina 37

- Ard de Vries Architecten, Galleria Pure Rubens, Rotterdam
Fonte: <https://www.arddevries.nl/>
- Ard de Vries Architecten, Galleria Pure Rubens, Rotterdam
Fonte: <https://www.arddevries.nl/>

Pagina 38

- Bernard Tschumi, salone delle esposizioni del Museo dell'Acropoli, Atene
Fonte: <https://www.tschumi.com/>
- Bernard Tschumi, salone delle esposizioni del Museo dell'Acropoli, Atene
Fonte: <https://www.discovergreece.com/>

Pagina 39

- Wingårdh arkitektkontor, espansione del Liljevalchs Konsthall, Stoccolma
Fonte: <https://www.wingardhs.se/>
- Wingårdh arkitektkontor, espansione del Liljevalchs Konsthall, Stoccolma
Fonte: <https://www.wingardhs.se/>

Pagina 62

- Esempio di array di speaker destinati ad un WFS
Fonte: <https://forum.toplap.org/>

MUSEOGRAFIA E CASI STUDIO

Pagina 105

- Sale allestite per la collezione "Surrealism" con illuminazione funzionale, Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org
- Jean Nouvel, The Louvre Abu Dhabi Museum
Fonte: <https://my.archdaily.com/>

- Tadao Andō, Church of Light, Osaka
Fonte: <https://www.dezeen.com/>

Pagina 106

- Renzo Piano, Schizzo progettuale per l'illuminazione dell'espansione del Kimbell Museum
Fonte: <https://www.fondazionerenzopiano.org/>

Pagina 109

- Ingresso del Museo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://www.facebook.com/MuseoNacionaldeArteRomano/>

Pagina 110

- Teatro Romano, Merida
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>
- Mura della Cittadella Araba, Merida
Fonte: <https://www.spain.info/>

Pagina 112

- Teatro Romano, Merida, Vista dopo la restaurazione del complesso
Fonte: <https://www.itinari.com/>

Pagina 114

- Dettaglio della trabeazione a cornice della statua posta nell'abside centrale della scaenae frons, Teatro Romano, Merida
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>

Pagina 116

- Vista dell'acquedotto fuori dalla città, Acquedotto dei miracoli, Merida
Fonte: <https://www.expedia.it/>

Pagina 118

- Arco di Traiano, Merida
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>

Pagina 121

- Vista dei setti che attraversano la navata centrale
Fonte: <https://rafaelmoneo.com/>
- Piani ammezzati percorribili attraverso gli archi ribassati, Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://rafaelmoneo.com/>

Pagina 122

- Vista della navata centrale con il suo susseguirsi di archi, Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://www.domusweb.it/>
- Vista di dettaglio sul rapporto rovina-architettura, Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://rafaelmoneo.com/>
- Vista della navata centrale scandita dai setti murari e con i lucernari sulla copertura superiore, Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://rafaelmoneo.com/>
- Vista esterna del corpo espositivo principale con le sue alte vetrate e i pilastri alternati, Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://rafaelmoneo.com/>

Pagina 125

- Ingresso del museo con l'architrave incisa e la statua posta nell'abside soprastante, Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>
- Facciata sud Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>

Pagina 127

- Togadi, clipei e cariatidi del Portico del Foro, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
- Gioielli di epoca romana in oro, perle e granati, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://www.culturaydeporte.gob.es/mnromano/>

Pagina 129

- Statuette votive in bronzo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://www.culturaydeporte.gob.es/mnromano/>
- Iscrizione di Ataecina Proserpina, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://www.culturaydeporte.gob.es/mnromano/>

Pagina 130

- Dettaglio Stele di Sentia Amarantis, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://www.culturaydeporte.gob.es/mnromano/>
- Particolare del mosaico della Caccia al Cinghiale, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://www.culturaydeporte.gob.es/mnromano/>

Pagina 133

- Sezione trasversale del corpo principale del museo, Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://www.culturaydeporte.gob.es/>
- Tagli di luce naturale provenienti dai finestroni del fronte settentrionale, Rafael Moneo, Museo Nazionale di Arte Romana, Merida
Fonte: <https://arquitecturaviva.com/>

Pagina 135

- Ingresso del sito archeologico, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>

Pagina 138

- Vista dalla piazza della cattedrale eretta sopra i resti della moschea del IX secolo, Concattedrale di Baza, Baza
Fonte: <https://mapcarta.com/>

Pagina 138

- Stato dei Bagni Arabi al ritrovato nel 1971, Baza
Fonte: <https://dialnet.unirioja.es/>
- Vista del vestibolo, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>

