

This thesis journey is the result of studies conducted in the field of Exhibit Design, specifically focusing on the intricate relationship between the exhibited work, the arrangement, and the socio-cultural context in which it is placed. The research, aimed at the final production of an exhibition project for a statue, retraces the educational experiments conducted during the course of studies and the in-depth analyses carried out in the fields of design and architecture.

Regarding the initial contributions, three projects will be presented: the first related to the creation of a framework and setup within a historic building for an exhibition titled "L'insostenibile Ineffabilità della Bellezza"; the second focused on the digital reconstruction of archaeological ruins with the application of augmented reality to provide a unique experience to the visitor, accompanied by the realization of a setup within the same area; and the last centered on the enhancement of archaeological heritage through the creation of a thermal pavilion, a stone display, and a landscape project linked to a Fashion and Heritage event.

Following these, a study was conducted on the history of Italian design, particularly focusing on the exhibition held at the MoMA in 1972 titled "Italy: The New Domestic Landscape." Not only were the exhibition methodologies examined, but also the design ideas of the participants in the event. Finally, an analysis was carried out on the architecture of the greenhouse, investigating how its form has changed over time to reinterpret it for the realization of the final pavilion.

To conclude the thesis, the project for the exhibition of the sculptural work "Laocoonte" is presented, bringing to light not only its grandeur but also a theme often overlooked – the fragility of art itself. To convey these messages, work was done by accompanying the pavilion with a virtual reality experience.



Exhibit Design. Il progetto dell'esporre tra Bellezza e Complessità

S. Gatti

Exhibit Design

Il progetto dell'esporre tra Bellezza e Complessità

Sonia Gatti

Questo percorso di tesi è stato il frutto di studi effettuati in ambito di Exhibit Design, in particolare del rapporto complesso che intercorre tra l'opera esposta, l'allestimento e il contesto socio-culturale dentro cui ci si inserisce. La ricerca, volta alla produzione finale di un progetto espositivo per una statua, ripercorre le sperimentazioni didattiche realizzate durante il corso di studi e gli approfondimenti analizzati in ambito di design e di architettura.

Per quanto riguarda i primi contributi verranno presentati tre progetti: il primo legato alla creazione di un palinsesto e di un allestimento all'interno di un edificio storico, per una mostra dal titolo "L'insostenibile Ineffabilità della Bellezza", il secondo focalizzato sulla ricostruzione digitale di rovine archeologiche con l'applicazione di realtà aumentata per offrire un'esperienza unica al visitatore, al quale si abbina la realizzazione di un allestimento all'interno dell'area stessa, e l'ultimo incentrato sulla valorizzazione del patrimonio archeologico attraverso la creazione di un padiglione termale, uno stone display e un progetto di paesaggio legato ad un evento di Fashion and Heritage.

A questi è seguito uno studio legato invece alla storia del design italiano ed in particolare alla mostra svoltasi al MoMA nel 1972 dal titolo Italy: The New Domestic Landscape, si è studiato non solo le metodologie espositive ma anche le idee progettuali dei designer che hanno partecipato all'evento. In ultimo si è svolta un'analisi sull'architettura della serra andando ad indagare su come la forma sia cambiata nel tempo per poterla reinterpretare per la realizzazione del padiglione finale.

A conclusione della tesi è presentato il progetto per l'esposizione dell'opera scultorea Laocoonte, portando alla luce non solo la sua maestosità ma anche una tematica spesso non considerata come la fragilità dell'arte stessa. Per veicolare questi messaggi si è lavorato accompagnando al padiglione un'esperienza di realtà virtuale.

Politecnico di Torino I DAD
Corso di studi in Design e Comunicazione
A.A. 2023/2024 - sessione Marzo 2024

Relatore: Prof. Pier Federico Caliarì
Correlatori: Amath Luca Diatta

EXHIBIT DESIGN

Il progetto dell'esporre tra
Bellezza e Complessità

Sonia Gatti

Abstract

Questo percorso di tesi è stato il frutto di studi effettuati in ambito di Exhibit Design, in particolare del rapporto complesso che intercorre tra l'opera esposta, l'allestimento e il contesto socio-culturale dentro cui ci si inserisce. La ricerca, volta alla produzione finale di un progetto espositivo per una statua, ripercorre le sperimentazioni didattiche realizzate durante il corso di studi e gli approfondimenti analizzati in ambito di design e di architettura. Per quanto riguarda i primi contributi verranno presentati tre progetti: il primo legato alla creazione di un palinsesto e di un allestimento all'interno di un edificio storico, per una mostra dal titolo "L'insostenibile Ineffabilità della Bellezza", il secondo focalizzato sulla ricostruzione digitale di rovine archeologiche con l'applicazione di realtà aumentata per offrire un'esperienza unica al visitatore, al quale si abbina la realizzazione di un allestimento all'interno dell'area stessa, e l'ultimo incentrato sulla valorizzazione del patrimonio archeologico attraverso la creazione di un padiglione termale, uno stone display e un progetto di paesaggio legato ad un evento di Fashion and Heritage. A questi è seguito uno studio legato invece alla storia del design italiano ed in particolare alla mostra svoltasi al MoMA nel 1972 dal titolo Italy: The New Domestic Landscape, si è studiato non solo le metodologie espositive ma anche le idee progettuali dei designer che hanno partecipato all'evento. In ultimo si è svolta un'analisi sull'architettura della serra andando ad indagare su come la forma sia cambiata nel tempo per poterla reinterpretare per la realizzazione del padiglione finale. A conclusione della tesi è presentato il progetto per l'esposizione dell'opera scultorea Laocoonte, portando alla luce non solo la sua maestosità ma anche una tematica spesso non considerata come la fragilità dell'arte stessa. Per veicolare questi messaggi si è lavorato accompagnando al padiglione un'esperienza di realtà virtuale.

Abstract

This thesis journey is the result of studies conducted in the field of Exhibit Design, specifically focusing on the intricate relationship between the exhibited work, the arrangement, and the socio-cultural context in which it is placed. The research, aimed at the final production of an exhibition project for a statue, retraces the educational experiments conducted during the course of studies and the in-depth analyses carried out in the fields of design and architecture. Regarding the initial contributions, three projects will be presented: the first related to the creation of a framework and setup within a historic building for an exhibition titled “L’insostenibile Ineffabilità della Bellezza”; the second focused on the digital reconstruction of archaeological ruins with the application of augmented reality to provide a unique experience to the visitor, accompanied by the realization of a setup within the same area; and the last centered on the enhancement of archaeological heritage through the creation of a thermal pavilion, a stone display, and a landscape project linked to a Fashion and Heritage event. Following these, a study was conducted on the history of Italian design, particularly focusing on the exhibition held at the MoMA in 1972 titled “Italy: The New Domestic Landscape.” Not only were the exhibition methodologies examined, but also the design ideas of the participants in the event. Finally, an analysis was carried out on the architecture of the greenhouse, investigating how its form has changed over time to reinterpret it for the realization of the final pavilion. To conclude the thesis, the project for the exhibition of the sculptural work “Laocoonte” is presented, bringing to light not only its grandeur but also a theme often overlooked – the fragility of art itself. To convey these messages, work was done by accompanying the pavilion with a virtual reality experience.

11	Introduzione
15	Parte I: Sperimentazioni scolastiche
	Introduzione
	Contesto architettonico
	Basilica Palladiana
	Exhibit Design: Tra Forma e Stupore
	Concept "Lo stupore"
	Collezione
	Progetto allestitivo
	Dettagli elementi espositivi
	Progetto Illuminotecnico
	Progetto Acustico
	Struttura esterna
	Immagine Coordinata
	Evento Inaugurale
	Tirocinio curriculare: Realtà Virtuale e Realtà Aumentata
	Obiettivi
	Contesto architettonico
	Villa Adriana
	La Sala dei Filosofi
	Sopralluogo e rilievo: la fotogrammetria, tecnologia e applicazioni
	Analisi stato di fatto e ipotesi ricostruttive
	Modello ricostruttivo: ordine singolo ionico
	Anastilosi
	Realtà Virtuale e Realtà Aumentata
	Definizione e storia
	Applicazioni all'interno dei musei
	Caso studio: Tour virtuale Museo Egizio
	Applicazione VR per la Sala dei Filosofi
	Esperienza del visitatore
	Progetto allestitivo
	Piranesi Prix de Rome
	Il Grand Prix de Rome
	Concept Progetto
	Evento "Fashion & Heritage"
	Stone display per i lapidaria
	Padiglione termale espositivo e landscape

107

Parte II: Approfondimenti

Introduzione

Italy: The New Domestic Landscape

Design as postulation: Ettore Sottsass Jr.

Design as commentary: Gaetano Pesce

Counterdesign as postulation: Ugo La Pietra

Una chiave interpretativa di Ingrid Hallad Rashidi

Serre, tra passato e presente

Definizione

Storia

Classificazione

135

Parte III: Esporre il Laocoonte

Il Laocoonte

Concept

Suggerimenti e riferimenti

Forma e struttura

Esperienza con la realtà aumentata

Creazione video VR in Blender

159

Parte IV: Conclusioni

Introduzione

L'obiettivo della tesi è la realizzazione di un padiglione espositivo per una sola opera statuaria, nel quale si possa godere di una visione unica su di essa, togliendo la distrazione da altre opere o elementi per concentrarsi sulla sua contemplazione. La riflessione che si è seguita per realizzare questo ambiente è nata da un'analisi di elementi della società attuale, andando perciò a vedere la complessità del nostro mondo e cercando di trasmetterla attraverso un padiglione che diventasse non solo contemplativo per l'opera esposta ma anche una lente attraverso cui guardare il mondo. Quando si parla di complessità ci si riferisce sempre ad un sistema in cui ogni parte è complice e l'azione è dominata da tutte le interazioni delle parti.¹¹ Si tende molto spesso a semplificare la complessità moderna, scindendo la causa dall'effetto e l'azione dalla reazione, andando a creare soluzioni che vadano a risolvere o dialoghino solo con una parte e non con l'altra. Nella creazione di un padiglione espositivo è importante portare alla luce non solo quello che si vede ma anche quello che non si vede, le stratificazioni che esistono legate all'opera e al contesto culturale dentro cui si inserisce. L'avvento di mondi virtuali attraverso cui vedere il mondo reale ha creato una nuova complessità, nuove domande che trovano risposta quando questi due ambienti dialogano, riuscendo a creare una consapevolezza del reale grazie proprio al virtuale. Per rappresentare una bellezza non si può dimenticare la sua fragilità che è data da fattori esterni che possono andare a comprometterla arrivando anche a distruggerla. Molto spesso, per arrivare a una riflessione complessa è necessario partire da riflessioni più semplici, che aiutino a vedere una parte dell'insieme che magari già si conosce, per poter capire uno strato più profondo di tale complessità. Per questo, in riferimento anche alla situazione globale attuale, viene spontaneo chiedersi se tutto ciò a cui siamo abituati è destinato a cambiare o addirittura a sparire, le guerre e il cambiamento climatico stanno portando alla luce non solo la fragilità dell'ecosistema ma anche la fragilità delle nostre stesse abitudini quotidiane, e così viene spontaneo pensare che anche le opere più meravigliose possano andare distrutte a seguito di avvenimento esterni. Molte opere già sono state distrutte e il fatto che siano conservate in musei non le assicura una vita eterna. Nella realizzazione di questo padiglione si è deciso, pertanto, di mostrare la complessità del nostro tempo, portando alla luce un possibile futuro in cui la natura come la conosciamo sia visibile solo grazie a visori, che mostrano quindi una real-

tà digitale, e la statua, elemento principale di questo padiglione, sia visibile in entrambi ma porti a chiedersi per quanto ancora sarà visibile nel mondo reale e tra quanto sarà anche lei visibile solo attraverso una lente virtuale. Questa riflessione e la decisione di creare un padiglione di questo tipo sono avvenute dopo le sperimentazioni progettuali effettuate durante l'anno e dopo uno studio di ambienti capaci di veicolare complessità. Nello specifico nel primo capitolo vengono analizzati tre progetti in cui patrimonio culturale e exhibit design si incontrano e riescono a dialogare creando ambienti espositivi unici in grado sia di valorizzare la strutture architettoniche preesistenti ma anche quelle create site specific. In particolare verrà analizzato il progetto di allestimento per la Basilica Palladiana a Vicenza, la ricostruzione digitale e successivo inserimento di un allestimento nella Sala dei Filosofi di Villa Adriana e il lavoro realizzato per il Piranesi Prix de Rome, in cui veniva richiesto di creare tre progetti, padiglione termale, passerella per evento di fashion e stone display, da inserire sempre dentro il contesto di Villa Adriana. Nel secondo capitolo vengono approfonditi due argomenti, le serre, come ambienti in cui natura e scultura trovano uno spazio contemporaneamente, e la mostra tenutasi al MoMA nel 1972 dedicata al design italiano, nello specifico alla capacità dei designer italiani di creare ambienti abitativi nuovi, capaci di mettere in discussione sia il modo di abitare ma anche i costumi della società stessa. L'ultimo capitolo è invece dedicato al progetto vero e proprio, nel quale tutte queste analisi e conoscenze si concretizzano in un padiglione in grado di veicolare il messaggio di sacralità e fragilità dell'opera. Per compiere questo salto è stata utilizzata la realtà aumentata per fornire al visitatore un'esperienza più profonda e più studiata dell'ambiente espositivo; essa non sostituisce la visita, ma fornisce un nuovo livello di riflessione al visitatore.

Parte I: Sperimentazioni scolastiche

Durante l'ultimo anno universitario, ho fatto tre sperimentazioni scolastiche che mi hanno aiutato per la progettazione e ideazione del padiglione espositivo. Per primo è stato il corso di Exhibit Design seguito nel secondo semestre; l'obiettivo di questo laboratorio è stata l'ideazione e realizzazione di un allestimento per un palinsesto dal titolo L'insostenibile Ineffabilità della Bellezza, all'interno di una architettura presente, la Basilica Palladiana, con l'ideazione anche dell'immagine coordinata, il merchandise specifico, e la creazione di una serata inaugurale avente come elemento principale una sfilata di moda. In questo corso è stata effettuata anche una stima dei costi e dei ricavi, e un'analisi dettagliata del progetto illuminotecnico e acustico, questi contributi non sono stati inseriti in quanto non inerenti al progetto finale di tesi. La seconda esperienza è stata quella del tirocinio curriculare, durante il quale è stata ricostruita in realtà virtuale una architettura in rovina, la Sala dei Filosofi, da questa base si è realizzata una ricostruzione, basandosi su fonti scritte, e successivamente è stato progettato un allestimento per valorizzare la rovina. Contributo importante di questa sperimentazione scolastica è stato la creazione di una applicazione per la realtà aumentata che fornisce maggiori informazioni al visitatore durante la visita. L'ultimo contributo è stato il Premio Piranesi Prix de Rome, durante il quale sono stati sviluppati tre diversi temi all'interno dell'area archeologica di Villa Adriana: il primo legato all'architettura e museografia per l'archeologia, nel quale si è progettato un padiglione termale, il secondo inerente all'architettura del paesaggio ha riguardato la progettazione di una passerella per un evento di moda e una modificazione paesaggistica per valorizzare tale passerella, il terzo legato all'ambito dell'exhibit design, ha interessato la ideazione e progettazione di uno Stone Display che permettesse di esporre reperti lapidari sparsi in vari punti della Villa. Nei prossimi capitoli verranno analizzati per esteso tutti i contributi facendo particolare focus su come essi abbiano contribuito al progetto di tesi.

Contesto architettonico

Basilica Palladiana

La Basilica Palladiana è un edificio pubblico che si affaccia su Piazza dei Signori a Vicenza, nonché uno dei simboli della città stessa. Originariamente era costituita dal Palazzo della Ragione, sede delle magistrature pubbliche cittadine, venne realizzata tra il 1449 e il 1460 andando a modificare gli edifici medievali preesistenti. Il salone superiore deve la sua progettazione a Domenico da Venezia, mentre il duplice loggiato è opera di Tommaso Formenton. Nel 1496 ci fu il crollo dell'angolo sud-ovest delle logge, e questo diede seguito ad un grande dibattito sulla sua ricostruzione. Nel 1546 il Consiglio cittadino accettò la proposta di Giovanni da Pedemuro e di Andrea Palladio. Il progetto venne approvato nel 1549 e questa data segnò la consacrazione artistica di Palladio. Il complesso medievale preesistente venne circondato da due ordini di logge sovrapposte, Palladio propose l'uso della serliana per compensare la differenza di larghezza delle campate. Con questa struttura riuscì ad inglobare il vecchio edificio a due piani, regolarizzando la forma e creando una nuova struttura di ispirazione classica. Il termine "Basilica" fu dato dallo stesso architetto e il significato non è da considerarsi in termini religiosi ma quanto più in un luogo di incontro che avesse anche una funzione civile. Durante la seconda guerra mondiale, la copertura del salone venne bombardata e crollò, venne poi ricostruita in legno e cemento armato nel 1948. La Basilica Palladiana ha subito un importante restauro dal 2007 al 2012, questo ha permesso di consolidare la struttura e, nel 2014, di rendere accessibile anche la Terrazza che si affaccia sulla città. Nello stesso anno è diventata anche Monumento Nazionale. Il salone principale, situato al primo piano ha dimensioni considerevoli, conta 54 m in lunghezza, 21 metri in larghezza e 27 metri in altezza. La copertura lignea del soffitto è realizzata a "carena di nave" e aiuta a rendere ancora più imponente lo spazio. Attualmente viene utilizzata principalmente per mostre espositive temporanee questo perché lo spazio permette ai progettisti di creare ambienti unici sfruttando l'architettura imponente già presente.²



Basilica Palladiana vista dalla Piazza dei Signori, in evidenza il colonnato realizzato da Palladio

Salone d'onore al primo piano della Basilica Palladiana

Exhibit Design: Tra Forma e Stupore

Concept: Lo Stupore

Il corso aveva come tema principale “L’insostenibile ineffabilità della bellezza”, da esso si è partiti per ragionare sul concetto di bellezza, andando a creare un palinsesto e successivamente l’allestimento in grado di contenere sia le opere scelte ma che soprattutto riuscisse a veicolare il messaggio sul ragionamento svolto. Per quanto riguarda il mio gruppo il ragionamento è partito dai sentimenti legati alla Bellezza assoluta, le emozioni e sensazioni che si provano davanti a opere ritenute universalmente belle. Il sentimento che a tutte è risultato vincente è stato quello dello stupore quasi paralizzante. Da questo siamo partite per capire da dove nascesse questa sensazione e cosa ne scaturisse dopo, quindi non solo cosa significava essere davanti alla bellezza ma come il sentimento generato dalla vista della bellezza potesse portare a crearne ulteriormente. Per questo motivo il nostro allestimento segue lo stesso percorso del nostro pensiero e ragionamento, passando dall’irrazionale al razionale per arrivare a una comprensione utile della bellezza insostenibile. Il percorso si sviluppa perciò in 5 tappe:

“Idealizzazione: La forma prova ad uscire dalla materia, nello stesso modo in cui le emozioni cercano di uscire dalle opere d’arte, per comunicare allo spettatore il senso della Bellezza.” Il primo passo verso la bellezza parte dall’esperienza personale e dall’idea già presente all’interno dello spettatore di cosa sia la bellezza, arriva quindi con un’idea che da una parte è già presente e dall’altra si sta sviluppando e si evolve anche grazie alle opere che vede. L’idea di bellezza cerca quindi di uscire dalla materia ma non è sviluppata completamente a causa di pregiudizi presenti nello spettatore, per questo in questa prima sezione del percorso si è deciso di inserire opere non complete o rivisitate capaci di trasmettere l’idea di bellezza soggettiva.

“Stupore: Essendo la Bellezza un concetto difficile da esprimere, l’oggetto artistico sfrutta le emozioni per veicolare la propria. In particolare, lo Stupore è percepito davanti ad opere dalla Bellezza insostenibile: essendo un sentimento, risulta ineffabile come la Bellezza stessa.” Dopo l’idealizzazione si arriva alla bellezza e non avendo le capacità per gestirla si è immobilizzati ed è lo stupore che riesce a svincolare il visitatore da questo stato. Attraverso questo sentimento infatti ha inizio un percorso di scoperta dell’opera ponendo dei quesiti in merito alla sua realizzazione, alla sua fattibilità, ai messaggi

che vengono veicolati attraverso quella materia. In questa sezione le opere presenti sono proprio quelle legate alla Bellezza assoluta, considerate belle sia per realizzazione che per idea progettuale.

“Elaborazione: A questo punto l’individuo cerca di elaborare la sua esperienza davanti alla Bellezza, utilizzando disegni, ragionamenti, per arrivare a capirne il segreto per riprodurla. “ Come anticipato precedentemente, il visitatore si pone dei quesiti ai quali cerca di dare risposta attraverso il ragionamento e la creazione di schizzi, parole, qualsiasi mezzo che possa aiutarlo a capire la bellezza che ha visto. In questa sezione si è deciso di inserire disegni progettuali, bozzetti, realizzazioni solo ideali di opere di design e architettoniche. “Razionalizzazione”: Un avvenimento particolare porta all’illuminazione spesso definita “divina”, medesimo aggettivo utilizzato per descrivere la Bellezza. Tale idea è la chiave di lettura attraverso cui creare altra Bellezza.” Una visione diversa, unica sulla realtà permette allo spettatore di unire i punti del suo ragionamento arrivando ad essere in grado di poter creare altra bellezza. Al centro dell’allestimento è presente un’architettura impossibile di Escher, verso la fine è presente uno specchio che permette di vedere quella architettura perfettamente, questo è il momento di illuminazione, in cui i pezzi che prima sembravano essere tutti staccati tra loro e non avere connessioni arrivano a trovare la loro perfetta collocazione portando a capire la bellezza.

“Creazione: alla fine del viaggio arriva la creazione di altra Bellezza, molto spesso imitata in altre forme d’arte rispetto a ciò che ha generato lo stupore in principio. La Bellezza senza questo percorso rimane fine a sé stessa, un viaggio catartico di pochi secondi svanito alla prima distrazione.” Il momento finale è rappresentato dall’imitazione della bellezza e quindi dalla creazione di altra bellezza. Questo è possibile grazie al percorso affrontato prima, senza di esso la bellezza rimarrebbe fine a se stessa e si perderebbe nella miriade di stimolazione esterne. In questa ultima fase è presente una architettura, vista come una delle massime espressioni della bellezza, e una collezione di vestiti di una stilista famosa, in quanto gli abiti contribuiscono a esprimere il passaggio da bellezza interiorizzata a bellezza creata e portata all’esterno, in questo caso indossata.



L'Insostenibilità Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore, Sezione trasversale dell'allestimento



Le opere esposte nei vari segmenti sono le seguenti:

A. Idealizzazione:

1. riproduzione del Pantheon, presenti sono la cupola e le colonne, il resto realizzato con led;
- 2-4. I prigionieri di Michelangelo, gli esemplari "non finiti", 1525-1530

B. Stupore:

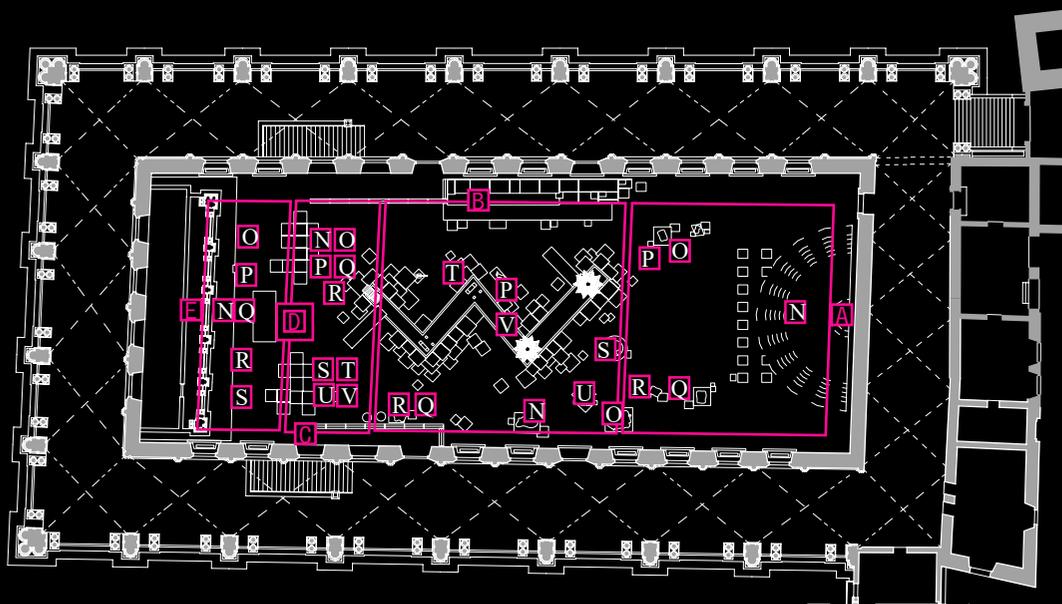
1. Amore e Psiche, A. Canova, 1787-1793
2. Ercole e Ica, A. Canova, 1795-1815
3. Paolina Borghese, A. Canova, 1805-1808
4. Testa di Medusa, A. Canova, 1799-1800
5. Capitello, Studio 65, 1971
6. La Cova, Gianni Ruffi, 1972
7. Treetops, E. Sottsass, 1981
8. Carlton, E. Sottsass, 1981
9. Waterfall, M. C. Escher, 1961

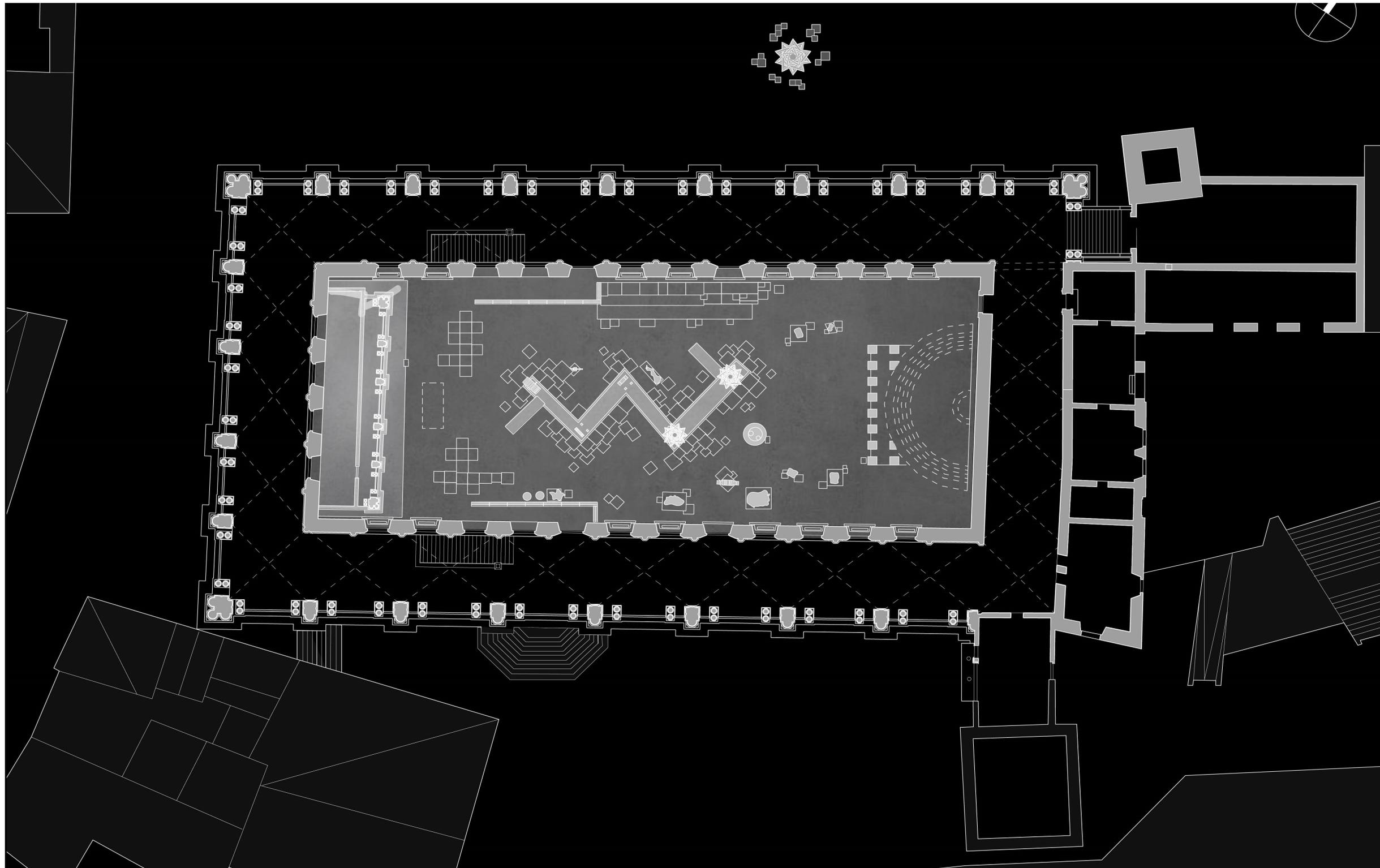
C. Elaborazione:

- 1-3. A. Castiglioni
4. E. Mari
5. Archigram
6. C. Scarpa
- 7-8. Brunelleschi
9. P. della Francesca

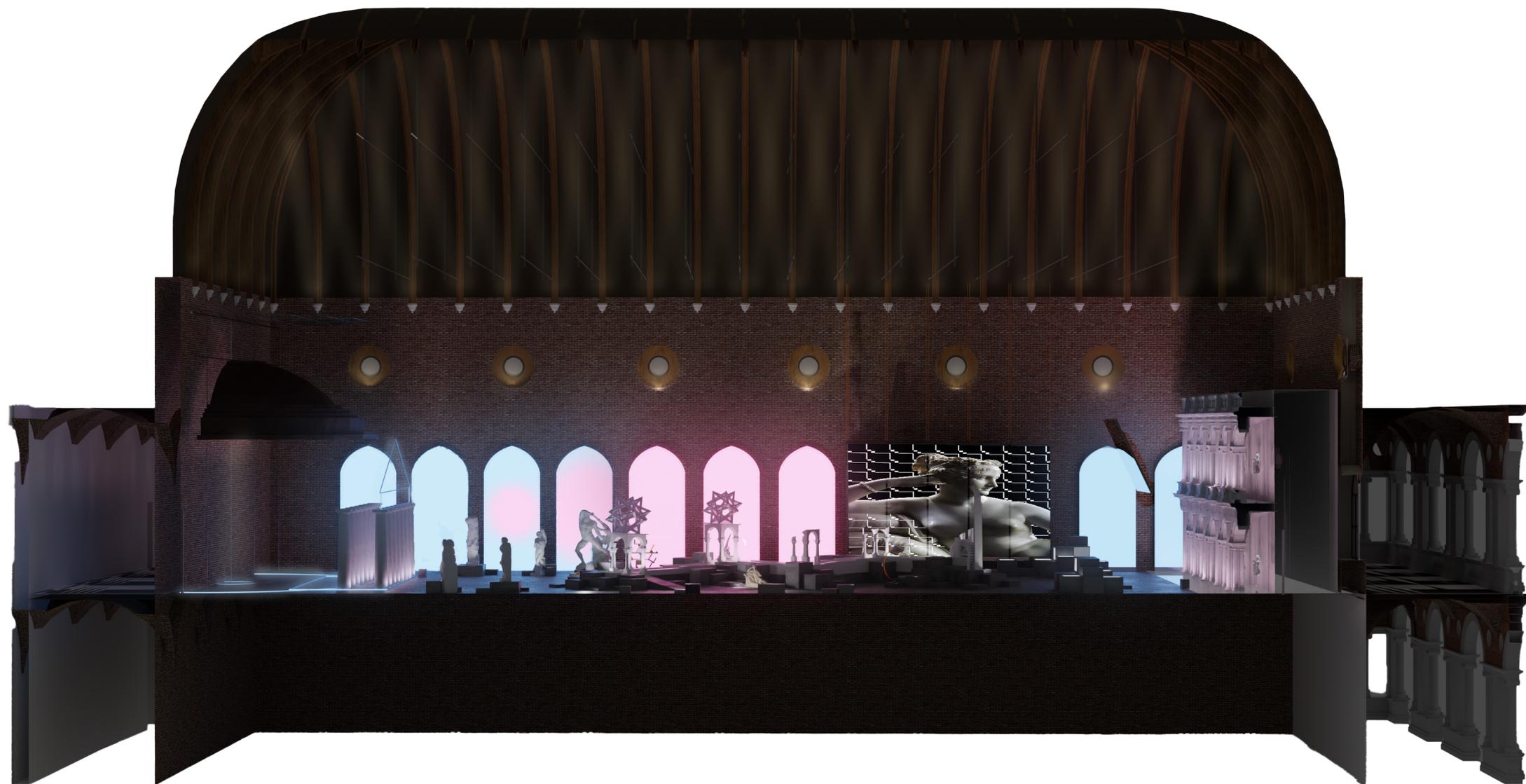
E. Creazione:

1. Riproduzione olonnata della Basilica Palladiana
- 2-6. Capi di Iris Van Harpen, SS21 e AW 18/19





L'Insostenibilità Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore, Pianta con allestimento



L'Insostenibilità Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore, Sezione trasversale dell'allestimento

Progetto allestitivo

L'obiettivo dell'allestimento è quindi quello di raggiungere lo stupore attraverso una mostra immersiva, per fare ciò ci si è focalizzati sulla creazione di un ambiente che sovverta la realtà conosciuta degli spettatori, li coinvolga e li faccia sentire in un'altra dimensione. Per realizzare questo obiettivo sono state create delle strutture ad hoc che potessero trasformare l'interno della Basilica Palladiana in un ambiente altro, per la realizzazione sono necessari dei materiali specifici e una lavorazione puntuale per evitare che tali strutture cedano durante il passaggio dei visitatori. Per questo motivo si è deciso di creare un allestimento basato sulla forma semplice del cubo, che rappresenta anche la materia grezza. Questo elemento è stato moltiplicato, scalato, sovrapposto, per creare l'intero allestimento. Il materiale scelto è stato il cemento, emblema della materia grezza della costruzione, ogni elemento è rivestito da carta da parati di questo colore e il pavimento è stato realizzato ad hoc con la stessa colorazione. Ogni opera presente nella mostra uscirà metaforicamente dal materiale grezzo, tranne gli elementi della sezione finale in quanto rappresentano la fine del percorso in cui l'idea è materia. Si è ragionato su un allestimento in cui la componente di luce e quella di suono fossero centrali, per raggiungere immersività, è infatti essenziale che l'ambiente non ricordi l'esterno ma si discosti il più possibile da esso, attraverso suoni, luci, forme che siano unici. La progettazione dell'allestimento è quindi andata di pari passo con il progetto illuminotecnico e acustico.

Dettagli elementi espositivi

- Copertura delle finestre: La copertura è stata pensata per inserirsi all'interno delle finestre senza andare ad intaccare la muratura. Per fare questo è stata realizzata una cornice in legno con una strip led all'interno, esse quindi non sono solo coperture ma le fonti di luce principali all'interno dell'allestimento.

Sospensione tendaggi: I tendaggi che formano il corridoio d'uscita e quello speculare sono sostenuti da una struttura ancorata alle catene del soffitto, che oltre a mantenerli tesi gli conferisce stabilità e resistenza agli eventuali urti dovuti al flusso dei visitatori.

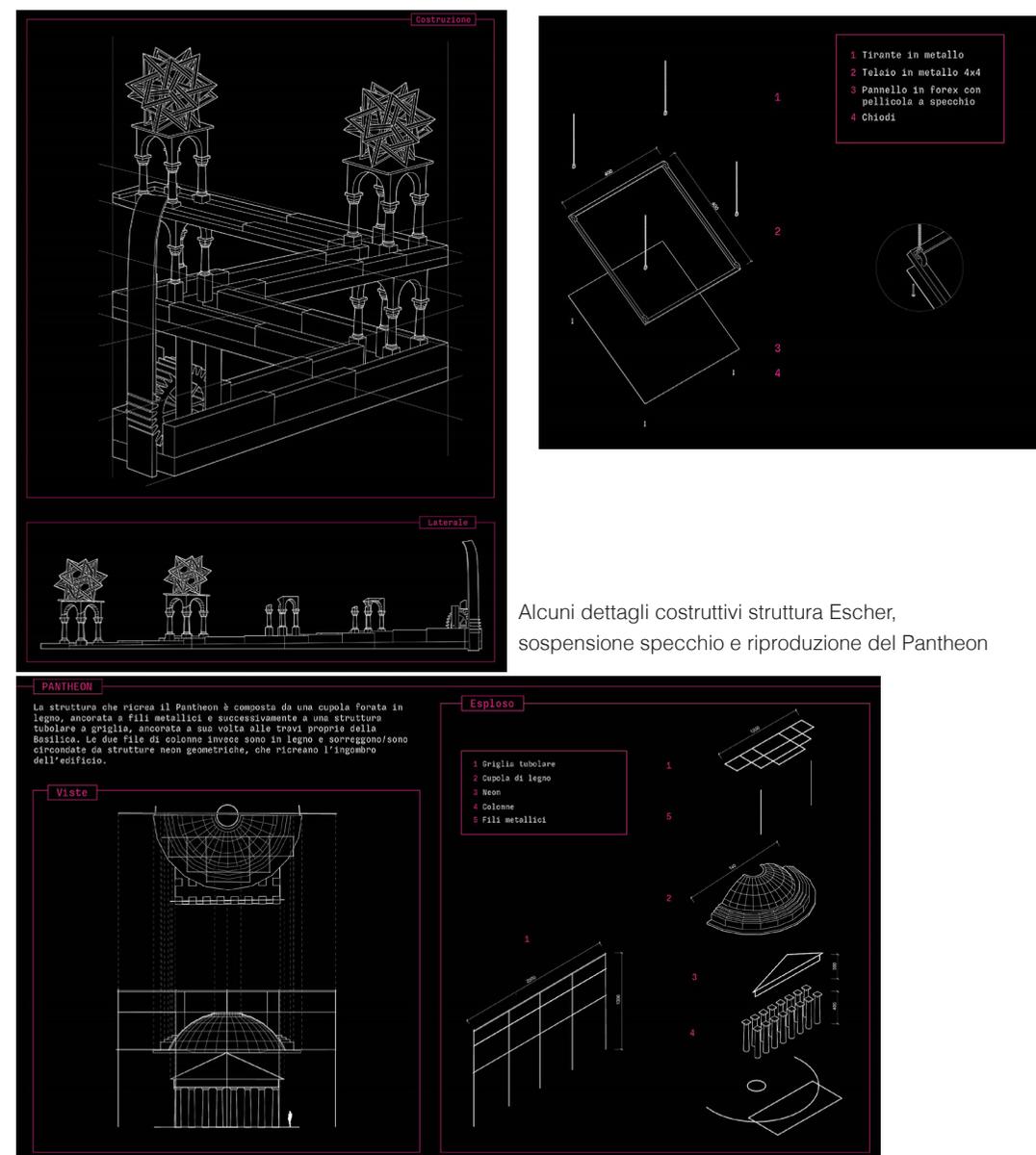
- Sospensione Specchio: Lo specchio che permette la riuscita dell'illusione ottica è composto da una pellicola riflettente apposta su un pannello di forex, a sua volta sostenuto da un telaio in legno. La struttura è poi ancorata alle catene presenti sulla volta, in modo da mantenere lo specchio nella posizione corretta.

- Cubotti: Alcuni dei cubi caratteristici della mostra sono utilizzati come grafiche, per comunicare al visitatore il nome dell'opera e l'artista. Queste informazioni sono incise tramite fustellatura sulla parte superiore, e all'interno è posta una strip led che permette la lettura anche nella penombra che

caratterizza la mostra.

- Pantheon: La struttura che ricrea il Pantheon è composta da una cupola forata in legno, ancorata a fili metallici e successivamente a una struttura tubolare a griglia, ancorata a sua volta alle travi proprie della Basilica. Le due file di colonne invece sono in legno e sono circondate da strutture neon geometriche, che richiamano l'ingombro dell'edificio.

- Escher: La struttura è stata modellata tridimensionalmente a partire dal quadro "Waterfall" di M. C. Escher (1961): in vista assonometrica, riflessa nello specchio, si compone l'illusione ottica della cascata.



Alcuni dettagli costruttivi struttura Escher, sospensione specchio e riproduzione del Pantheon



Interno della mostra L'Insostenibile Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore



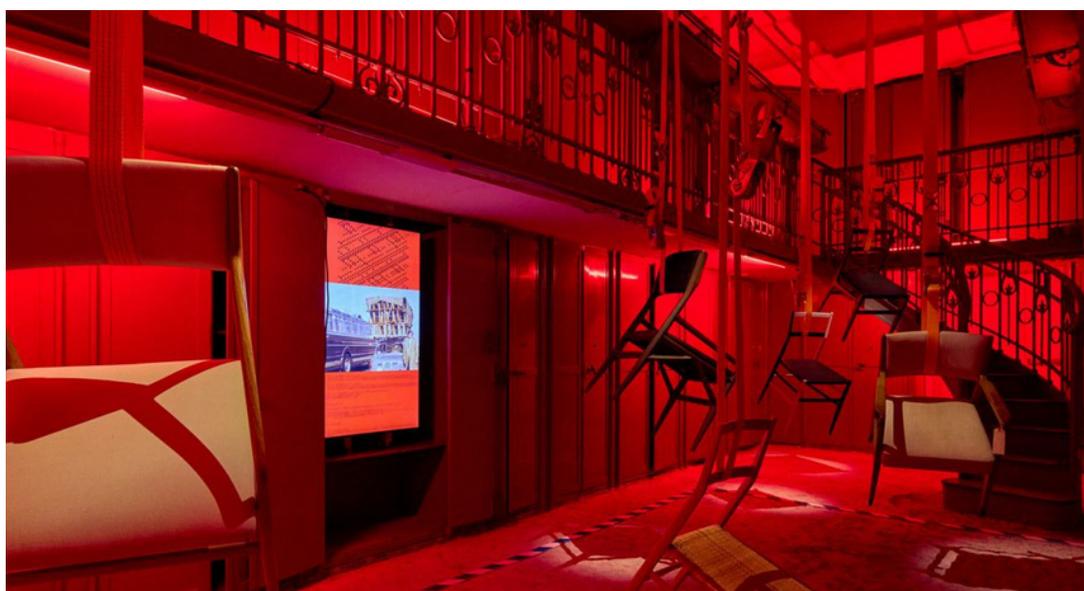
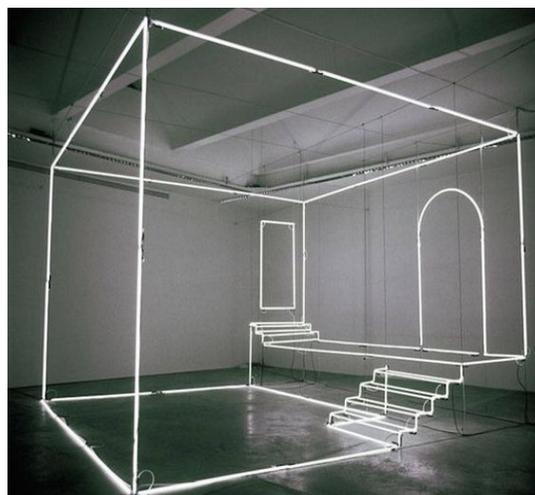
Interno della mostra L'Insostenibilità Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore



Interno della mostra L'Insostenibile Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore



Interno della mostra L'Insostenibilità Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore



Progetto Illuminotecnico

L'illuminazione della mostra mira a creare un'esperienza altamente immersiva, puntando principalmente sull'utilizzo dei colori e della luce diffusa. L'idea, infatti, è quella di far sentire il visitatore in una realtà differente, che riprende elementi di quella in cui viviamo e ne alteri la percezione. In generale si è abituati ad una luce che proviene dall'alto e illumina gli oggetti, le persone, le architetture sempre dall'alto, per riuscire a raggiungere l'obiettivo della mostra si è ragionato in modo da sovvertire questa regola e si è deciso di avere solo luci che illuminassero dal basso, ad eccezione delle coperture delle finestre. Per queste si è deciso di realizzare dei pannelli luminosi che andassero a cancellare completamente la luminosità esterna e permettessero di crearne una apposita per l'allestimento. Si è da subito ragionato sulla possibilità di utilizzare delle luci RGB per aumentare l'idea di un ambiente altro rispetto alle luci visibili esternamente ogni giorno ed inoltre si è deciso di utilizzare due cromie differenti per segnalare al visitatore la parte più rilevante della mostra, ovvero quella centrale dove la luce è rosa, mentre nelle altre finestre sarà blu/azzurra. La struttura per le finestre è pensata come un telaio in legno che si appoggia al davanzale interno della finestra ed è rivestita da tessuto voile per permettere alla luce di diffondersi nell'ambiente. Si è ragionato anche considerando il loggiato che circonda il salone esternamente, grazie a questa struttura sarà possibile vedere la luce anche sul loggiato nel quale non sono presenti grafiche, la luce diventerà essa stessa la grafica che presenterà la mostra, creando stupore e curiosità verso ciò che sta all'interno, questo specialmente in orario serale in quanto non è presente luce solare, durante le ore diurne le finestre verranno tenute chiuse per evitare che entri luce esterna. Per quanto riguarda invece le opere si è deciso di illuminarle utilizzando degli apparecchi inseriti nei piedistalli (cubotti) in modo da accentuare le forme delle statue dal basso e permettessero la mobilità delle opere in caso di problemi dovuti all'allestimento. Le architetture verranno illuminate nel medesimo modo ma anziché essere inserite nei cubi, le luci, verranno poste alle base delle colonne, in quanto entrambe le architetture scelte posseggono delle colonne. Nel caso del Pantheon si è deciso, inoltre, di utilizzare le luci per ricreare la muratura, in modo da avere una struttura scomposta, si è mantenuta l'apertura nella cupola simbolo di questa architettura e sarà visibile la luce che esce da esso che verrà proiettata sul soffitto. Si è fatta una distinzione cromatica tra le luci che illuminano l'ambiente e quelle che illuminano invece le opere, per la prima si è optato per una luce RGB, in particolare rosa o blu, e per le seconde una luce bianca in modo da avere un contrasto cromatico che esaltasse le opere. Per quanto riguarda il loggiato, all'interno degli archi sono stati inseriti 6 vestiti della collezione di moda che sfileranno per la serata di apertura, per il progetto illuminotecnico di questa sezione si è ragionato nel medesimo modo che per il resto dell'allestimento, infatti si è visto il loggiato come l'ambiente



dentro cui sono presenti altre opere ovvero i vestiti, per questo il primo verrà illuminato con una luce rgb e i secondi con una luce bianca. Seguendo lo stesso ragionamento il Pantheon è stato illuminato con luce bianca perchè è l'opera stessa e non un ambiente, invece per l'illuminazione che servirà per ricreare i muri si è deciso per una luce RGB in quanto rappresenta l'ambiente entro cui sta l'opera vera e proprio. Unica eccezione per il soffitto della Basilica che invece è illuminato da una luce calda e non rgb, si è pensato di tenere l'illuminazione già esistente in quanto piaceva molto l'effetto che si creava all'interno del salone. Si è deciso di non avere grafiche all'interno della mostra che spiegassero il percorso ma di avere una brochure informativa che ogni visitatore riceverà all'acquisto del biglietto. Saranno comunque presenti dei cubi speciali intagliati che serviranno da didascalia per l'opera, su di essi sarà presente il nome dell'opera e autore, per realizzarli si è pensato di intagliare sulla faccia superiore di un cubo la scritta, inserire una lastra di plexiglass nella faccia interna del cubo, in corrispondenza del taglio, e illuminare utilizzando una luce led che non incide sulla luminosità generale ma vada ad illuminare solo quel punto preciso posto all'interno del cubo stesso. In ultimo si è deciso di mantenere l'illuminazione nel perimetro della Basilica ma si è optato per una luce rgb uguale a quella utilizzata per il Pantheon.