Pagina 141

- Sala fredda, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>
- Sala temperata, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>

Pagina 142

- Scavo dei Bagni Arabi nel 2006 prima dell'intervento di Francisco Ibáñez Sanchez, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>
- Primi Schizzi e concept della struttura, Francisco Ibáñez Sanchez
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>
- Ingresso del sito archeologico, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>

Pagina 145

- Vista della sala calda, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>
- Affaccio sul sito, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>

Pagina 147

- Copertura con i lucernari troncoconici, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>
- Giochi di luce, Francisco Ibáñez Sanchez, Bagni Arabi, Baza
Fonte: <https://www.juntadeandalucia.es/>

Pagina 149

- Vista dell'ingresso dalla strada, Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: <https://www.archdaily.com/>

Pagina 150

- Planimetria piano terra, Renzo Piano, Collezione Menil, Huston
Fonte: <https://images.lib.ncsu.edu/>
- Vista del lato meridionale con le sue finestre protette da tende motorizzate, Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: <https://www.wsj.com/>
- Dettaglio degli elementi strutturali in acciaio a vista e "foglie" in ferro-cemento, Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: <https://www.wsj.com/>

Pagina 153

- Vista del lato orientale, Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: <https://www.architectsjournal.co.uk/>
- Vista interna di una galleria con le "foglie", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: <https://www.fondazionerenzopiano.org/>
- Interni con pavimento in pino e pareti bianche e vista sul giardino interno, Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org

Pagina 154

- John e Dominique de Menil alla Università di St. Thomas nel 1965, Miami
Fonte: <https://www.houstonpublicmedia.org/>
- Sale allestite per la collezione "Arts of Africa", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org

Pagina 156

- Sale allestite per la collezione "Arts of the Americans and Pacific Northwest", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org
- Vetrina allestita per la collezione "Arts of the Ancient World", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org

Pagina 159

- Vetrina allestita per la collezione "Arts of the Pacific Islands", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org
- Sale allestite per la collezione "Medieval and Byzantine Art", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org
- Sale allestite per la collezione "Modern and Contemporary Art", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org

Pagina 160

- Sale allestite per la collezione "Surrealism", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org
- Sale allestite per la collezione "Witnesses to a Surrealist Vision", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: www.menil.org

Pagina 163

- Pier Luigi Nervi, Sezione di un elemento della volta ondulata
Fonte: <https://www.archweb.com/>
- Renzo Piano, Concept dell'illuminazione dei saloni della Menil Collection
Fonte: <https://www.fondazionerenzopiano.org/>

Pagina 165

- Simulazione nella macchina solare, Genova
Fonte: <https://www.fondazionerenzopiano.org/>
- Schizzo finale delle foglie in ferro cemento
Fonte: <https://www.fondazionerenzopiano.org/>

LUCE NELL'ALLESTIMENTO

Pagina 169

- Gruppo marmoreo di Laocoonte e i suoi figli, Polidoro, Agesandro e Atenodoro di Rodi
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>
- Intervento restaurativo di Baccio Bandinelli , 1523-1525, Baccio Bandinelli
Fonte: <https://www.egramma.it/>
- Restauro con il braccio Montorsoli in terracotta, Giovanni Angelo Montorsoli, 1532-1533
Fonte: <https://www.egramma.it/>

Pagina 171

- Gruppo marmoreo di Laocoonte e i suoi figli, Polidoro, Agesandro e Atenodoro di Rodi, con aggiunte grafiche
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>

Pagina 172

- Dettaglio di un affresco raffigurante la leggenda di Laocoonte, Palazzo Te, Mantova
Fonte: <https://www.pinterest.it/>

Pagina 174

- Laocoonte, Francesco Hayez, 1812
Fonte: <https://commons.wikimedia.org/>

Pagina 177

- Lucernario che si apre all'interno della Ryusenji House, Tomoaki Uno Architects, Nagoya
Fonte: <https://www.gooood.cn/>
- Cortile interno, Museo Nazionale di Etnologia, Kisho Kurokawa, Osaka
Fonte: <https://www.japan-experience.com/>
- Esempio di architettura brutalista con uso di cemento a vista, Royal National Theatre, Denys Lasdun e Softley, Londra
Fonte: <https://www.ignant.com/>

Pagina 178

- Vista interna di una galleria con le "foglie", Renzo Piano, Fondazione Menil, Huston
Fonte: <https://www.fondazionerenzopiano.org/>
- Concept design, Sébastien Baert
Fonte: <https://sebastien-baert.com/>