Nella pagina precedente le ispirazioni per il progetto illuminotecnico:

Olafur Eliasson, The Weather project, 2003

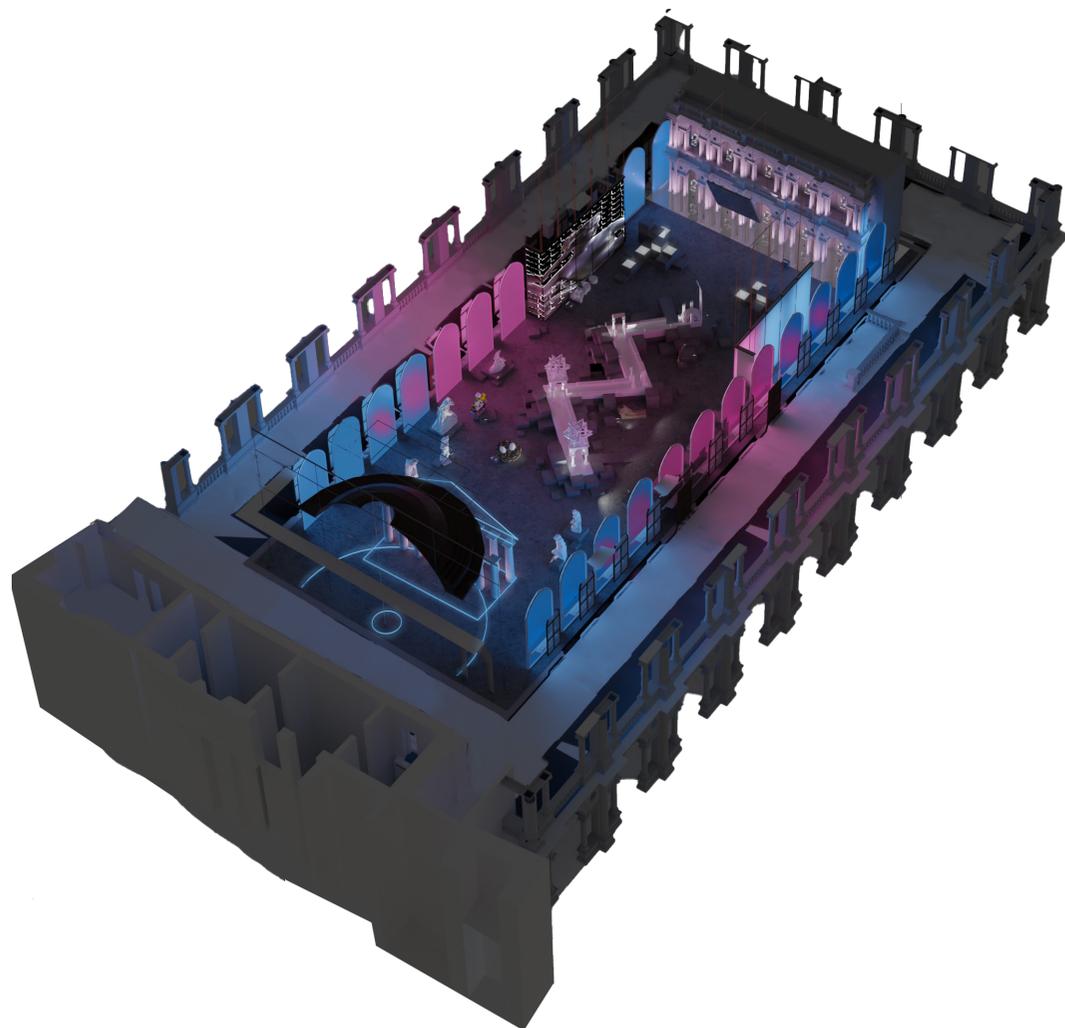
Massimo Umberti, Uno Studio, 2003

Cassina, Echoes, 50 years of iMaestri, 2023

A sinistra:

Copertura della finestre per l'allestimento

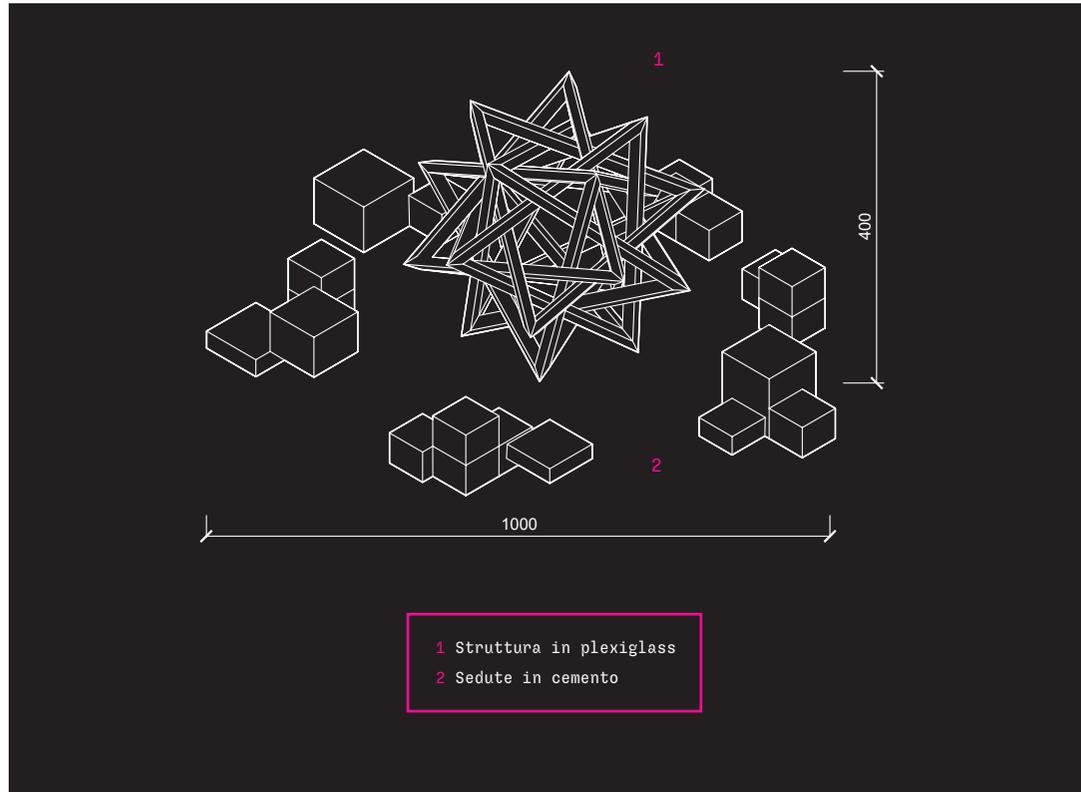
Riproduzione del Pantheon wireframe con led per la mostra



L'Insostenibilità Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore, Spaccato assonometrico

Progetto Acustico

Il progetto acustico è pensato per accompagnare il visitatore durante la visita, permettendogli di immergersi appieno nel percorso. Per fare questo i rumori esterni devono essere annullati e deve sentirsi unicamente il suono pensato per l'allestimento. Come riferimento acustico si è optato per una chiesa, dove il suono è molto riverberato e avvolgente, riuscendo a eliminare i rumori esterni. Essendo molto riverberato permette a chiunque dentro la chiesa di udire la musica e quindi di essere accompagnato nella propria azione. Inizialmente si è fatta una considerazione legata al tipo di sonorità che si voleva inserire all'interno della mostra. Considerando il percorso immersivo e l'obiettivo che l'allestimento si pone, ovvero di portare il visitatore a compiere un ragionamento, si è optato per una musica senza parole, quindi che fosse un vero e proprio accompagnamento e lasciasse parlare i pensieri delle persone. Andando più nel dettaglio delle sonorità si è deciso di inserire dei suoni, quindi non musica, simili ai suoni binaurali, simili perchè è molto difficile in uno spazio così grande raggiungere l'effetto preciso di questi suoni senza fornire degli apparecchi specifici ai visitatori. Si è deciso di inserire degli apparecchi acustici solamente al centro della mostra lasciando che essi si espandano sfruttando la riverberazione ma che fossero appunto più udibili nella parte centrale, quella di maggiore stupore. Nella parte iniziale e finale questi suoni si udiranno ma saranno in un momento in ingresso e nell'altro un'uscita, accompagnando così il visitatore non soltanto nel ragionamento ma anche nel percorso vero e proprio.



Struttura Esterna

Per quanto riguarda la struttura da inserire nella Piazza dei Signori è stato richiesto che essa fosse come un 'anticipazione di ciò che si sarebbe visto all'interno. Per questo motivo si è deciso di riproporre l'elemento presente nella struttura di escher illuminato con le stesse tonalità presenti all'interno della mostra. Questa struttura è alzata su dei cubi e sono presenti altri cubi intorno per potersi vedere e contemplare questo scultura. Di giorno le luci saranno spente e risulterà una statua bianca alzata come a monumento su un piedistallo di cubi di cemento.

dettaglio: La struttura esposta nella piazza circostante la Basilica consiste in un dettaglio geometrico tridimensionale dell'opera di Escher, visibile all'interno della mostra, scalato, posto su cubi e circondato da sedute di altezza variabile: in plexiglass, è illuminato internamente da led RGB.



In alto: tavola costruttiva della scultura nella Piazza dei Signori

In basso: render della statua posta nella piazza davanti alla Basilica Palladiana

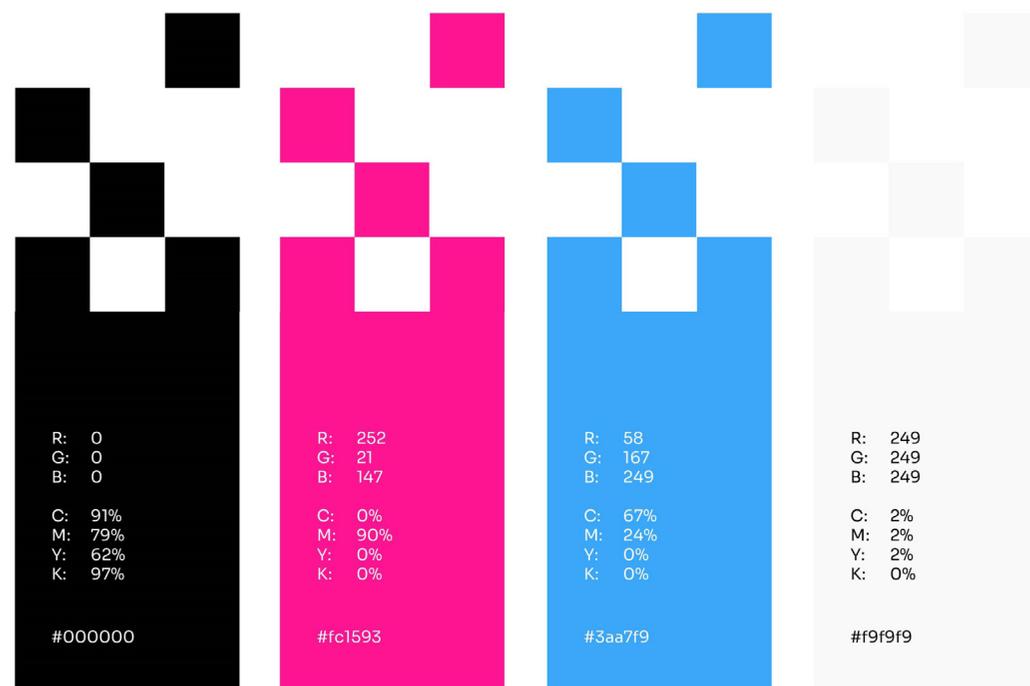
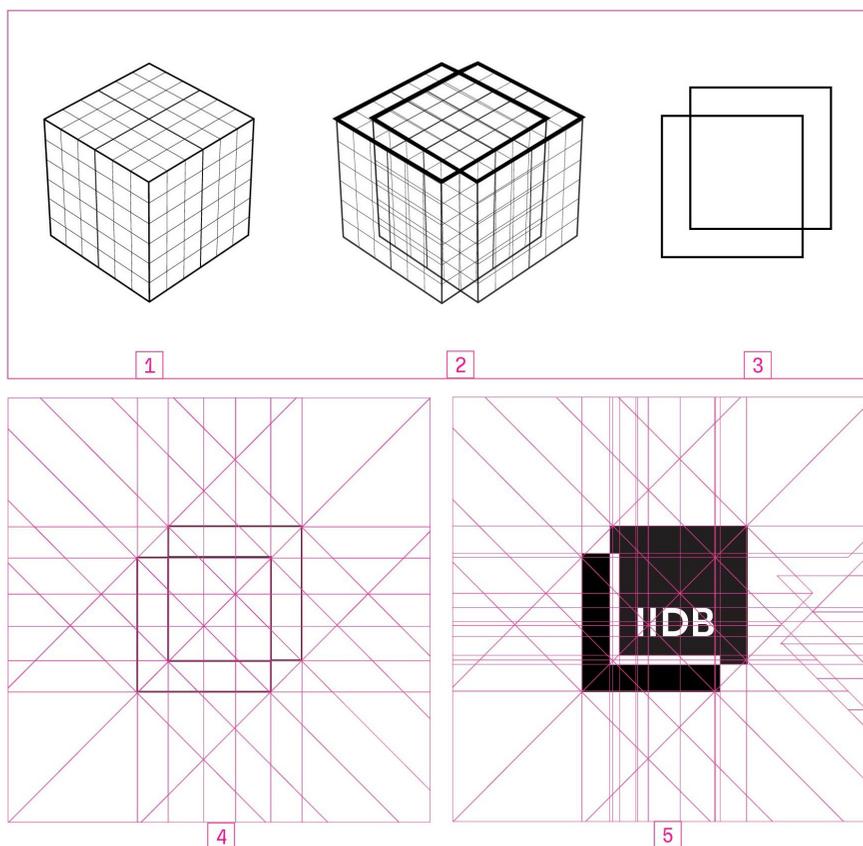


Immagine coordinata

Il simbolo grafico prende vita dall'incontro di due cubi, rappresentando in maniera ambivalente l'essenza della mostra: è sia la fusione visiva tra Forma e Illusione, seguita dalla loro separazione, sia la materia grezza dalla quale la bellezza viene progressivamente plasmata. La texture che ne deriva è il risultato della ripetizione modulare del simbolo stesso, senza alcuna alterazione delle geometrie e degli spazi. Attraverso questa procedura, gli spazi corrispondenti ai colori pieni vengono ritagliati, lasciando intatto il resto e dando vita agli elementi di una coerente immagine coordinata. La selezione cromatica comprende non solo il bianco e il nero, ma anche i toni presenti all'interno della mostra, come il rosa e il blu. Il carattere tipografico scelto, Sora, che significa "cielo" in giapponese, richiama la cultura tradizionale di Soramitsu, il suo creatore, proponendo un'estetica low-resolution ispirata alla tipografia degli schermi dei primi computer. «Sligoil is a monospace typeface. It has been designed for the interface of the Unknown Number game, published by Godolphin Games. "Sligoil" is also the name of an evil fictional company within the game. The Sligoil typeface has been influenced by the culture of the British isles (the work of Matthew Carter, of course, but also signs on Irish whiskey distilleries) and also by the letters on vintage Space Cadet keyboards (produced by the MIT). It presents wide language support for Latin-based European languages and a collection of symbols and alternate forms (including upright italic letters). »³

i i d b
i i d b
i i d b
i i d b

ABCdef123
Sora Light

ABCdef123
Sora Regular

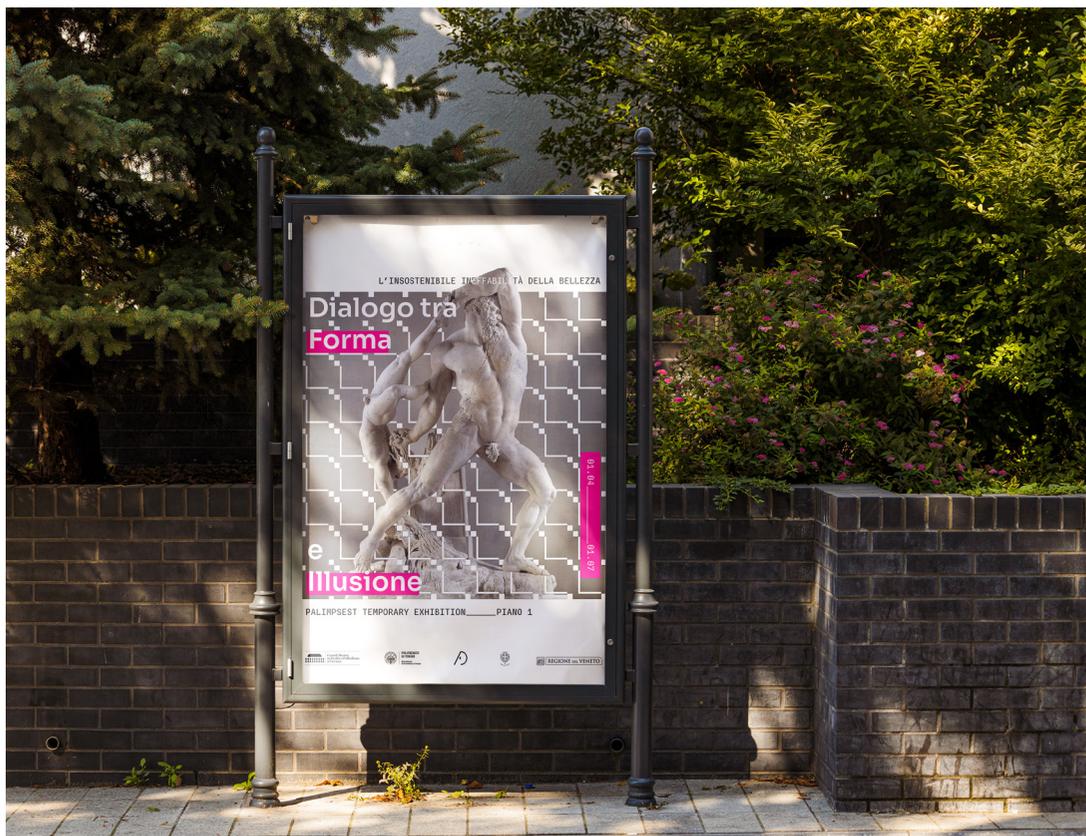
ABCdef123
Sora Medium

ABCdef123
Sora Bold

ABCdef123
Sligoil Micro



Da sinistra in alto:
Cartellone pubblicitario
Totebag
Tazza
Cartellone pubblicitario
Lampada speciale della mostra
che richiama l'architettura di
Escher
Brochure illustrativa della mostra





Evento inaugurale

Ultimo elemento della mostra è stata la realizzazione di un evento di apertura, in particolare una sfilata di moda. Si è deciso di far passare le modelle sulla struttura di Escher e di farle rimanere durante il buffet sotto il colonnato, per richiamare il posto in cui durante la mostra saranno esposti gli abiti. In questo modo si crea un collegamento visivo tra l'evento di apertura e la mostra. La sfilata sarà all'interno mentre il buffet successivo sarà nel loggiato esterno, potendo così ammirare la vista sulla Piazza e sulla città. Durante il buffet sarà inoltre possibile vedere la mostra. Come stilista è stata scelta Iris Van Herpen in quanto i suoi vestiti richiamano ad un mondo alternativo con forme e colori unici, in particolare sono stati presi abiti da due collezioni:

- *Roots of Rebirth*: «Iris van Herpen ha mostrato la sua ultima collezione durante la Paris Haute Couture Week il 25 gennaio 2021. Durante questo periodo così rarefatto, la designer esplora la simbiosi tra le tecnologie avanzate e la sartoria artigianale dell'alta moda, attraverso una collezione che fa riferimento all'intricata vita dei funghi e l'intreccio della vita che respira sotto i nostri piedi. Attraverso 'Roots of Rebirth', Van Herpen porta alla luce il miracoloso intreccio di interconnessione del naturale 'wood wide web, avanzando un dialogo tra ciò che è terrestre e ciò che sotto terra»⁴;

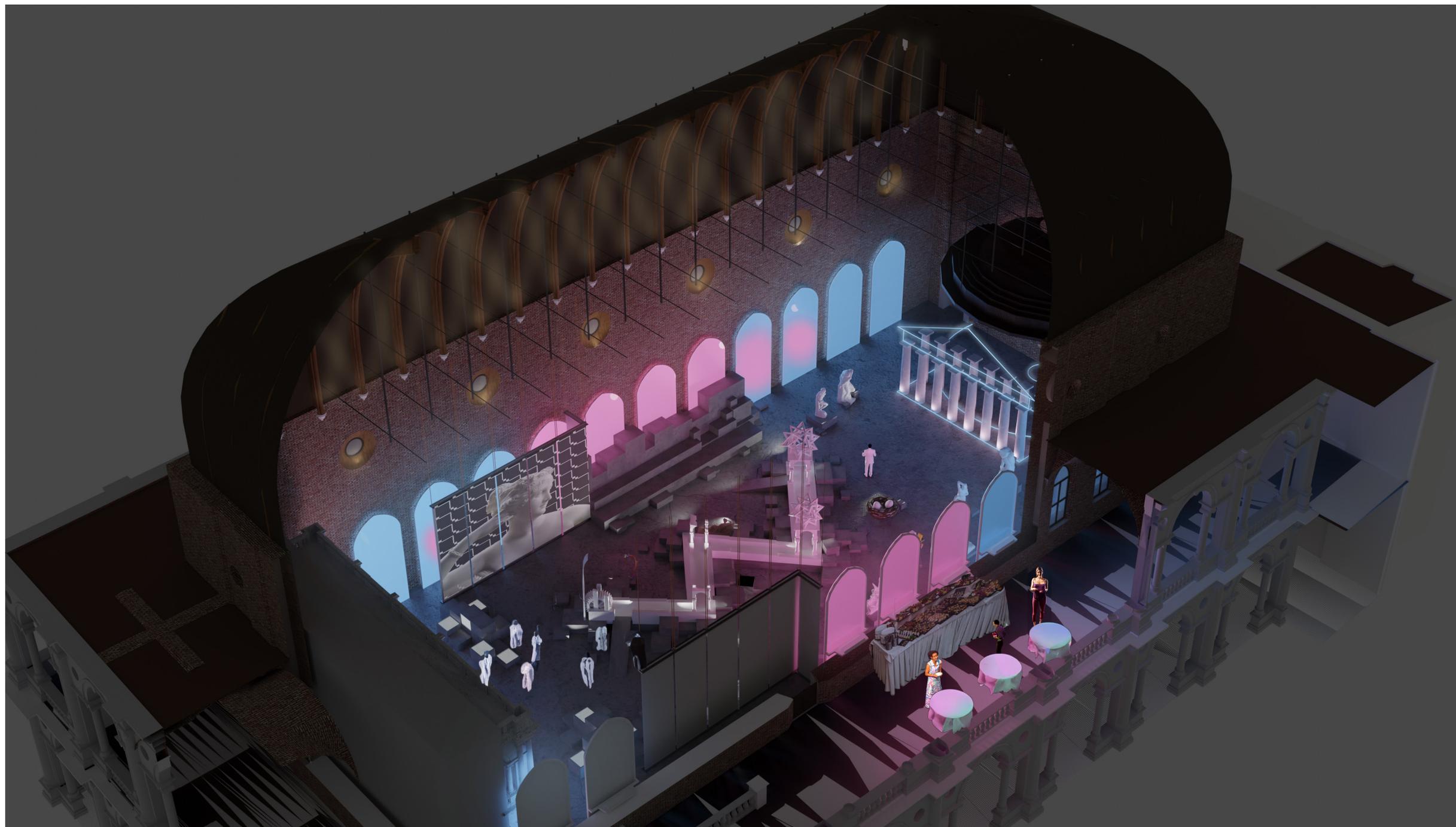
- *Syntopia*: «Per la realizzazione di Syntopia, Van Herpen ha collaborato con gli artisti Lonneke Gordijn e Ralph Nauta dello Studio Drift, i quali, con i loro lavori, traducono i processi naturali in sculture immersive utilizzando come medium il movimento delle stesse. Per questo show, lo Studio Drift, ha realizzato un'installazione cinetica spaziale "In 20 steps" composta da 20 ali di vetro che rappresentano tutti gli step del volo in chiave astratta. L'uccello di vetro si muove in simbiosi con le modelle mentre percorrono la passerella, la loro delicata interazione enfatizza la fragilità di nuovi mondi che vivono e soffrono insieme».⁵

I primi quattro vestiti sono della collezione *Roots of Rebirth*, la seconda riga sono invece della collezione *Syntopia*.

In basso una foto della stilista Iris Van Herpen.



L'Insostenibilità Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore, serata inaugurale



L'Insostenibilità Ineffabilità della Bellezza, tra Forma e Stupore, serata inaugurale

Obiettivi

Il tirocinio ha come obiettivo la ricostruzione mediante Realtà virtuale di un edificio di Villa Adriana, in particolare della Sala dei Filosofi, al fine di poter fornire al visitatore un'esperienza più completa e suggestiva. La Museografia Virtuale ha proprio l'obiettivo di mostrare qualcosa che non è più visibile ma che, grazie a tecnologie specifiche, è possibile riportare agli antichi splendori. Per poter raggiungere questo scopo sono stati condotti rilievi fotogrammetrici e studi storici per poter restituire una ricostruzione quanto più simile all'originale. Successivamente è stata creato un allestimento all'interno delle rovine che potesse valorizzare sia l'architettura sia le sculture inserite in un contesto unico come quello di Villa Adriana. Il tirocinio aveva tre sotto progetti principali:

- una risposta ricostruttiva completa restituita tridimensionalmente completa di finiture;
- una visualizzazione della Sala dei Filosofi ricostruita e allo stato attuale;
- un progetto di allestimento di una piccola collezione esposta all'interno della rovina come appare allo stato attuale.



Immagini aeree di Villa adriana, in particolare in alto del complesso del teatro marittimo, in basso della zona delle palestre e del Canopo.

Contesto architettonico

Villa Adriana

Villa Adriana costituisce uno dei più grandi siti archeologici mondiali, avendo al suo interno complessi di edifici romani dalle architetture uniche, infatti viene considerata un ambiente di prova di formule architettoniche. Fu costruita tra il 118 e il 138 d.C. per volontà dell'imperatore Adriano, nei pressi della città di Tivoli. Si estende per un'area di circa centoventi ettari, al suo interno sono presenti strutture residenziali, padiglioni, giardini, terme e ninfei. Tutti gli edifici sono collegati superficialmente ma anche da una rete sotterranea che permetteva i servizi necessari agli abitanti della Villa, infatti era quella utilizzata dagli schiavi. La pianta della Villa è unica nel suo genere, infatti a un primo sguardo sembra che le costruzioni siano disposte in modo casuale, ma in realtà sono collegate da una composizione complessa in cui i centri degli edifici si uniscono a formare una pianta ben organizzata. Nel sito sono presenti circa trenta edifici divisibili in quattro nuclei. Il primo è costituito dal Teatro Greco, piccolo teatro di corte utilizzato da pochi intimi, zona attualmente non visitabile, e dal Tempio di Venere Cnidia, il centro da cui partono tutti i raggi che uniscono gli edifici. Al centro della Villa si trova il secondo nucleo, in questo sono presenti tutti gli edifici adibiti a luoghi per l'Imperatore e la sua corte; gli edifici presenti sono il Palazzo Imperiale, il Palazzo d'inverno, le Biblioteche latina e greca, il Teatro Marittimo, uno degli ambienti più iconici della villa, una sorta di piccola domus all'intero della residenza imperiale, e la Piazza d'oro, una delle costruzioni più imponenti del complesso. Il terzo gruppo comprende le terme, zone dedicate al benessere, le Piccole Terme, le Grandi Terme e le Terme con heliocaminus. L'ultimo nucleo è costituito dallo Stagno delle Ninfee, la Torre di Roccabruna e dall'Accademia. Oltre a questi complessi esistono criptoportici e gallerie sotterranee utilizzate come vie di comunicazioni e come magazzini. Sono presenti anche ampi giardini come il Pecile e alloggi per la servitù come le Cento Camerelle, quest'ultima area non visitabile, era originariamente uno degli ingressi della Villa. Questo grande complesso rappresentava appieno il potere dell'impero romano e dell'Imperatore Adriano, al suo interno erano presenti pregiate decorazioni con materiali proveniente da Egitto, Grecia e da tutti i territori di provincia, di questa maestosità non è rimasto praticamente nulla, ma le rovine comunicano perfettamente la maestosità che doveva essere Villa Adriana durante gli anni di vita di Adriano. Venne riscoperta nel 1461 e da quell'anno è stata presa da esempio e studiata da tantissimi architetti. Dal 1999 è stata dichiarata Patrimonio dell'Umanità dall'UNESCO .^{6 7}



Interno delle rovine della Sala dei Filosofi, Villa
Adriana
Esterno della Sala dei Filosofi, Villa Adriana

Sala dei Filosofi

La Sala dei Filosofi è un grande locale rettangolare che presenta un abside circolare con sette nicchie. Si colloca ad un livello più alto rispetto al Pecile ma ad uno più basso rispetto al Teatro Marittimo con il quale condivide una parte di muratura. Essendo un edificio di raccordo tra questi due ambienti le ipotesi sul suo utilizzo originario sono varie e discordanti, alcuni la ritengono una biblioteca per la presenza di nicchie che avrebbero potuto contenere vari libri, ma questa ipotesi è stata smentita più volte considerando la profondità delle nicchie, troppo piccola per poter contenere vari volumi, e l'orientamento dell'edificio, infatti la Sala non è orientata verso levante, posizione preferenziale per avere luce per la lettura e per evitare tarme e muffe. L'ipotesi quindi più veritiera sarebbe quella di un ambiente destinato alle riunioni del consiglio, e le nicchie avrebbero ospitato statue di saggi. Ad avvalorare questa ipotesi c'è la ricchezza del materiale utilizzato per il rivestimento, il porfido, e la vicinanza con altri due ambienti, Pecile e Teatro Marittimo, in ultimo anche la somiglianza con altri ambienti simili presenti nella domus flavia. ⁸

Sopralluogo e rilievo: La fotogrammetria, tecnologia e applicazioni

«Nella topografia tradizionale la rappresentazione del territorio si realizza rilevando una serie di punti caratteristici che vengono poi restituiti per via analitica e disegnati nella scala prescelta (rilievo discreto o per punti). Nonostante l'utilizzo dei moderni goniometri elettronici nelle operazioni di campagna e dei computer nelle operazioni di calcolo e disegno, il rilievo topografico tradizionale per punti presenta alcuni elementi critici:

- costi elevati per le operazioni di campagna, in quanto i punti devono essere rilevati uno per uno, in particolare se il territorio è di ampie estensioni;
- necessità di associare alle misure ottenute dal goniometro anche delle annotazioni che consentano, in tempi successivi alla misura, di riconoscere il punto a cui sono riferite;
- necessità di eseguire interpolazioni sia per la costruzione delle curve di livello sia per la rappresentazione planimetrica di elementi non lineari.

Dopo l'invenzione della fotografia, nel 1839, si pensò subito di affiancare al tradizionale rilievo per punti, quello realizzato con fotografie che permettessero poi il rilievo del terreno dall'ufficio. Era nata così l'idea della fotogrammetria, cioè di una tecnica in cui le operazioni di campagna vengono effettuate con una macchina fotografica invece che con un goniometro. In questo modo il terreno, con le sue particolarità e i suoi infiniti punti, diventa sempre disponibile per le misure e le elaborazioni (rilievo continuo), senza richiedere la presenza fisica sugli elementi da rilevare. Si può quindi formulare la seguente definizione:

La fotogrammetria è quella tecnica che consente di definire la posizione, la forma e le dimensioni degli oggetti sul terreno, utilizzando le informazioni contenute in opportune immagini fotografiche degli stessi oggetti, riprese da punti diversi.

Ciò è consentito dall'utilizzo di speciali camere che producono fotografie (dette fotogrammi per rimarcare la valenza metrica) sulle quali è possibile eseguire misure di precisione, e che con sufficiente approssimazione possono essere considerate prospettive centrali.

Nel rilievo fotogrammetrico si riconoscono sempre le seguenti fasi:

- acquisizione: operazioni riguardanti la presa delle immagini fotografiche, effettuate con opportune macchine fotografiche, dette camere, e opportune tecniche;
- orientamento: operazioni preliminari per la determinazione dei parametri che consentono di posizionare i centri di presa e le lastre con la stessa posizione nello spazio che avevano al momento della presa, quindi la ricostruzione della forma e delle dimensioni dell'oggetto ripreso;
- restituzione: operazioni che consentono di effettuare misure sul modello dell'oggetto ricostruito, utilizzando strumenti detti restitutori, in grado di produrre, come risultato finale, un disegno, un insieme numerico di coordinate o

una immagine raddrizzata.»⁹

Questa tecnica è stata utilizzata per rilevare la Sala dei Filosofi e il suo contorno, in modo da poter creare una nuvola di punti (successivamente mesh e texture) in grado di fornire un modello tridimensionale su cui poter andare a lavorare per le fasi successive del tirocinio. L'utilizzo della fotogrammetria è stato preferito ad altre metodologie in quanto meno costoso e fornisce un risultato di alta qualità. Questo procedimento è stato messo in atto durante il sopralluogo fatto a maggio ed è stata realizzata dalla professoressa Elisabetta Caterina Giovannini e dal tutor Fabrizio Natta, utilizzando come camera Insta360 X3 collocate su un'asta fotografica Ibrida Neutech da 10,5 m. Per poter realizzare al meglio la fotogrammetria sono state scattate foto con un intervallo di 3 secondi tutte all'altezza di circa 1,5 m, questa procedura è stata fatta nell'arco di due giorni. Successivamente le immagini sono state caricate sul software di proprietà di Insta360 Studio 2023, dalle quali sono stati rimossi i metadati superflui e poi caricate su Metashape24 per la creazione della mesh finale. Questo software permette di creare la nuvola di punti, di rimuovere il rumore per creare la mesh e la texture che possono essere scalate seguendo i marker utilizzati per il rilievo. Ottenuta la mesh è stata esportata come OBJ sul software Rhinoceros da cui si è proseguito per le fasi successive.

Interno delle rovine della Sala dei Filosofi, Villa Adriana

Esterno della Sala dei Filosofi, Villa Adriana





Analisi stato di fatto e ipotesi ricostruttive

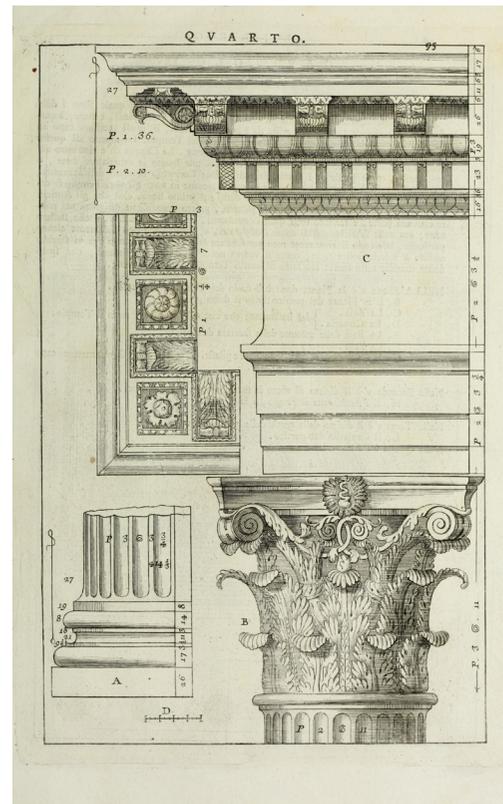
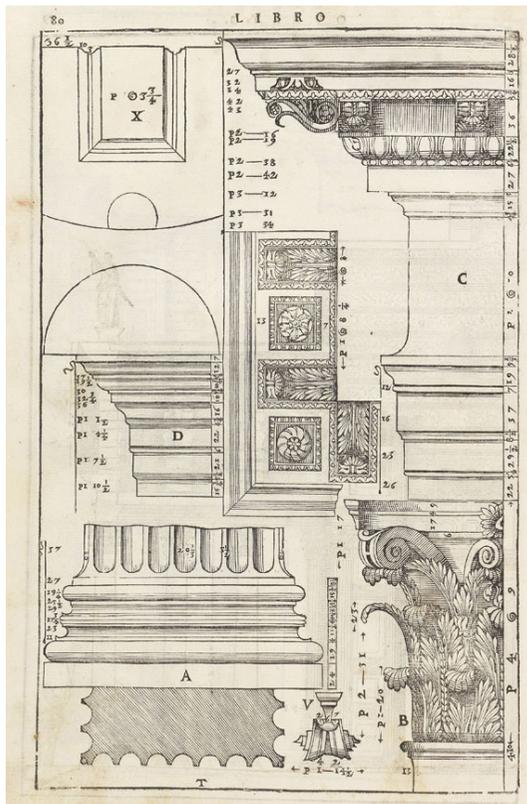
Una volta ottenuta il modello dello stato di fatto è essenziale analizzare le rovine per poter fornire una ricostruzione quanto più vicina al vero possibile. Non conoscendo la destinazione originale della sala si è ragionato seguendo alcuni punti chiave emersi dall'analisi e "I quattro libri dell'architettura", scritti da Andrea Palladio, per calcolare le proporzioni e ricostruire quanto più fedelmente le parti. Il primo elemento emerso è stata la presenza della base di appoggio di due colonne in facciata e di un architrave collocato a più di sei metri di altezza appoggiato su due piedritti. Inoltre sono visibili due tagli laterali nella parte superiore del muro che suggeriscono la presenza di un ampio arco in facciata. Integre sono anche le nicchie e l'abside, il quale era sormontato da una semicupola, alla congiunzione di questo ambiente con il salone principale sono visibili due basi per le colonne ad angolo che presumibilmente sorreggevano l'arco di giunzione dei due ambienti. Sono state ipotizzate tre possibili soluzioni, ognuna di esse è stata poi sviluppata da un gruppo:

- doppio ordine architettonico in facciata, sia Ionico che Corinzio;
- ordine singolo Ionico;
- ordine singolo Corinzio.

Il punto di partenza per tutti i gruppi è stata l'analisi della pianta della Sala, utilizzando i piedi romani (1 piede = 29,472cm), unità di misura in uso al tempo della costruzione di Villa Adriana, a cui si è affiancato lo studio degli ordini architettonici di Palladio per poter arrivare ad una soluzione proporzionata secondo la consuetudine romana. Si è deciso di considerare l'altezza delle rovine come altezza delle pareti originarie e di considerare la presenza dell'arco in facciata validata dalle terminazione a 45° della muratura. Durante il sopralluogo è stato osservato il terreno presente tra la Sala dei Filosofi e il muro del Pecile, notando la presenza di murature che collegano questi due ambienti, per questo è stato deciso di creare una struttura absidata coperta che coprisse le entrate ad est della Sala e che si affacciano sul Pecile. Le tre proposte originarie sono poi state confutate e corrette dal Professor Filippo Fantini che ha fornito un rilievo della Sala dei Filosofi effettuato con un laser scanner, modello C5, in precedenza andando ad evidenziare l'improbabile presenza di un doppio ordine in facciata e valorizzando ed enfatizzando la presenza del grande arco. Da queste considerazioni ogni gruppo ha creato il proprio modello ricostruttivo.

In alto mesh creata con MetaShape

In basso disegni presi da I quattro libri dell'Architettura di Palladio





Modello ricostruttivo: ordine singolo ionico

Per la realizzazione dell'ipotesi ricostruttiva si sono utilizzati i software: Rhinoceros per la modellazione e Blender per la texturizzazione e i render.

La facciata è costruita con colonne e semicolonne ioniche in marmo bianco aventi tutte il capitello in oro. Non sono presenti decorazioni nella parte superiore della facciata, essa è divisa da un architrave in marmo nero che congiunge la sala al Teatro Marittimo e al Portico del Pecile. Il secondo architrave, sempre in marmo nero, si congiunge con il grande arco ed esso viene ripetuto anche all'interno della sala andando a congiungersi con l'abside. In ultimo è presente un timpano in marmo rosso e una ricca modanatura.

La pavimentazione è stata realizzata con forme geometriche quadrate, romboidali, circolari e triangoli seguendo la tecnica artistica dell'opus sectile, molto utilizzata all'interno degli ambienti romani, in marmo rosso, bianco, verde, nero e bianco. Le pareti sono interamente ricoperte di marmo bianco interrotte solo da apparati decorativi ovvero da semi colonne anch'esse di marmo bianco, rosso e verde. Queste ultime sono collocate in corrispondenza delle entrate che collegano la Sala dei Filosofi al Teatro Marittimo e al Portico del Pecile, è presente inoltre una cornice in marmo nero che forma un arco sopra l'entrata decorato con marmo rosso. Nella parte alta della muratura sono presenti delle boiserie dorate arricchite da elementi richiamanti la natura. Il soffitto è composto da un tetto a falde in piastrelle di laterizio e sorretto da capriate lignee. L'abside è unito alla sala grazie a semicolonne ioniche, in marmo bianco e capitello in oro, sulle quali poggia l'architrave del primo ordine in facciata e l'arco dell'abside. Le nicchie sono decorate in marmo nero con una cornice dorata mentre l'abside è intonacato di rosso.

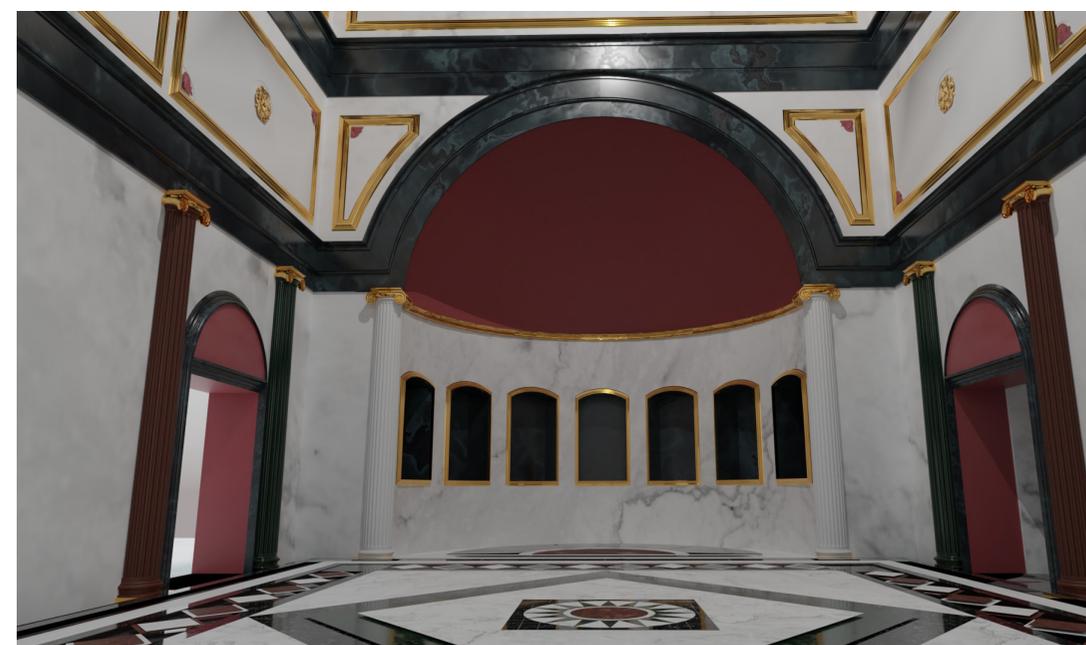
- Partendo dall'alto:
 Ricostruzione della boiserie
 Dettaglio capitelli dorati in facciata
 Dettaglio ricostruzione pavimentazione



Dettaglio ricostruzione interno
 Dettaglio ricostruzione abside



Esterno ricostruzione
 Dettaglio apertura verso il Pecile





Dettagli modello con espoliatozione

Anastilososi

Dopo l'indebolimento e la successiva caduta dell'Impero Romano, Villa Adriana è stata gradualmente abbandonata fino a diventare oggetto di scavi, non sempre autorizzati, che hanno portato via la maggior parte dei materiali pregiati presenti. Nel corso del Rinascimento, il sito ha subito ulteriori spoliatozioni, perdendo gran parte delle opere d'arte che un tempo lo adornavano. Così, molte di queste opere finiscono per decorare aristocratici palazzi di Tivoli e di Roma. Solo da pochi decenni la Villa ha ripreso possesso dei suoi preziosi resti, i quali non vengono più sparsi per i vari musei romani ma vengono contenuti all'interno del Museo di Villa Adriana; ed ha iniziato un processo di restauro e conservazione.¹⁰

L'anastilososi rappresenta un complesso e affascinante processo di restauro mirato alla ricostruzione accurata di antichi monumenti. Questa pratica articolata si rivolge a opere architettoniche che, a causa di disastri naturali, atti vandalici o trascorso del tempo, hanno subito danni significativi o addirittura il crollo parziale o totale. «anastilòsi s. f. [dal gr. ἀναστήλωσις «riedificazione», der. di ἀναστήλω «riedificare»]. – In archeologia, ricostruzione di antichi edifici, specialmente dell'antichità classica, ottenuta mediante la ricomposizione, con i pezzi originali, delle antiche strutture»¹¹ Questa tecnica va ben oltre il semplice restauro, poiché implica il riposizionamento dei frammenti originali dell'opera, ricreando la struttura originale con la massima precisione possibile. Si tratta di un'operazione altamente specializzata che richiede un approccio multidisciplinare, coinvolgendo archeologi, architetti, ingegneri e esperti di restauro. Il processo di anastilososi inizia con una fase accurata di rilevamento e catalogazione dei frammenti recuperati. Gli esperti esaminano attentamente ciascun pezzo alla ricerca di segni distintivi, riferimenti architettonici e dettagli stilistici che possano guidare la corretta collocazione nella struttura originale. La catalogazione è fondamentale per garantire un assemblaggio accurato.¹²

Per quanto riguarda l'applicazione di questa tecnica all'interno del tirocinio, è stato richiesto di creare un modello 3D in cui fossero presenti contemporaneamente sia il modello dello stato di fatto che la ricostruzione realizzata in precedenza. Questi due modelli sono stati tagliati reciprocamente in modo da creare un modello finale in cui rovine e ricostruzione si unissero, mostrando quindi in modo più immediato come la struttura originaria potesse essere rispetto a quello che è possibile vedere.



Realtà Virtuale e Realtà Aumentata

Per capire a fondo cosa sono è importante partire dalle definizioni.

«realtà virtuale: Simulazione all'elaboratore di una situazione reale con la quale il soggetto umano può interagire, a volte per mezzo di interfacce non convenzionali, estremamente sofisticate, quali occhiali e caschi su cui viene rappresentata la scena e vengono riprodotti i suoni, e guanti (dataglove) dotati di sensori per simulare stimoli tattili e per tradurre i movimenti in istruzioni per il software. Simili tecniche sono usate, tra l'altro, nei videogiochi, nell'addestramento militare dei piloti e nella modellistica di sistemi microscopici, per es. nello studio delle proprietà delle biomolecole.»¹³

«realtà aumentata locuz. sost. f. – Tecnica di , in inglese augmented reality (AR), attraverso cui si aggiungono informazioni alla scena reale. Questa tecnica è realizzabile attraverso piccoli visori sostenuti, come i caschi immersivi, da supporti montati sulla testa che permettono di vedere la scena reale attraverso lo schermo semitrasparente del visore (see-through), utilizzato anche per mostrare grafica e testi generati dal computer.»¹⁴

La prima realtà virtuale venne ipotizzata e creata da Morton Heiling nella metà del XX secolo, essa era un "cinema esperienza", chiamato Sensorama, che permetteva di vedere un film utilizzando tutti e cinque i sensi, venne costruito prima dei computer digitali, quindi era un dispositivo meccanico. Nel 1968 Ivan Sutherland, insieme a Bob Sproull, creò La Spada di Damocle, un primitivo visore dal peso considerevole attaccato al soffitto, da qui il nome, che permetteva di vedere semplici stanze in wireframe. Il passo successivo verso la realtà virtuale è rappresentato dall'Aspen Movie Map, un simulatore sviluppato dal MIT nel 1977. Questo software permetteva agli utenti di esplorare virtualmente le strade di Aspen in diverse stagioni e in modalità poligonale. Le prime erano repliche di filmati mentre la terza si basava su una poligonazione tridimensionale. Il termine "realtà virtuale" fu coniato nel 1989 da Jaron Lanier, fondatore del VPL Research (Virtual Programming Languages); il concetto di cyberspazio era originario dello scrittore statunitense William Gibson. Nelle tecnologie attuali di realtà virtuale si ha un'esperienza visiva quasi realistica grazie al fotorealismo delle stesse immagini, ma i sensi di olfatto e tatto sono ancora parzialmente trascurati. Negli ultimi anni la predilezione è alla realtà aumentata, per semplicità di utilizzo e versatilità, infatti essa è presente in tantissimi contesti quotidiani come il navigatore o i filtri per le foto sul telefono.¹⁵

Applicazioni all'interno dei musei

Nei musei di oggi, l'integrazione della tecnologia sta trasformando radicalmente l'esperienza del visitatore. La realtà aumentata (AR) e la realtà virtuale (VR) stanno aprendo nuove porte alla scoperta, permettendo ai visitatori di immergersi completamente nella storia e nell'arte.

La realtà aumentata, attraverso l'uso di dispositivi come smartphone o tablet, arricchisce la percezione del visitatore aggiungendo strati digitali alle opere d'arte. In questo modo, un dipinto o un reperto storico possono raccontare storie interattive, rivelando dettagli nascosti o offrendo contesti culturali più approfonditi. Il visitatore può, ad esempio, puntare il suo dispositivo verso un quadro e vedere comparire virtualmente il processo creativo dell'artista, o ascoltare una narrazione che svela retroscena affascinanti. D'altra parte, la realtà virtuale offre una completa immersione in mondi tridimensionali. Nei musei, ciò significa potersi trasportare indietro nel tempo per rivivere epoche passate o esplorare luoghi lontani. Attraverso visori VR, i visitatori possono trovarsi faccia a faccia con figure storiche o addirittura camminare virtualmente tra le rovine di antiche civiltà. L'uso di AR e VR nei musei non solo migliora l'esperienza del visitatore, ma può anche rendere l'apprendimento più accessibile e coinvolgente, specialmente per le nuove generazioni. Queste tecnologie aprono le porte a un apprendimento interattivo e stimolante, rompendo i confini tradizionali tra il visitatore e l'opera esposta.



A sinistra esperienza di realtà aumentata al MUSE di Trento.

In basso esperienza di realtà virtuale all'interno del Museo del Cinema di Torino.

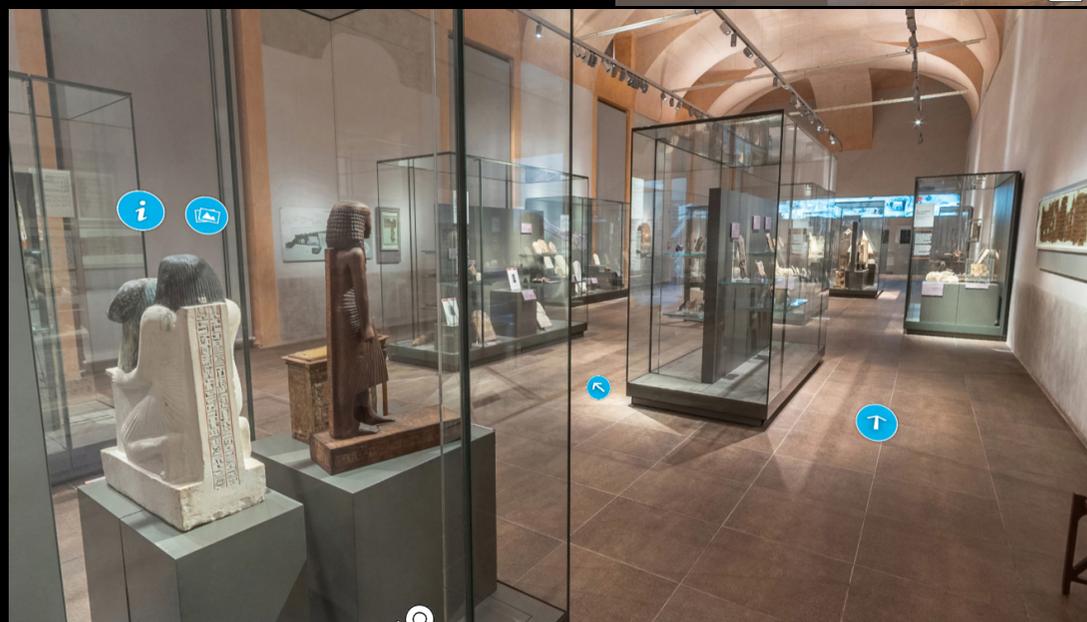
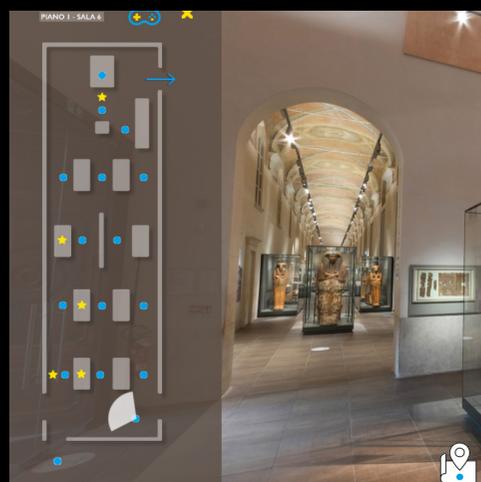


Tour Virtuale Museo Egizio, Torino Federico Taverni e Nicola Dell'Aquila

Committente
Museo Egizio Torino

Collaboratori
Alessia Fassone e Federica Facchetti

Realizzazione
2021



Il Museo Egizio di Torino ha creato una sezione all'interno del proprio sito dedicata proprio a tour virtuali non solo delle stanze del museo ma anche di una mostra temporanea conclusa ancora visibile grazie a questa piattaforma. Oltre a poter vedere i reperti, l'utente ha una serie di strumenti volti ad aumentare ed ampliare la visita, sono infatti visibili video, foto storiche e contenuti del database del museo. Oltre ad essere disponibile in varie lingue è presente un'esperienza dedicata a bambini e ragazzi. «L'aspetto ludico è parte integrante del tour, che include un videogioco di una decina di minuti, un'avventura grafica point and click con protagonista una bambina, di nome Aida, risucchiata in un loop spazio-temporale mentre visita il Museo.»¹⁶



Applicazione VR per la Sala dei Filosofi

La seconda parte del progetto curricolare era la realizzazione di un'applicazione di Realtà Virtuale e Aumentata per visualizzare la ricostruzione della Sala dei Filosofi e di alcune statue presenti al suo interno, potendo avere informazioni di entrambe. Questa applicazione è pensata per una realtà virtuale online nella quale il visitatore non possa essere fisicamente all'interno di Villa Adriana. Considerando l'elevato numero di poligoni presenti in ciascuna mesh è stato necessario fare una operazione di Retopology, ovvero di semplificazione della mesh per renderla utilizzabile al lavoro. Per questo motivo dei tre modelli ricostruttivi realizzati solo uno è stato scelto per creare l'applicazione. Sono stati utilizzati due software per questa applicazione:

- Blender, per la modellazione e la semplificazione delle mesh;
- Unity, per la creazione dell'applicazione e del video finale.

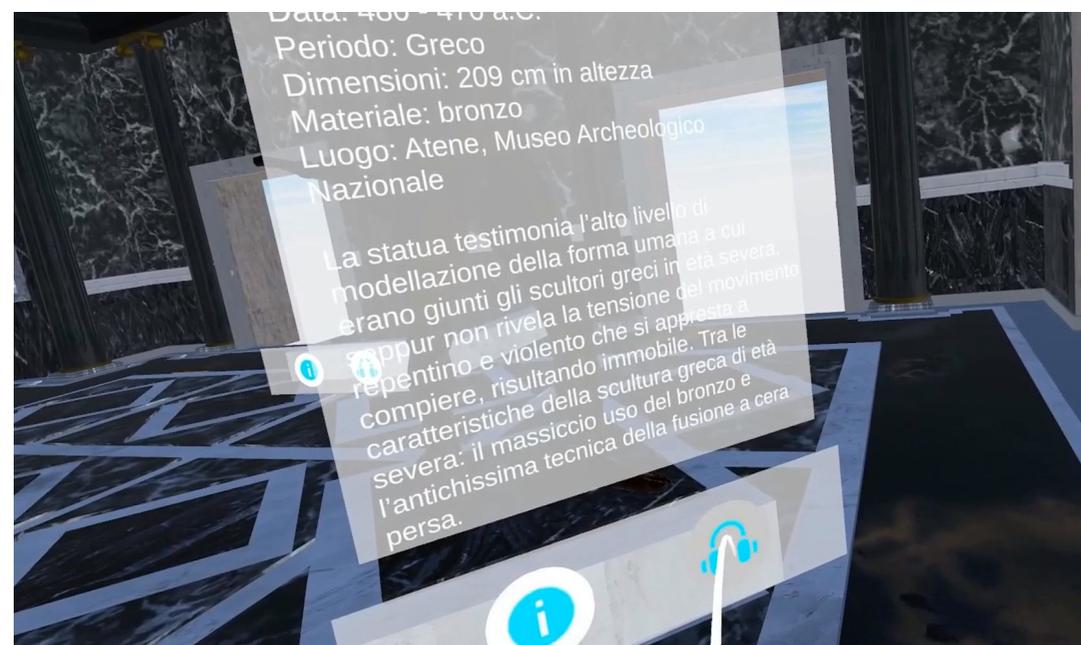
Per rendere il lavoro più fluido si è collegato il modello 3D realizzato in Blender al file Unity in modo da avere un aggiornamento in tempo reale ogni qual volta si andasse a modificare il modello originale. Oltre alla semplificazione degli elementi modellati, molte texture sono state inserite direttamente dal catalogo di Unity, in quanto più leggere e facili da processare per il software. Nella Sala sono state inserite delle opere scultoree classiche, alcuni busti nelle nicchie e la figura intera del "Gladiatore Borghese".

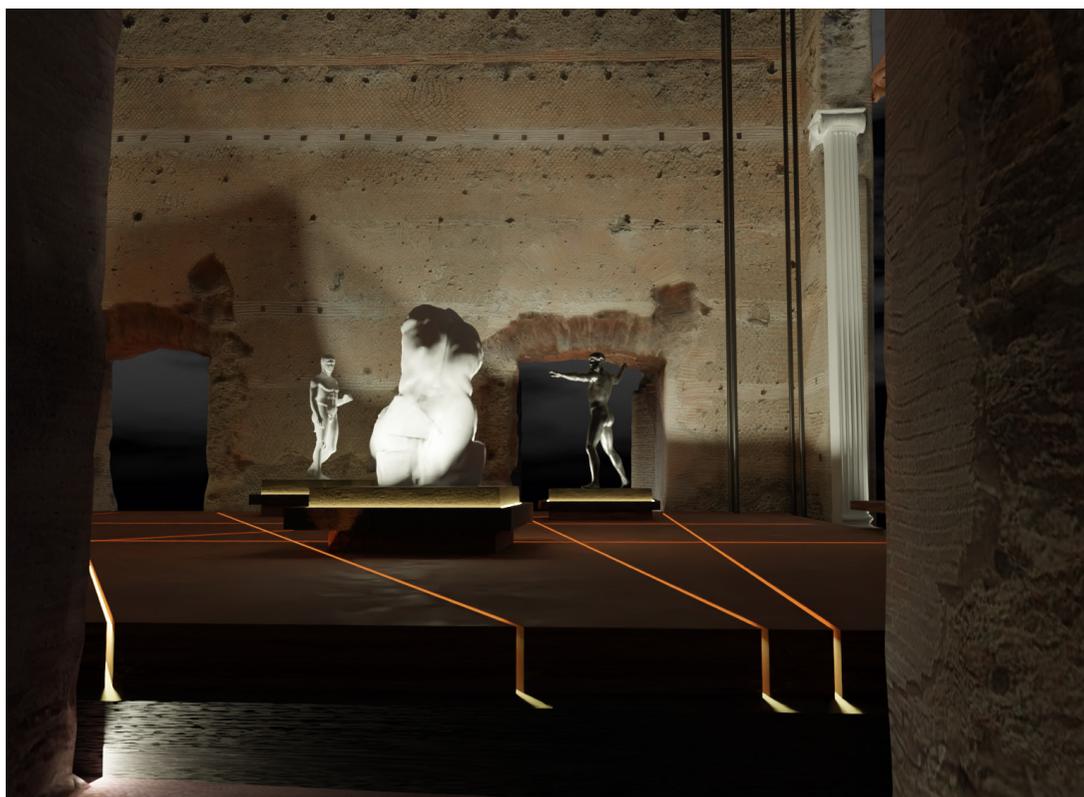
Esperienza del visitatore

Al modello sono state inserite delle modalità di interazione attraverso cui l'utente poteva ricevere informazioni. Nello specifico sono stati inseriti dei pulsanti, premibili grazie all'utilizzo di controller, che permettono di leggere le informazioni e di sentirle raccontate da una voce narrante. Per muoversi nello spazio il visitatore può teletrasportarsi, utilizzando il controller o ruotando il corpo, in vari punti, evitando così la motion sickness dovuta alla velocità della simulazione e alle prospettive distorte dell'ambiente virtuale. L'applicazione rileva la posizione verso cui si vuole proiettare il visitatore e lo trasporta istantaneamente in quella posizione.



Immagini dell'applicazione realizzata con software Unity w





Progetto allestitivo

Ultimo progetto all'interno del tirocinio era la realizzazione di un progetto allestitivo per l'attuale Sala dei Filosofi presente a Villa Adriana. Come ispirazione sono stati considerati i progetti di Carlo Scarpa per Castelvecchio a Verona, per quanto riguarda l'inserimento di un allestimento all'interno di ambiente storico, e Tomba Brion a San Vito per il progetto vero e proprio. Inserendosi all'interno di una rovina era necessario valorizzare l'esistente richiamando però il passato, fornendo quindi un'idea della sua imponenza e maestosità originaria. Per questo motivo si è deciso di utilizzare il Corten come materiale in quanto la colorazione richiama il colore delle rovine e non le sovrasta ma anzi, aiuta a visualizzarle nella loro interezza, e luci studiate per illuminare sia gli elementi esposti ma anche la muratura esistente. In primis si è deciso di realizzare una pavimentazione che accompagnasse il visitatore nella visita e fosse anche una metafora delle rovine, infatti presenta dei tagli illuminati dal basso. Sono state realizzate due pedane, una per l'abside e una per la facciata. Quella in facciata vuole richiamare l'attenzione proprio su questo grande spazio una volta riccamente decorato e magistralmente costruito, per questo sono presenti colonne che richiamano la posizione originaria delle stesse, e in più è inserita un'opera scultorea, la Nike di Samotracia, per aumentare la maestosità dell'apertura, in questo modo non è più possibile entrare dalla facciata ma solo dalle aperture laterali che danno sul Teatro Marittimo e sul Pecile, in queste ultime sono stati ricostruiti i gradini e sono illuminati lateralmente. Questa decisione vuole richiamare la natura originaria della Villa con i passaggi che erano presenti quando era abitata. L'abside presenta una pedana semicircolare e un allungamento verso l'interno della sala sul quale è presente una statua, essa si trova ad un livello più alto rispetto al pavimento e raggiungibile grazie a due gradini. All'interno dell'abside sono presenti dei busti, posizionati su piedistalli ad L volti a richiamare la posizione originaria delle statue all'interno delle nicchie. Non ci si è appoggiati direttamente alle rovine per evitare sovraccarichi e quindi danni accidentali. Le opere statuarie presenti all'interno della sala sono posizionate su piedistalli quadrati retroilluminati costruiti in modo che sembrino sospesi, infatti sono realizzati utilizzando tre parallelepipedi di dimensioni differenti stratificati. Le opere sono posizionate in punti pensati per indirizzare lo sguardo del visitatore e creare una sequenza narrativa. Per richiamare la grandiosità della Sala in origine sono stati realizzati due archi innalzati all'altezza a cui sarebbe stati nella costruzione originaria.

A sinistra immagini dell'allestimento creato dentro la Sala dei Filosofi visto dalle aperture laterali.



Immagine dell'allestimento creato dentro la Sala dei Filosofi.



Immagine dell'allestimento creato dentro la Sala dei Filosofi.

Il Grand Prix de Rome

Il Prix de Rome era una borsa di studio istituita dal governo francese tra il 1663 e il 1968 per consentire a giovani artisti francesi di studiare a Roma. L'ispirazione dietro il Grand Prix de Rome è legata all'antica tradizione dei viaggi di studio, in particolare al viaggio in Italia, considerato essenziale per lo sviluppo artistico. Il vincitore del concorso era premiato con una residenza d'artista a Villa Medici a Roma, una delle più prestigiose istituzioni culturali francesi. Il concorso si svolgeva annualmente e coinvolgeva diverse discipline artistiche, tra cui pittura, scultura, architettura (introdotta dopo il 1720), musica e letteratura vennero introdotti dopo la Rivoluzione Francese nel 1801. I partecipanti venivano sottoposti a prove e commissioni specifiche, dimostrando la loro maestria nelle rispettive discipline. Durante il periodo di soggiorno a Villa Medici a Roma, gli studenti vincitori avevano l'opportunità di esaminare attentamente sul posto le rovine classiche romane per comprendere i principi costruttivi e compositivi. Il compito dei cosiddetti "pensionnaires" prevedeva un'analisi archeologicamente precisa dello stato attuale delle rovine e la presentazione di un'opzione di restauro basata sulle prove raccolte nella fase iniziale. Il Prix de Rome smette di essere erogato nel 1968, a seguito di proteste studentesche e a causa di una graduale perdita di prestigio della formazione francese del classico. Nel 2003 è stato creato il Premio Piranesi che segue il modello del Grand Prix basandosi sull'idea di una scuola fondata su tre elementi principali: il confronto progettuale in situ con le aree archeologiche, il grand tour come principio educativo e la qualità della restituzione grafica con l'utilizzo di nuove tecnologie. Questo concorso a cadenza annuale è rivolto a studenti universitari e professionisti operanti nel campo della progettazione museale e valorizzazione del territorio.^{17 18} L'edizione di cui si propone il progetto di seguito è la XXI che si è tenuta a Tivoli tra Agosto e Settembre del 2023. La sperimentazione progettuale, si è concentrata quindi sul rapporto tra tre dei principali elementi che costituiscono l'immagine di Villa Adriana: il Paesaggio archeologico, l'Architettura e l'Acqua, visti nella stretta relazione di complementarità che non solo ha originato alcuni dei più importanti episodi architettonici della Villa, ma che è alla base della stessa scelta del sito su cui essa è stata costruita, nonché della sintassi posizionale dei suoi padiglioni. Il rapporto progettuale



tra architettura e acqua è dunque l'oggetto della riflessione del concorso, che dovrà confrontarsi con: il paesaggio archeologico e naturalistico della Villa e i luoghi mnemonici laddove l'acqua è parte del progetto originale. Nello specifico sono stati affrontati tre temi progettuali:

- Architettura e Museografia per l'Archeologia, ovvero inserimento di un nuovo padiglione destinato ad attività termali integrate ad attività espositive. Protagonisti sono l'acqua e l'arte che saranno combinati con lo spazio architettonico in stretta relazione con la luce;
- Architettura del Paesaggio, modellazione plastica del suolo disegnato dalla presenza dell'acqua e finalizzato alla messa in scena di un evento di Alta Moda ambientato in una spettacolare scenografia archeologica;
- Exhibit Design, valorizzazione e comunicazione del sito archeologico inteso come brand e alla soluzione del problema dell'esposizione e protezione di reperti lapidei "erranti" e concentrati in alcuni punti sensibili della geografia della Villa: Piazza d'Oro, Grandi Terme, Tre Esedre e Casino del Laboratorio di restauro.

Concept Progetto

I temi progettuali che sono stati applicati a tutti i progetti sono sostanzialmente due:

- Taglio come strumento per svelare o riscoprire punti di vista inediti. Questa tematica si rifà agli assi stessi di Villa Adriana, i quali sono linee invisibili che connettono i centri di tutte le principali architetture ma che sono invisibili agli occhi. Il taglio favorisce questa visione permettendo di seguire con lo sguardo, grazie alle architetture create, questi fili invisibili.
- Ripristino delle funzioni originali della villa riviste secondo le necessità attuali. Tematica estremamente importante per il progetto in quanto sia nella decisione del luogo per il padiglione termale che per la struttura dell'evento di fashion e heritage è stata tenuta in considerazione le funzioni originali della villa e le sue architetture, molte delle quali non possono essere percepite attraverso le rovine a meno di avere una mappa ricostruttiva con se.



A sinistra in alto, l'anno in cui Debussy vinse il premio.

In basso, disegno dei vincitori.



In alto: Podio progettato per l'evento di Fashion & Heritage, allestito per una partita di tennis.

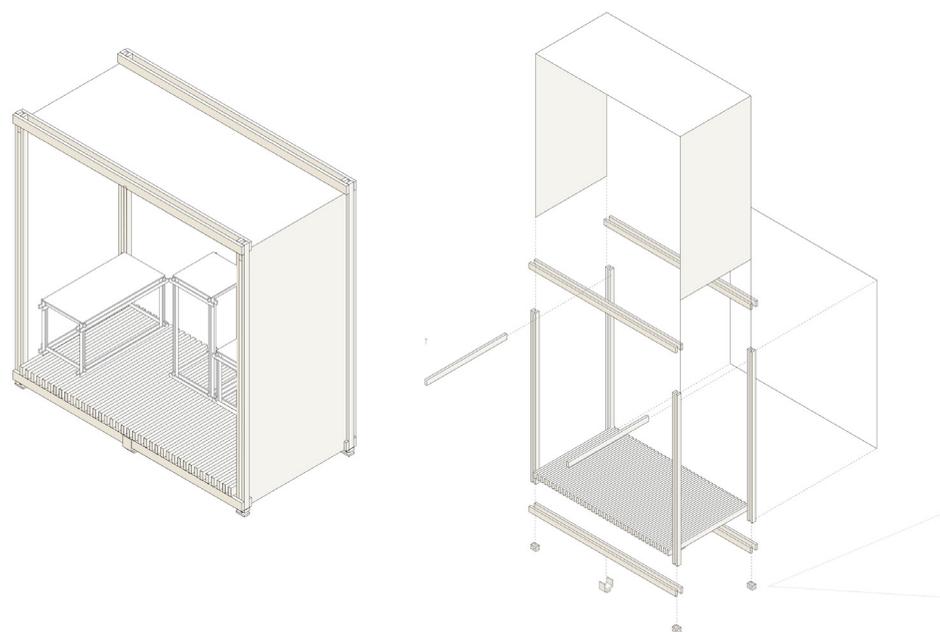
In basso: progetto di Cava Arcati di David Chipperfield Architects usato come ispirazione per la progettazione.

Evento "Fashion & Heritage"

Da alcuni anni si assiste ad una particolare forma di valorizzazione del patrimonio culturale e archeologico in generale che vede protagoniste le maison di moda impegnate in importanti strategie di investimento sotto forma di sponsorizzazione o di mecenatismo culturale riferito a varie modalità di supporto economico finalizzate a sostenere opere di riqualificazione o restauro dei monumenti in cambio di potenziamento e sviluppo di branding. In coerenza con il concept di progetto, si è scelto di valorizzare un'area spesso trascurata, immergendosi nel contesto delle grandi terme, e più precisamente nella zona di fronte alle palestre. Muovendosi al di là della concezione tradizionale di passerella, e prendendo ispirazione dal progetto di Chipperfield per Cava Arcati e dalle scenografie di Adolphe Appia, si è progettato un podio versatile su cui eventi di varia natura potessero trovare uno spazio. Per garantire l'accessibilità, si sono inseriti sia degli scalini che una rampa sul retro del podio. La realizzazione di una scenografia è stata studiata per richiamare il criptoportico presente nella parte posteriore, per fare questo si sono create delle finte finestre retroilluminate della forma delle aperture del criptoportico che illuminano l'area e richiamano quello che non si vede. Come anticipato, il podio è stato progettato per accogliere una varietà di eventi, compresi quelli sportivi in sintonia con le palestre circostanti, per questo motivo al posto dell'evento di modo si è pensato di inserire una partita di tennis tra due grandi tenniste. Questo approccio multidimensionale mira a trasformare il podio in uno spazio dinamico, capace di ospitare eventi culturali, sportivi e artistici. La sua concezione aperta permette di adattarsi a diverse esigenze e di arricchire l'esperienza complessiva dei visitatori, trasformando questo spazio in un punto focale interattivo e polifunzionale. La presenza di elementi statuari e acquatici non solo crea una connessione con l'architettura circostante, ma contribuisce anche a enfatizzare l'atmosfera suggestiva e artistica di Villa Adriana.



Podio progettato per l'evento di Fashion & Heritage,



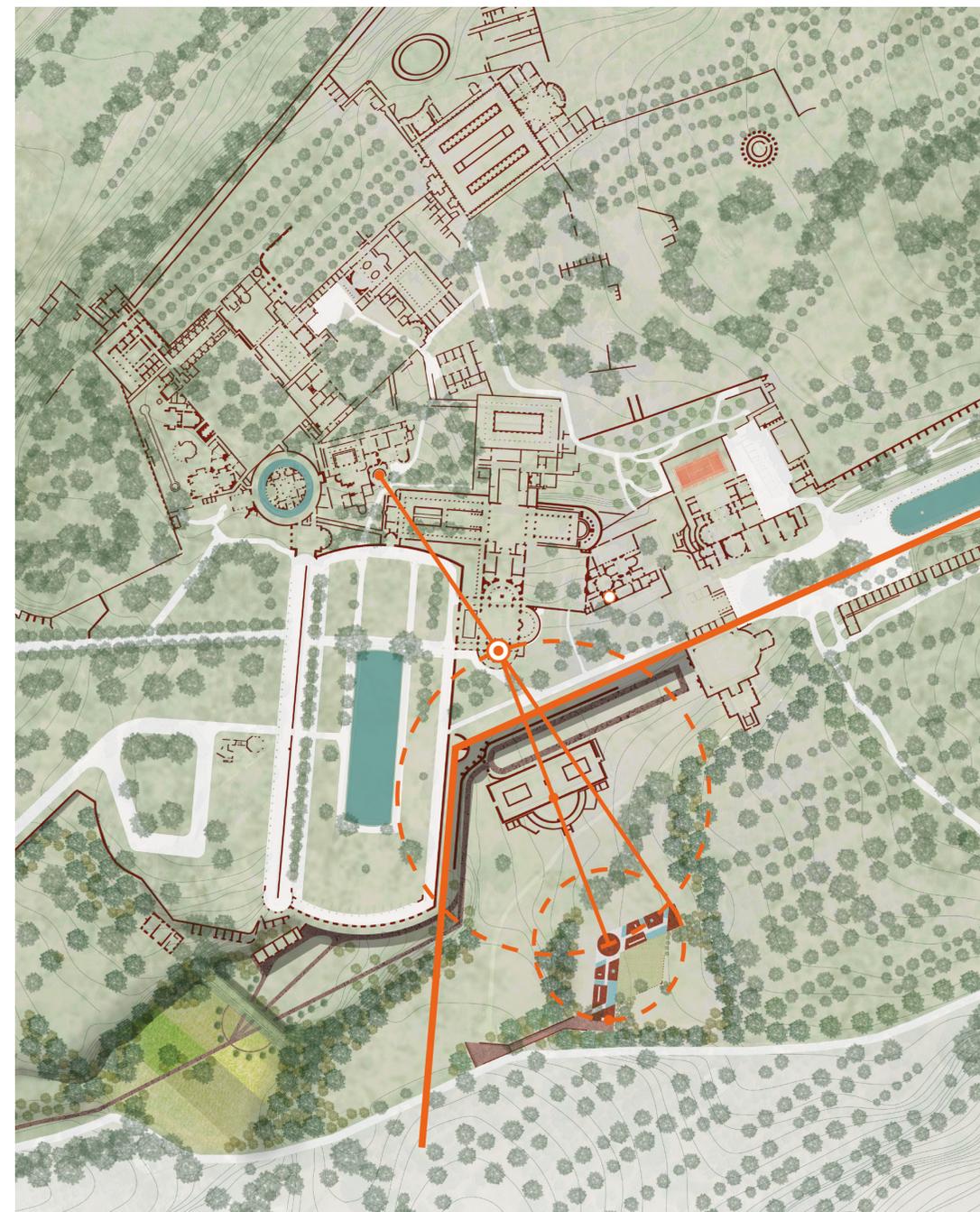
Stone display per i lapidaria

Questa sezione del Premio è dedicata alla progettazione di elementi architettonici destinati all'esposizione e al ricovero di reperti erratici lapidei, come frammenti di statuaria, are, elementi architettonici (capitelli, trabeazioni, colonne, ecc.), da collocare in cinque specifiche sedi all'interno del sedime della Villa: Grandi Terme, Piazza d'Oro, Tre Esedre, Laboratorio marmi e ambienti presso il Serapeo. Tali elementi dovranno essere segni distintivi di Villa Adriana e al contempo, costituire un sistema modulabile, incrementabile e replicabile secondo le necessità del sito. In merito a questo tema progettuale, abbiamo posto l'accento sulla fruibilità dell'elemento lapidario, concentrandoci, in particolare, sulla possibilità di interagire con esso in modo coinvolgente. La nostra scelta non è stata di creare una semplice teca, bensì di concepire una vera e propria "stanza", accessibile al visitatore, che gli consentisse di ammirare il reperto archeologico da ogni angolazione, offrendo un'esperienza a 360 gradi. La struttura è stata sviluppata basandosi sul concetto geometrico del cubo, sia per quanto riguarda l'aspetto macrostrutturale che per la microstruttura rappresentata dai piedistalli. L'obiettivo è di avere una struttura componibile in grado di adattarsi a ogni tipo di elemento da esporre. La flessibilità della struttura è garantita da un nodo centrale che consente l'unione di cubi di varie dimensioni, rendendola completamente reversibile. Per adattarsi al terreno sconnesso della Villa Adriana, abbiamo incluso piedini regolabili nella struttura. Attraverso uno schema chiaro e flessibile, è evidente come la struttura sia di facile montaggio e adattamento. I materiali selezionati per questa realizzazione sono listelli di legno, che compongono sia la pavimentazione che la struttura portante. La parte posteriore della stanza è realizzata in tessuto a maglie strette, che non solo protegge dall'esposizione diretta al sole ma agisce anche come filtro contro le polveri, garantendo la conservazione del reperto. I supporti, realizzati in acciaio, sono progettati in modo mobile, consentendo di spostare il reperto in varie posizioni e offrendo ai visitatori la possibilità di sedersi comodamente per esaminare il reperto con attenzione.

Nella pagina precedente dettagli costruttivi e dimensioni degli Stone Display.



Immagine nel reale degli Stone Display.



Masterplan con gli assi di Villa Adriana e gli elementi progettati.

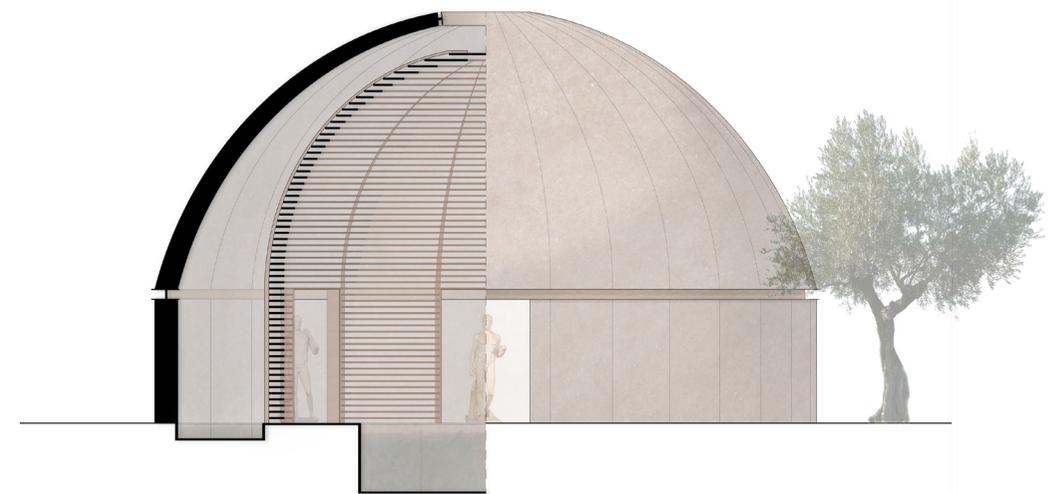


Padiglione termale espositivo e landscape

Questa ultima sezione consiste nella realizzazione di un progetto di embellissement attraverso le tecniche proprie dell'arte dei giardini (Ars Topiaria), la riflessione progettuale ha come oggetto principale la relazione tra Suolo, Acqua, Vegetazione sotto l'aspetto della scenografia disegnata, notturna e diurna. L'obiettivo è il disegno di un tracciato di connessione, di un movimento in cui tali elementi si articolano in una sintesi paesaggistica dalla quale emerga con energia e dinamicità il padiglione termale. In merito al progetto del paesaggio, ci si è concentrati principalmente sulla spianata di fronte alle cento camerelle, dove si presenta un interessante gioco di livelli creato dallo scavo del tufo utilizzato per costruire la villa. Sfruttando i dislivelli esistenti e considerando gli allineamenti geometrici con essi e con gli edifici circostanti, si è riportato in vita l'antico ingresso della villa, creando un nuovo accesso che possa essere utilizzato anche dai visitatori moderni. Questo nuovo ingresso non sostituisce quello esistente, ma si integra con esso, rimpiazzando il percorso asfaltato che conduce al Pecile. Per realizzare questo intervento, si è progettata una barriera posizionata trasversalmente rispetto alla vallata, che funga da filtro e offra l'opportunità per un punto di incontro, sosta e inizio diverso del percorso verso la villa stessa: un ampio foyer all'aperto. L'obiettivo dell'intervento è essere il meno invasivo possibile, quindi la barriera è creata con movimenti del terreno in modo che il rilievo risulti indistinguibile dal paesaggio attuale, integrato con alberature laterali. Il tema del taglio ritorna attraverso questo imponente cancello, indirizzando lo sguardo verso i punti di vista più significativi della zona: le cento camerelle, le rovine nelle vicinanze, l'Antinoeum e il vestibolo. Come riferimento progettuale ci si è ispirati al parco archeologico di Selinunte di Franco Minissi, dove una barriera simile nel suo intento orienta lo sguardo verso tre punti di vista differenti, concetto che è stato ripreso nel cancello realizzato nelle direzioni appena menzionate. L'intervento non si limita alla sola barriera, ma completa il suo significato con l'inserimento del recupero del percorso che conduce al vestibolo lungo l'Antinoeum. L'insieme funziona come un sistema unico di ingresso alla vera e propria villa. Infine, oltre alla barriera e al percorso che la attraversa, si è pensato anche al design del verde nella radura antistante. Quest'area è delineata nelle sue parti naturali ma viene mantenuta essenzialmente libera, sia da elementi emergenti che da funzioni, in modo che possa preservare le sue caratteristiche e non diminuire la forza dell'elemento principale: l'ingresso. Quest'ultimo si integra nell'ambiente circostante, indistinguibile dal contesto, poiché l'obiettivo dell'intervento è, ovviamente, mettere in evidenza la bellezza di Villa Adriana e delle sue rovine senza sovrapporsi con nuove forme, ma migliorando l'esperienza del visitatore indirizzando il percorso e lo sguardo.

Il Padiglione Expo-Spa sintetizza la caratteristica essenziale dell'edificio termale romano basato sul rapporto tra acqua e corpo umano idealizzato, tra acqua e arte, tra acqua e bellezza. Il padiglione è quindi caratterizzato dalla presenza organica di collezioni d'arte o archeologiche, organizzate nei suoi spazi interni ed esterni, qualificando il target e l'intento di comunicazione culturale che sta alla base dell'obiettivo, molto speciale, di dotare un sito archeologico come quello di Villa Adriana di un'attrezzatura per il benessere e la contemplazione a supporto dei processi di valorizzazione. Per quanto concerne le terme, è importante sottolineare che il progetto è stato guidato da un forte approccio geometrico-compositivo. Gli assi principali del Pecile e dell'Antinoeum determinano le direzioni lungo le quali si sviluppa l'edificio. Attraverso una costruzione geometrica basata sugli allineamenti con gli edifici della villa, si è individuata la posizione del padiglione, collocato su una sorta di falso piano a un livello più elevato rispetto ai dintorni. Ciò offre vantaggi in termini di privacy per i fruitori, di accesso diretto dalla strada e soprattutto di punti di vista privilegiati sulle rovine. Il padiglione è concepito come parte integrante della reinterpretazione dell'area, adottando il linguaggio degli altri interventi e rifacendosi ai temi che li hanno guidati. Le suggestioni del progetto includono la percezione di entrare in una sorta di trincea, soprattutto per quanto riguarda l'ingresso; la ricostruzione di elementi architettonici antichi attraverso tecnologie moderne e reversibili all'interno di un involucro più ampio; e la contrapposizione di queste costruzioni con volumi trattati massivamente, quasi monolitici. La geometria è un elemento fondamentale nello sviluppo, con una forma complessiva dell'edificio caratterizzata da bracci simmetrici intorno a un centro e tagli che dividono l'edificio in padiglioni trattati come entità visivamente indipendenti, ma unite da un'esperienza unica grazie al percorso e all'acqua. Il tema del taglio emerge chiaramente dalle coperture, che sono interpretate come elementi singoli legati da un bordo originale, orientato verso i punti di vista sulla villa e sul paesaggio naturale. Un altro tema importante è la doppia pelle, cioè l'inserimento di padiglioni che non racchiudono solo un singolo ambiente, ma fungono anche da involucri esterni per altri al loro interno. Questi due volumi parlano linguaggi diversi, con gli esterni trattati come solidi sfaccettati e gli interni che riprendono forme più pure ispirate all'architettura classica della villa, come cerchi, quadrati, cupole e volte. Le due pelli sono trattate in modo differenziato anche dal punto di vista materico: una è opaca e massiccia, mentre l'altra è leggera e permeabile alla vista. La presenza di elementi statuari in quasi ogni padiglione integra l'esperienza espositiva con quella termale. L'edificio si sviluppa in lunghezza seguendo un percorso definito che inizia con l'ingresso, attraversa gli spazi espositivi, giunge all'area ristoro e culmina in una sorta di cerniera, con l'eccezione della cupola che si estende anche all'esterno. L'involucro interno è realizzato con listelli di legno orizzontali che riprendono la forma attraverso sezioni, mentre l'involucro esterno è composto da elementi prefabbricati

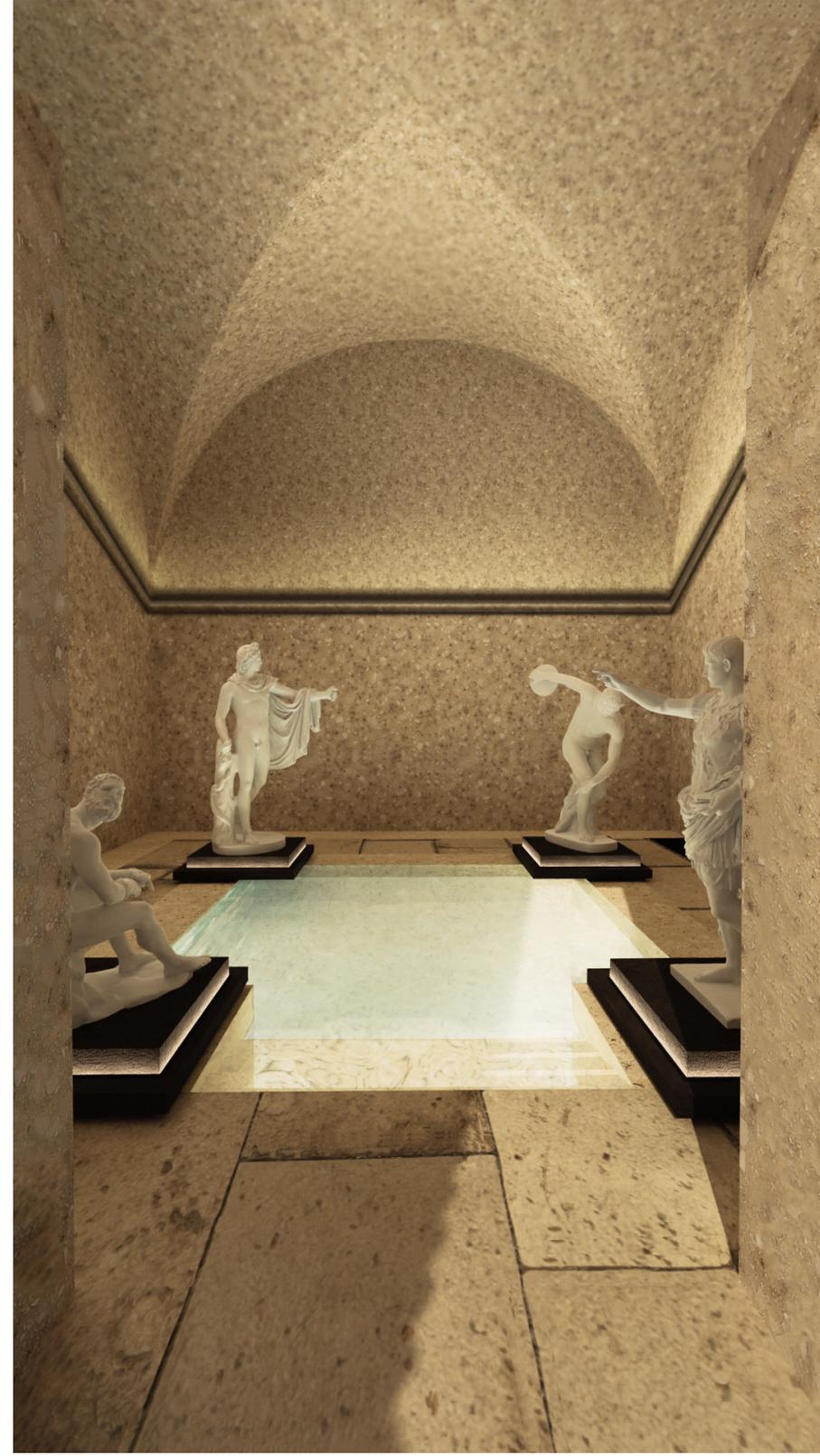
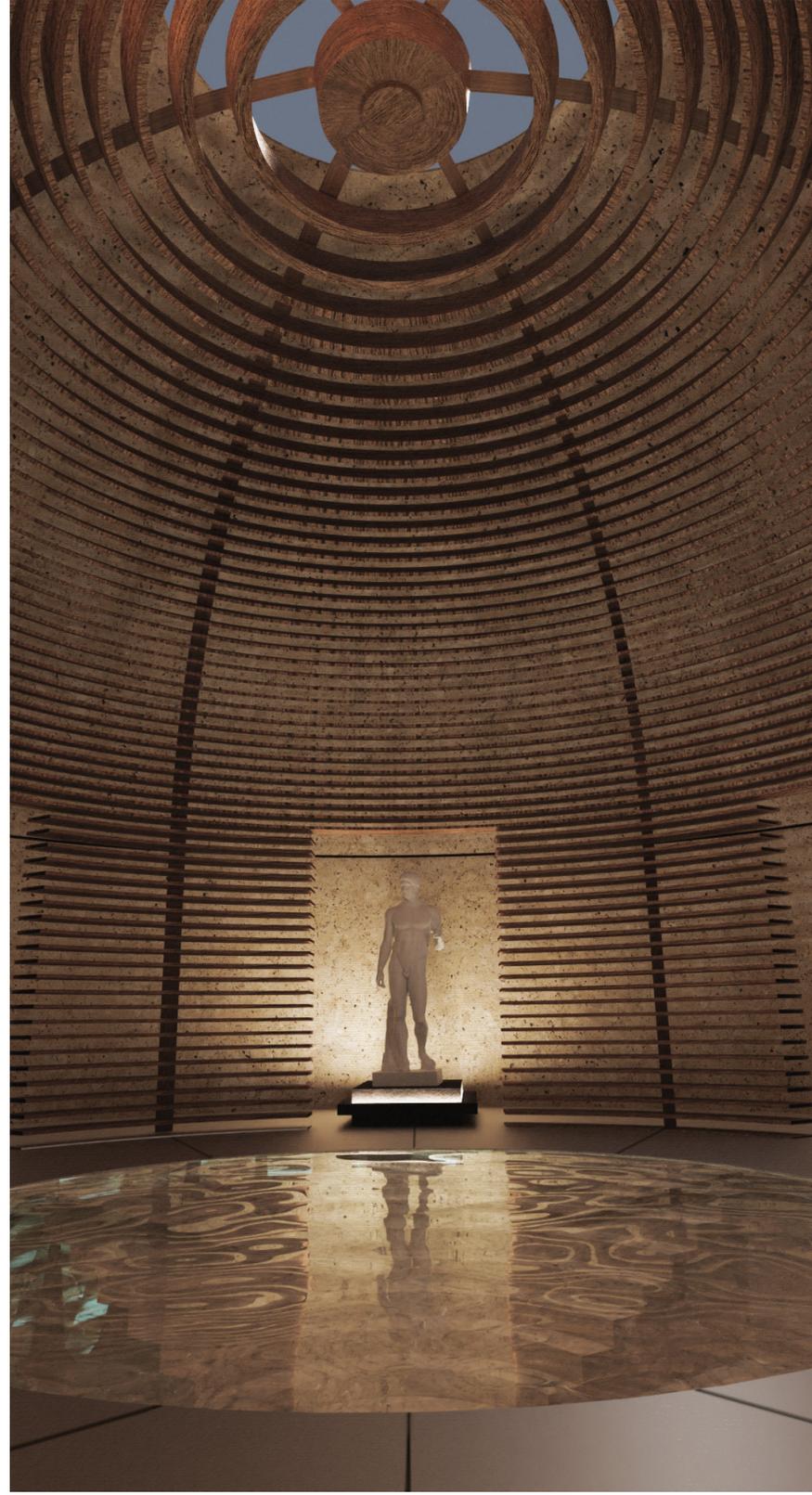
monolitici montati a secco sia nel basamento che nella copertura. Il rapporto tra i due involucri è mediato da un profilo metallico a doppia C in ottone, che dialoga con entrambi senza compromettere l'aspetto massivo dell'insieme. Un aspetto interessante legato al doppio involucro è il gioco di luce, che all'interno non penetra direttamente, ma si rifrange in modo diverso negli ambienti, mentre all'esterno lascia intravedere le forme pure dell'interno senza svelarle completamente.



Nella pagina precedente: esterno ed interno del complesso di padiglioni termali e dettaglio progettuale dell'ingresso per il progetto di landscape.

In questa pagina: sezione del padiglione termale espositivo.

Nelle pagine successive: immagini degli interni dei padiglioni terminali espositivi.





Immagini dell'ingresso creato per il progetto di landscape.

Parte II: Approfondimenti

In questa seconda parte dell'elaborato di tesi si sono cercati riferimenti progettuali per la realizzazione del padiglione finale. Questi si sono ritrovati nella sezione degli Environments della mostra Italy: The New Domestic Landscape, tenutasi al MoMA nel 1972, e nell'architettura delle Serre, luoghi in cui piante provenienti da varie parti del mondo riescono a vivere anche in climi molto diversi da quelli a cui sono abituate. Il motivo dietro al primo approfondimento riguarda proprio la creazione di ambienti che mettano in luce problematiche della modernità alla quale si interfacciavano, riuscendo a veicolare la complessità del loro tempo con design nuovi e provocatori. Questa mostra viene ricordata nei libri proprio come un momento culmine del Design Italiano, quando esso era ai suoi massimi livelli e presentava protagonisti in grado di rispondere e provocare la società con i loro progetti. Il secondo approfondimento si rifà direttamente alla forma e al messaggio del padiglione contemplativo, andando a rispondere all'esigenza di mostrare la fragilità della natura per veicolare il messaggio di fragilità dell'arte. L'analisi fatta su entrambi questi contributi non vuole essere esaustiva in tutte le sue parti, entrambe le tematiche richiederebbero un elaborato di tesi a sé, in questa sezione di sono evidenziati gli aspetti più interessanti e pertinenti che hanno accompagnato e guidato la creazione del progetto finale di tesi.

Italy: The New Domestic Landscape

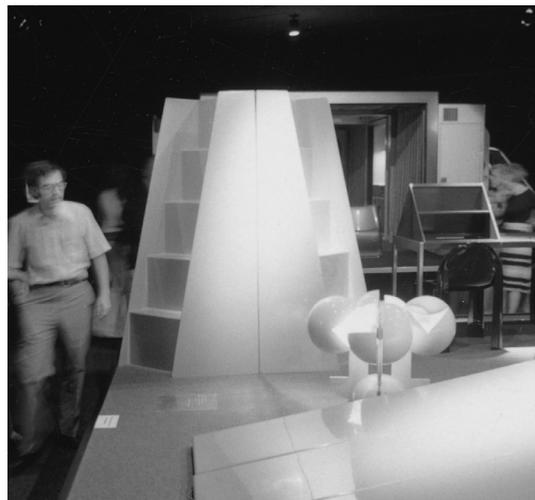
« La mostra, ideata e coordinata da Emilio Ambasz, coglieva bene già dal titolo “Italy: the New Domestic Landscape – Achievements and Problem of Italian Design” l’originalità del design italiano, impiegato non in una gara edonistica di prodotti, ma a costruire attraverso il design un paesaggio domestico diverso, uno scenario criticamente nuovo per la società che affronta la fine del XX secolo. Non si trattò di una mostra storica, ma della prima esposizione che il M.O.M.A. dedicava al design contemporaneo di un paese. Emilio Ambasz evidenziò la natura policentrica del design italiano e la sua sostanziale unità, che andava dalla generazione dei maestri ai giovani delle avanguardie radicali: un’unità complessa che determinava la sua ricchezza e giustificava la crescente attenzione internazionale attorno a lui. Dice Emilio Ambasz nella sua introduzione al catalogo della mostra: “Il fenomeno dell’Italia durante l’ultimo decennio come forza dominante del design del prodotto di consumo ha influenzato il lavoro di ogni altro paese europeo e sta avendo ora i suoi effetti negli Stati Uniti. Il risultato di questa esplosione di vitalità tra i designer italiani non è semplicemente una serie di variazioni di stile del design dei prodotti. Ancor più importante è una consapevolezza crescente del design come attività per mezzo della quale l’uomo crea artefatti per mediare tra le sue speranze e aspirazioni, e la pressione e le restrizioni che gli vengono imposte dalla natura e dall’ambiente artificiale che la sua cultura ha creato. L’Italia è diventata un micromodello in cui una vasta gamma di possibilità, le limitazioni e gli aspetti critici del design contemporaneo sono messi a fuoco in modo molto nitido. Molte delle tematiche dei designer contemporanei nel mondo sono ben rappresentate dai diversi e spesso opposti approcci che si sviluppano in Italia. Lo scopo di questa mostra, quindi, non è solo quello di fare un resoconto sugli attuali sviluppi del design italiano, ma di usarli come quadro concreto di riferimento per molti temi di interesse per i designer di tutto il mondo.»¹⁹

« La rassegna si articolava in due sezioni: la prima, di contesto storico, in cui erano esposti 160 oggetti selezionati fra i più rappresentativi esempi di design per la casa realizzati in Italia negli ultimi dieci anni; la seconda sezione, disposta in un’area nettamente separata dalla prima, offriva invece 12 proposte abitative, ipotizzabili per il nostro immediato futuro, studiati e disegnati appositamente per la mostra da architetti e designer italiani. <>. L’allesti-



mento della prima sezione curato sempre da Emilio Ambasz, era composto da grandi parallelepipedi di legno, con una facciata in legno, entro i quali erano collocati gli oggetti di produzione (product design) più o meno celebri. La seconda sezione, quella che riassumeva le ipotesi per il nostro futuro “paesaggio domestico”, si sviluppava invece in un grande padiglione a più livelli. Tra le 12 ipotesi abitative esposte in questo spazio, erano osservabili, come risultava anche dalle distinzioni fatte nel catalogo, due tendenze diametralmente opposte nella concezione dell’ambiente domestico. Nella prima tendenza indicata nel catalogo con la definizione << design as postulation >> erano raccolte le proposte dei designer di punta dell’italian style (Gae Aulenti, Mario Bellini, Joe Colombo Alberto Rosselli, Ettore Sottsass jr., Marco Zanuso con Richard Sapper) che nello studio di oggetti e forme in sé definite e risolte cercavano la risposta alle nostre esigenze di vivibilità all’interno della cellula abitativa. La seconda tendenza che comprendeva il <> di Gaetano Pesce e il <> di Ugo La Pietra, Archizoom, Superstudio, Gruppo Strum, Enzo Mari, arrivava invece alla negazione di qualunque sollecitazione propositiva in termini canonici dichiarando la necessità di rifiutare una realtà appagante ed opulenta per il design. Per questa seconda tendenza le singole idee erano state tradotte necessariamente con mezzi espositivi particolari: dallo spazio grigio, senza alcun oggetto, con una voce di bambino che descriveva un ambiente, ideato dagli Archizoom, alla distribuzione di una serie di “fotoromanzi con documenti” proposti dal Gruppo Strum, in ognuno dei quali si illustravano grossi problemi sociali (lotti per la casa, la città intermedia, l’utopia) con cui si trovava a convivere il design italiano. 14 Una parte integrativa della mostra era poi dedicata ai progetti vincitori (primo premio ex aequo al Gruppo 9999 e allo studio tecnico Gianantonio Mari) di un concorso aperto sempre e soltanto a designer italiani di età inferiore ai 35 anni. »²⁰

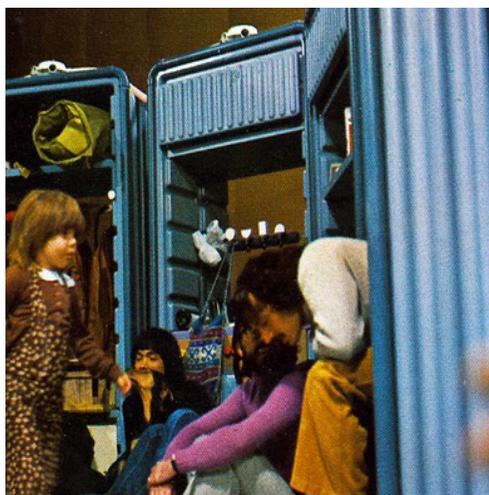
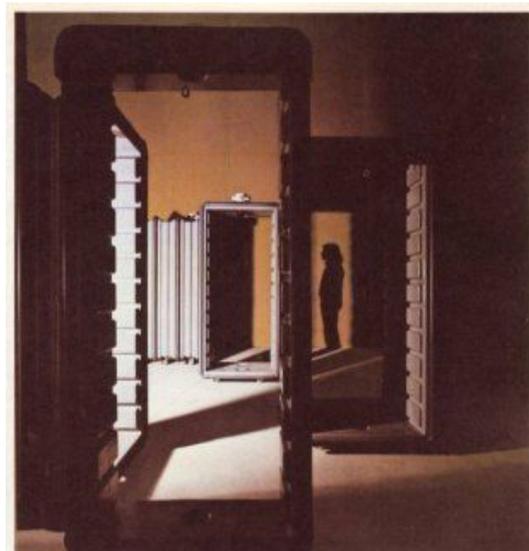
Per quanto questa mostra andrebbe analizzata molto più approfonditamente e nel dettaglio, per quanto concerne questo elaborato di tesi ci si concentrerà unicamente sulla sezione dedicata agli Environment, tra di essi verranno analizzati solo quelli ritenuti più rilevanti per la progettazione finale. La sezione dedicata alle architetture spicca per l’approccio non convenzionale che si utilizza nella realizzazione di ambienti per una umanità nuova, in cui la città diventa il paradigma e l’uomo che la abita solo una piccola parte di quell’ambiente. Questi ambienti risultavano così inospitali come uno dei visitatori scrisse al museo: ““The exhibition is cleverly installed [...], but it seems to me horrible and repulsive. I would not been caught dead in any of those ‘environments’, and I would certainly not live in any of them.” Questa sezione venne considerata ambigua e complessa, come venne scritto in Casabella: “[...] the environments functioned as an instrument of criticism to reinforce doubts of the finality or relativity of history. The projection into the future goes beyond predictable future goals and utopia itself” (“Radical



Design,” 1972). Il senso di questo ambienti può essere riassunto in queste ultime parole dell’articolo “Home Was Never Like This” in cui la giornalista Norma Skurka scrive: “The environments on display] are meant to shock us into changing outmode ideas about the way we live. Their message? Our very lives depend on curbing consumption and limiting expansion in order to preserve our ultimate environment, the planet earth” (Skurka, 1972).²¹

Nella pagina precedente: copertina del catalogo realizzato per la mostra.

A sinistra: immagini di repertorio degli interni e degli esterni della mostra, quindi sia sezioni prodotti che senzione environments.



Design as postulation: Ettore Sottsass jr.

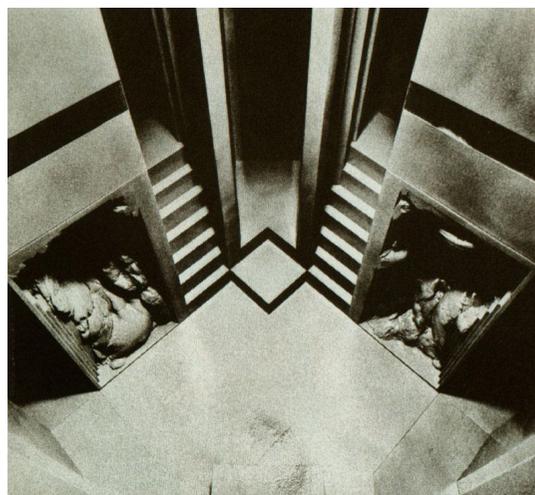
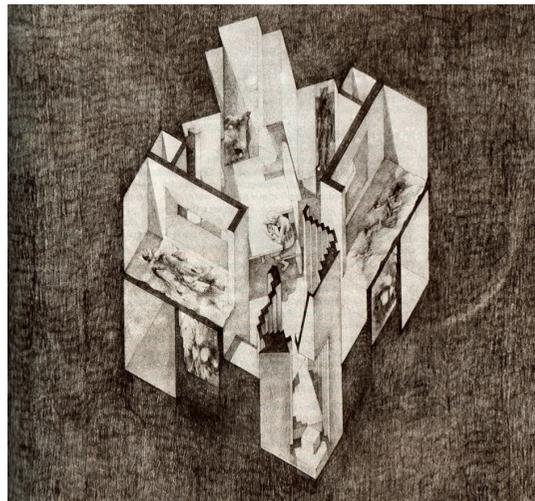
Ettore Sottsass immagina uno scenario domestico composto da un sistema a catena di contenitori di plastica grigi, dotati di ruote scorrevoli e cavi in plastica di collegamento reciproco. Ogni contenitore è destinato a una funzione diversa: c'è il fornello per cucinare, il frigorifero, il guardaroba, la doccia, il juke-box, la biblioteca e una seduta per la lettura. Essi rappresentano una possibilità infinita di combinazioni che l'abitante di questo luogo può adattare alle proprie esigenze ogni mattina appena si sveglia. L'obiettivo di Sottsass, come dirà in una intervista:

«Per quella mostra ho fatto una serie di mobili di plastica che erano grigi.(...) Immaginavo che l'industria edile costruisse degli edifici con grandi spazi, dei loft come si dice, e che lì dentro ognuno si potesse muovere questi mobili, spostarli, assommarli, accostarli a secondo delle necessità; al punto pensavo che se un bambino piangeva troppo li si mette tutti i mobili intorno; se la moglie litiga col marito, si divide questo spazio con un muro di mobili; oppure si possono lasciare spazi, oppure... che so io, che il mobile perdesse il suo significato come elemento simbolico e invece assumesse un significato più che altro di sostegno alla forza dell'esistenza interna.»²²

Di seguito la descrizione di questo ambiente presente sul catalogo:

«the 'rite' of life, as Emilio Ambasz has called it, can begin a new morning with a new awareness of existence, and on the assumption that our memories (which we know no one can dispense with or eliminate from his own consideration) can remain as memories, without necessarily solidifying into emblems; rather, they can become a sort of living plasma with which, day after day, we can always start over again from the beginning. The pieces of furniture can then either be joined together with demountable hinges, or detached, or connected with the various outlets — for electric power, water, and air, that are likewise demountable. So not only can these containers be grouped together or dispersed, but they can also continually assume new forms, sinuous as a snake or rigid as the Great Wall of China, they can create areas that are either transparent or closed, deep and narrow, or wide and open. In other words, they can at any moment provide the most suitable setting for the drama that is about to take place, or is already in progress. The idea of this environment of furniture on wheels is that through its neutrality and mobility, through being so amorphous and chameleonlike, through its ability to clothe any emotion without becoming involved in it, it may provoke a greater awareness of what is happening, and, above all, a greater awareness of our own creativity and freedom.»²³

A sinistra: immagini di repertorio del progetto e della mostra



Design as commentary: Gaetano Pesce The Period of Great Contaminations

Lo scultore e designer si immagina di essere un archeologo del 3000 che ritrova un edificio una casa datata circa al 2000 nelle Alpi meridionali e portata così come è stata trovata al MoMA. L'immaginario creato è un mondo nel quale le persone non possono più vivere perché incompatibili con l'ambiente esterno, per una motivazione non specificata, e costrette a rifugiarsi in ambienti sotterranei fatti di poliuretano e chiusi al mondo esterno grazie a delle pietre. Durante la mostra era presente un video in cui due persone vivevano all'interno di questo spazio.

Di seguito la descrizione presente sul catalogo, delle possibili motivazioni che hanno portato le persone a vivere in questi ambienti:

«Thus, having arrived at an understanding of the spirit of these spaces, with the aid of the foregoing passages, we can draw up a list of the motivations that, in our opinion, led to the establishment of this architectural typology. These motivations will be discussed point by point in the following chapter.

1. Urban hypothesis

- a. importance of space
- b. exploitation of the planet's interior
- c. incompatibility between human environment and the atmosphere
- d. urban spaces in depths of the subsoil
- e. vertical mechanical transport routes
- f. special equipment for defense of surface routes
- g. exploitation of sites suited by nature for strategic defense (e.g., mountains, etc.)

2. Effect on man's behavior

- a. need for isolation
- b. rejection of human contact
- c. non-communication as a characteristic of life
- d. human contacts considered necessary only in the context of work relationships
- e. concept of productivity replaced by a need for transcendental symbols
- f. reinstatement of taboos
- g. state of mind similar to that of the period before 1000 A. D.
- h. decline of the technological dream
- i. insecurity as the prospect of the future

3. Habitat

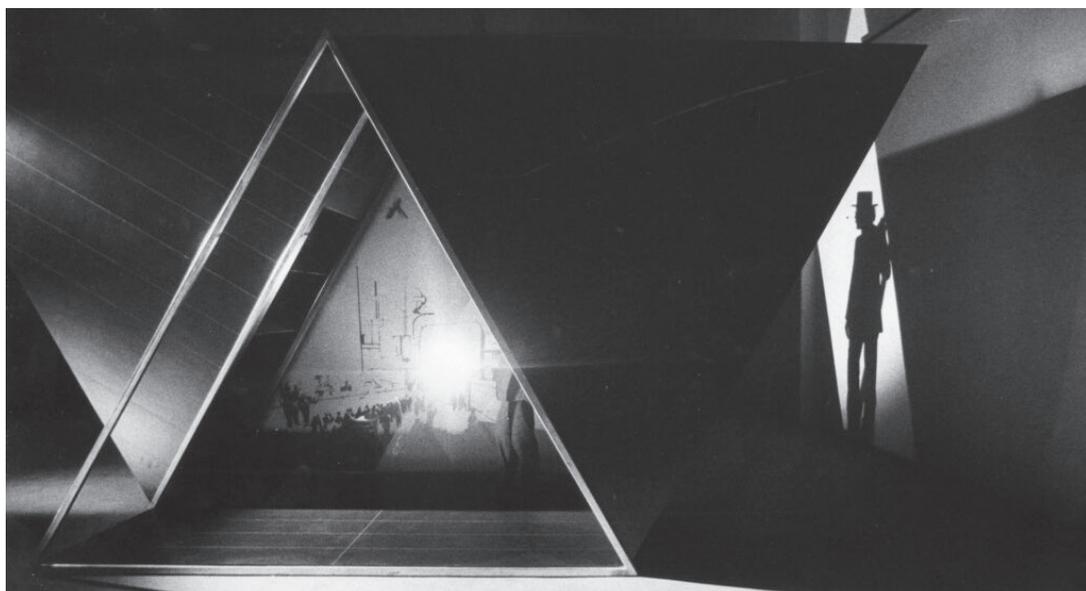
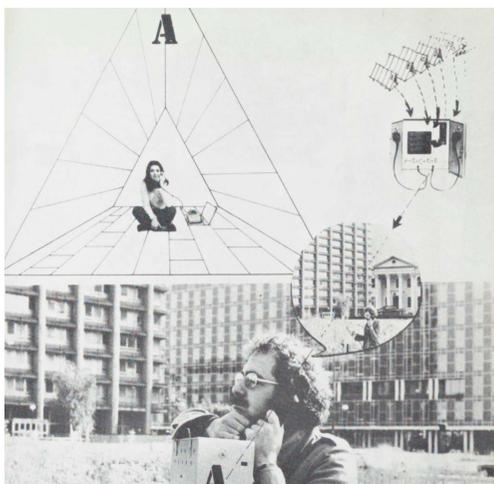
- a. habitat as a refuge of isolation from everything else
- b. 'domestic landscape' and the function of anxiety
- c. spaces for events of ritual character
- d. tendency for the architecture to express 'safe' and meaningful spaces for the user

Nella pagina precedente:
immagini di repertorio e disegni
del progetto.

In queste pagine in basso:
immagini del video che
accompagnava il progetto
durante la mostra.

- e. segregation as the hypothesis of an objective choice
- f. habitat as a house of eternal life
- g. tendency to overcome fear through inflating the idea of death
- h. symbolism as a refuge
- i. user not the master of physical space but perhaps an anxious protagonist of ritual events within the extremely small arc of his life (yearning for a flexible and elastic habitat)
- j. the architect as adversary
- k. architecture as a means of negation (end of collaboration in architecture)»²⁴





Counterdesign as postulation: Ugo La Pietra

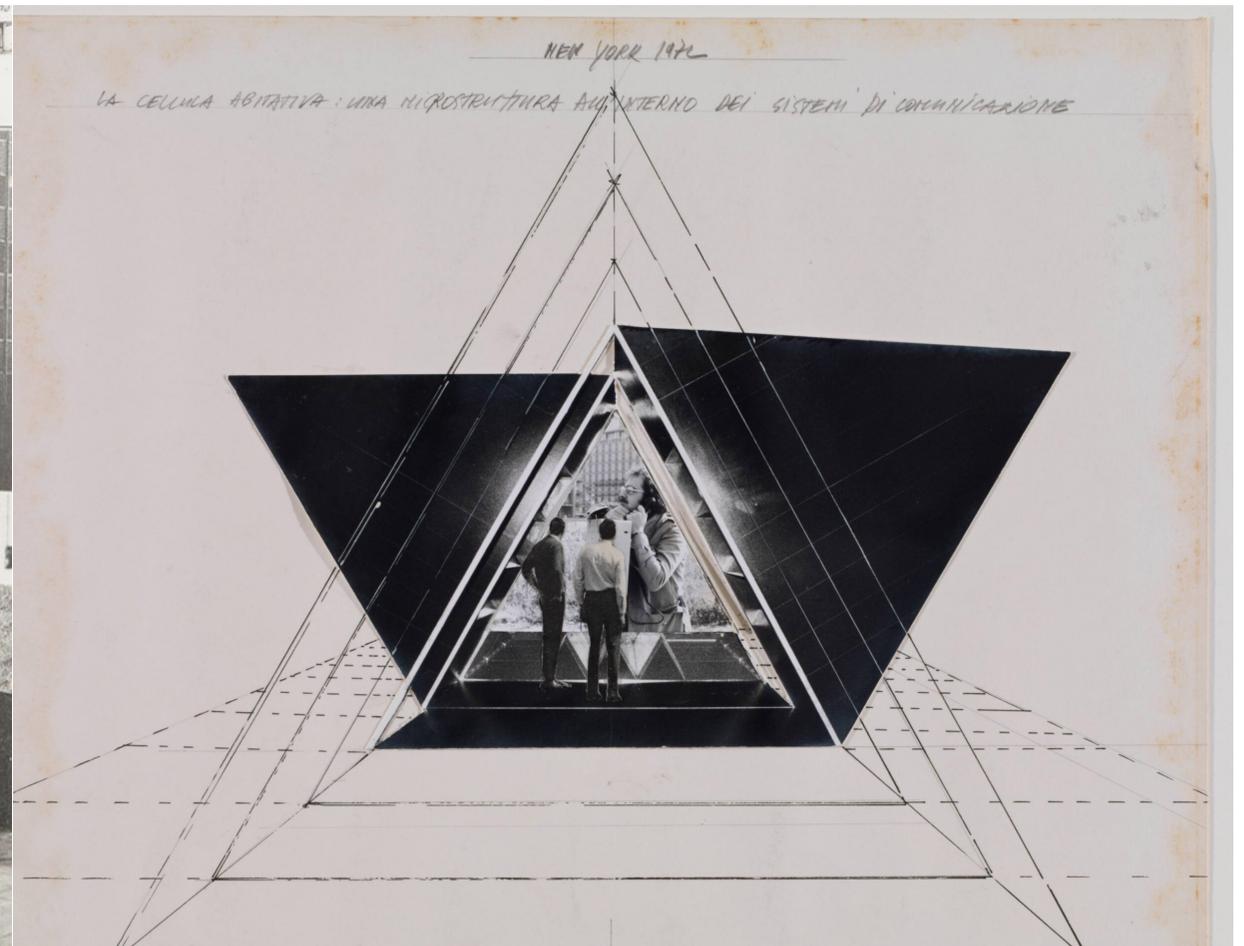
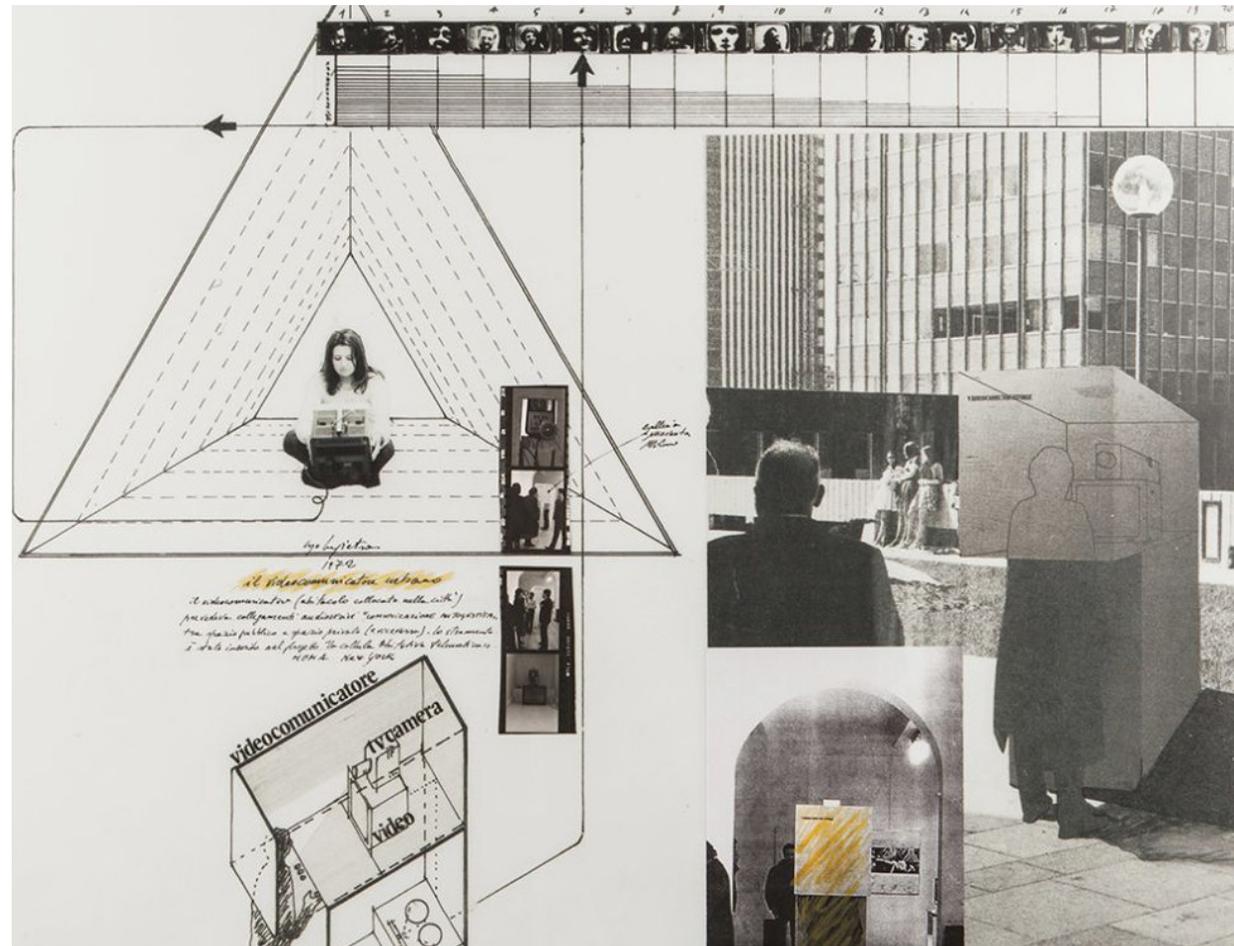
Il progetto presentato dall'architetto e artista consisteva in una cellula abitativa al cui interno ci fosse una massiccia presenza di tecnologie, il nome del progetto è Casa Telematica- Cellula abitativa all'interno di quello definito Sistema disequilibrante. All'interno di questo ambiente c'era un costante scambio di informazioni tra il singolo individuo all'interno dell'unità abitativa e la collettività presente fuori attraverso un sistema di telecomunicazioni e videocomunicazioni, nello specifico La Pietra le aveva chiamate Ciceronelettronico e Videocomunicatore. La cellula abitativa era semplice, una micro-architettura a sezione triangolare che richiama il prisma fotografico con sezioni che si aprono e chiudono verso l'esterno.²⁵

Di seguito una parte della descrizione di questo ambiente presente sul catalogo:

«In the extensive case-history of 'objects' that are accumulated in the domestic landscape, the ones that I maintain should have priority as the subject for analysis and new proposals for use (degrees of freedom) are the audio-visual objects for information and communication. Furthermore, the audio-visual devices that technology has been perfecting for some time guarantee that every one of us (in his own privacy) can communicate with the outside world, giving us the possibility of expanding our physical structure and enlarging the space that we physically use and are aware of (Fig. 2). The relationship established between the individual and the outside world is, nevertheless, increasingly achieved through information (processed by others) that we all accept, or rather submit to, 'like a pig in a poke.' We must therefore rid ourselves of these intermediary tools, i.e., eliminate the filter that the apparatus interposes between us and reality (Fig. 3); we must transcend them and gear our own minds and our own behavior to a subjective vision of reality, if need be, thus eliminating every risk (beyond the naive dreams of the technocrats) that our society can become perfectly organized and managed solely by means of such 'instruments.' Fig. 1, left, above: Comprehension model A: 'Immersion' Immersions are an invitation to a behavior that departs from reality to discover a kind of 'privacy' that is a separation and a means of testing the possibilities for intervention by way of disruptive elements that can displace codified, traditional terms. In this way, one sets in motion a dynamics of relationship, with the free behavior of the individual giving meaning to the potentialities inherent in the spatial presence. While the containers push toward a certain behavior, they define a space in which the individual believes that he can rediscover an environment for independent decision. In actuality, by having chosen to enter into this enclosure, he has become shut off from interaction with the surrounding environment and thus becomes the object of a formal intention that he is powerless to affect. The result is a 'crisis' between the user's desire to isolate himself from the context, and his aspiration for an unbalancing inclusion in

Nella pagina precedente:
immagini di repertorio del
progetto e disegni .
In queste pagine in basso:
disegni progettuali

the system. But this very ambiguity, which is a clash between the aspiration for freedom and the limitation that every choice imposes upon freedom itself, is seen as an 'awareness' that liberation from the social and psychological conditioning by the context proceeds through personal immersion in a space that offers itself as a point for critical and imaginative reflection on the context itself. - "7 Fig. 3. The barriers interposed by communications media between us and reality Figs. 4 and 5. Comprehension model B: 'The New Perspective.' Perspective chamber with instruments: mirror and lens. Perspective chamber without instruments: 'the new perspective.' 227 within oneself forces that can be used to give to the forms one creates a superstructural quality in view of a structural transformation.» ²⁶



Una chiave interpretativa

Per comprendere appieno questi progetti è importante leggere questo articolo: (Re)working the Past, (Dis)playing the Future. Italy: The New Domestic Landscape at MoMA, 1972 scritto da Ingrid Halland Rashidi dell'Università di Oslo.

Nell'articolo la ricercatrice si chiede: Would a work—a painting, a building, a chair or a display—always operate within the framework of human intention? To bring thinking into the future, there is a need for future focused methodologies.” Utilizzando la mostra l'obiettivo è quello di mostrare come non solo gli uomini possono concettualizzare la realtà, ma come le cose stesse hanno la capacità di mostrare il futuro e questo approccio è stato possibile durante la mostra e attraverso soprattutto i design degli ambienti. Halland Rashidi, utilizzando l'opera di Gaetano Pesce, vuole mostrare come la materia può anticipare situazioni che vanno al di là di quello che l'intenzione umana gli aveva dato. In particolare l'opera di Gaetano Pesce evoca una situazione in cui l'umanità è costretta a rifugiarsi sotto terra per una incompatibilità con il mondo esterno, senza specificare quale essa sia. Questo avveniva prima che venisse coniato il termine riscaldamento globale e il termine antropocene, prima anche che si parlasse di inquinamento e si facessero stime e congetture su quello che il mondo avrebbe potuto essere da lì a qualche anno. Nell'agosto del 1972, il giornalista Fred Steckhan scrisse un' recensione nel giornale *After Dark* intitolata *Art, Ecology and the Future*, dopo aver descritto la mostra lasciò una dura critica: “It's not the subject matter, the different approaches [to] design concept[s] or the effective display I criticize [sic.], but the purpose. If this exhibition is to illustrate the design concepts, the entire show is spurious and a complete waste of time. It's obvious that these Italian designers are ignorant of the basic laws of ecology, since practically every object is made from a synthetic or plastic” (Steckhahn, 1972). Riferendosi anche a due articoli dell'ecologista Barry Commoner, Steckhan scrisse che i materiali prodotti dall'uomo, come la plastica richiedono un grande dispendio di energie e di risorse per essere prodotti e queste non rientrano mai nel nostro ecosistema, concludendo la recensione scrisse: “I'm pessimistic as to whether man's drive to procreate will abate in ensuing decades. I hope so. More people, of course, mean more 'people pollution' and more polluting products. It's not funny, but Italy: The New Domestic Landscape is a killer” (Steckhahn, 1972). Come scrive Halland Rashidi: “INDL was a killer. Like the reviewers had pointed out: this was no place for humans. Nobody would want to live in those environments. The use of synthetics and plastics dehumanized the objects. The furniture—modular systems of latex foam, steel frames, molded plastics shells, stacking plastic chairs and molded plastic tables—were polluting the world. 'Domestic pollution', as one of the newspaper reviews was titled. However, humans

were not only polluting the world with things, but in Steckhahn's words, with our selves. The exhibition removed humans from the environment.” Parlando proprio della mostra degli *Environments* Adolfo Natalini disse: “The environments appear to us under strong and unreal lighting as funeral presences. Each is presented as a definitive testimonial on a contradictory and fluid situation. [...] And each one of the eleven episodes is quite alone, with muddled history behind it, and an uncertain future” (Natalini, 1972). La mostra problematizza, sia internamente che esternamente della sezione degli oggetti (chiamata *Garden* anche se piena di oggetti di plastica), quello che l'umanità stava facendo al pianeta, “Humans polluted the planet with both things and ourselves, and as a result objects ended up owning humans.” Nella conclusione dell'articolo l'autrice sostiene che l'umanità abbia avuto un impatto così vasto sulla Terra che è ora considerata non solo un agente biologico, ma anche un agente geologico. La natura non esiste più, e gli esseri umani sono ora intrecciati con essa, avendo inquinato il mondo con la loro presenza. La soluzione proposta è ritirarsi in un “bunker plastico ontologico” sotto la superficie terrestre, dove gli umani sono solo una cosa tra le tante. L'opera di Gaetano Pesce, “The Period of Great Contaminations”, offre una visione della realtà nel 2000 che sembrava irrazionale all'epoca ma è stata successivamente confermata dal cambiamento climatico e dalla creazione del termine *Antropocene*, che dimostra come le contaminazioni sono a tutti gli effetti un inquinamento umano. Molti scrittori e ricercatori hanno analizzato un nuovo modo di essere dell'uomo arrivando a postulare :”a posthumanist reality, where the agency of human beings have the same ontological status as the agency of a chair, an exhibition, climate change or nothingness. “ In conclusione Ingrid Halland Rashidi sostiene che il design ha il potere e la forza di comprendere ed evocare le relazioni e le interazioni tra l'umanità e il mondo. Il paper finisce con la citazione dell'articolo di *Vogue* :”For 'things to come', [go and see] 'Italy: The New Domestic Landscape'” (Rose, 1972), and as it happened—the things did come. The future was evoked through the display. *Environmental future shock at MoMA3: Triumph of plastic over wood, of machine over man.*”²⁷

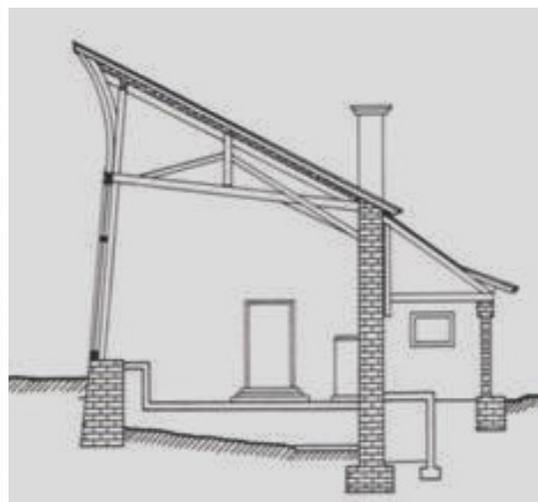
Serre, tra passato e presente

Definizione

La serra in botanica è un edificio adibito alla coltivazione di piante da fiore e prodotti ortofrutticoli di pregio. All'interno di questi ambienti vengono realizzate artificialmente speciali condizioni climatiche, la forma e la struttura varia a seconda della loro funzione, sfruttando le caratteristiche diatermiche, atermiche e di trasparenza alla luce dei diversi materiali.

Storia

Le serre hanno una lunga storia in Europa, affondando le radici nei secoli passati e sviluppandosi in risposta alle sfide climatiche e alle esigenze agricole odierne. Nel corso dei secoli hanno subito grandi trasformazioni sia dal punto di vista funzionale ma anche architettonico. Il concetto di serra risale all'antichità, con i Romani che utilizzavano piccole strutture in vetro per coltivare piante esotiche in condizioni controllate, in particolare la prima notizia di coltivazioni di questo tipo si ebbe da Plinio il Vecchio nella sua *Historia Naturalis*, in cui racconta come l'imperatore Tiberio amava molto i cetrioli, e per questo venne creata una struttura lignea a ruote che poteva essere spostata all'interno o all'esterno a seconda delle stagioni. Questa serra poteva essere chiusa con vetri/lastre trasparenti, questo materiale era molto costoso a quel tempo e per questo l'uso di questi ambienti era riservato principalmente all'imperatore. La prima serra riscaldata risale al XV ed è stata progettata in Corea durante la dinastia Joseon. Al suo interno aveva un ondol, ovvero un sistema di riscaldamento che permette al vapore di uscire da una fonte presente sotto il pavimento. A seguito della scoperta dell'America e dell'estensione del commercio con l'Asia orientale arrivano, nel XVI secolo, molte piante esotiche in Europa. Si notò ben presto che esse non resistevano bene ai climi europei e per questo si iniziarono a costruire edifici riscaldati, chiamati *Hibernacula*, all'interno dei quali questi esemplari vegetali potevano trovare riparo durante i mesi più rigidi. Le serre costruite in Europa tra il XVI e il XVII secolo non erano di metallo e vetro ma bensì costruzioni in muratura e legno con ampie vetrate sul lato meridionale. Nel Settecento si sviluppò la tipologia del giardino d'inverno olandese ovvero un edificio che si estendeva in asse Est-Ovest e che, sul lato sud, aveva una serie di finestre inclinate protette



da un tetto sporgente. Sul retro dell'edificio era presente un altro ambiente solitamente adibito a magazzino. Questi ambienti potevano all'occorrenza essere riscaldati con stufe a legna. Si susseguirono vari dibattiti sull'inclinazione ottimale che queste finestre dovessero avere, fino ad arrivare al 1692, anno in cui iniziò in Francia la produzione di vetro piano, in grado di produrre vetri di dimensioni maggiori e con migliori qualità. Il XVII secolo vide la diffusione delle serraie in tutta Europa, con la nobiltà e i giardinieri appassionati che costruivano strutture di vetro e legno per proteggere le piante delicate.

«Nel sec. XVIII, con la passione per le piante esotiche e rare si generalizza e si estende l'uso delle serre propriamente dette, necessarie anche per la coltivazione e la conservazione dei vivai di piante di colore o fiorite per l'ornamentazione dei parterres allora di gran moda. La tecnica non consentiva in quel tempo le vaste superfici vetrate che caratterizzano oggi una serra modernamente e razionalmente intesa: ma le serre assumevano piuttosto l'aspetto di padiglioni monumentali o di lunghe gallerie porticate e vetrate nelle quali gli elementi architettonici portanti erano a colonne o a pilastri in muratura con la decorazione di statue, stemmi, cartigli, balaustre e festoni, propria all'architettura del secolo. Serre, arancere, limonaie non erano allora semplici ricoveri caldi per le piante, ma rappresentavano elementi di vita della villa sontuosa settecentesca: vi si davano anche balli, feste e banchetti. La loro architettura quindi faceva parte di quella della casa o comunque arricchiva il giardino offrendo la possibilità di costruire ricchi e fastosi fondali ai viali, ai prateries, ai parterres.»²⁸ Durante il XIX secolo, l'età vittoriana vide un aumento significativo dell'uso delle serre, grazie alla crescente disponibilità del vetro e all'interesse per le piante esotiche. In Francia le chiamarono orangeries, perché erano adibite alla coltivazione degli aranci. Le serre divennero parte integrante dei giardini botanici e delle tenute di campagna, fungendo da status symbol per la classe nobile, per questo motivo avevano un aspetto molto decorativo, con volte a botte o poligonali. Proprio in Inghilterra furono concepite le serre più grandi e maestose, questi ambienti servivano a mettere in mostra sia le piante che i possedimenti coloniali britannici, infatti le piante esotiche provenivano da tutte le parti dell'impero. Un progetto di notevole influenza per altri ambienti non adibiti alle piante furono le "case delle palme", serre dalle dimensioni sufficienti per contenere grandi alberi, da queste si presero spunti per la costruzione di tutta una serie di ambienti civili che richiedevano grandi ambienti, come le stazioni ferroviarie. Uno dei primi esemplari di questa tipologia fu progettata da Charles Lanyon a Belfast, edificio completato nel 1840. Da notare come questi ambienti furono i precursori di edifici ad uso civile come il Crystal Palace nel 1851, il New York Crystal Palace e le serre reali di Laeken a Monaco commissionate dal re Leopoldo II del Belgio. «Il secolo scorso, come si è detto, ha potuto vedere, mercé il progresso tecnico, moltiplicarsi l'uso delle serre: ma, mentre il neoclassicismo della prima metà del secolo aveva saputo conservare alla

serra una sua dignitosa veste architettonica, con la quale la villa e il giardino e le sue costruzioni accessorie si fondevano ancora in una concezione unitaria equilibrata, l'ecllettismo architettonico, tipico verso la fine del secolo, ha perduto completamente questo equilibrio e la bella unità si è smarrita nelle più disparate e contrastanti fantasie allora di moda. L'uso del metallo nelle strutture portanti, il quale ancora non aveva trovato una sua propria e adatta espressione architettonica, ha decisamente contribuito a rendere più incerto il gusto pure portando un grande contributo tecnico. Gabbie di ferro e vetro di stile gotico o cinese o arabo e bizzarri padiglioni a forma di chalet svizzero o di tempio indiano, hanno largamente risposto alla moda dell'epoca, la quale pure ha visto sorgere grandi "giardini d'inverno" e ardite "sale delle palme" come ornamento di ville o di sontuosi alberghi o di grandi esposizioni (Parigi, Bruxelles, Milano, Torino, ecc.). Ma se queste ultime grandi costruzioni metalliche, pur conservando il tipico nome di serra, erano piuttosto saloni per feste e convegni, i grandi orti botanici e i giardini sperimentali, invece, ebbero vere e proprie serre vastissime nelle quali i bisogni dei coltivatori e degli studiosi poterono valersi senz'altro di quanto la progredita tecnica delle costruzioni metalliche poteva offrire. Sorsero così le grandi serre metalliche degli orti botanici moderni nelle quali le necessità tecniche sole dettano legge alle masse, ai volumi, alle strutture.»²⁹ Nel XX secolo, con l'evoluzione della tecnologia, le serre divennero sempre più specializzate e efficienti. L'introduzione del vetro temperato e dei materiali più leggeri come il polietilene consentì la costruzione di serre più grandi e funzionali, con forme architettoniche diverse, molte realizzate come cupole geodetiche. Le serre non erano più riservate solo alle piante esotiche, ma divennero luoghi di coltivazione intensiva e sperimentazione agricola. Nel XXI secolo, le serre europee hanno abbracciato la sostenibilità e l'innovazione. L'uso di materiali ecologici, sistemi di irrigazione avanzati e tecnologie di controllo climatico rendono le serre moderne pilastri dell'agricoltura intelligente e dell'alimentazione sostenibile.³⁰

Classificazione

Le serre si dividono in base seguendo diversi criteri di classificazioni, i principali sono:

- Indirizzo di coltura
- Numero delle campate
- Possibilità di spostamento
- Substrato utilizzato
- Presenza e tipologia dell'impianto di climatizzazione

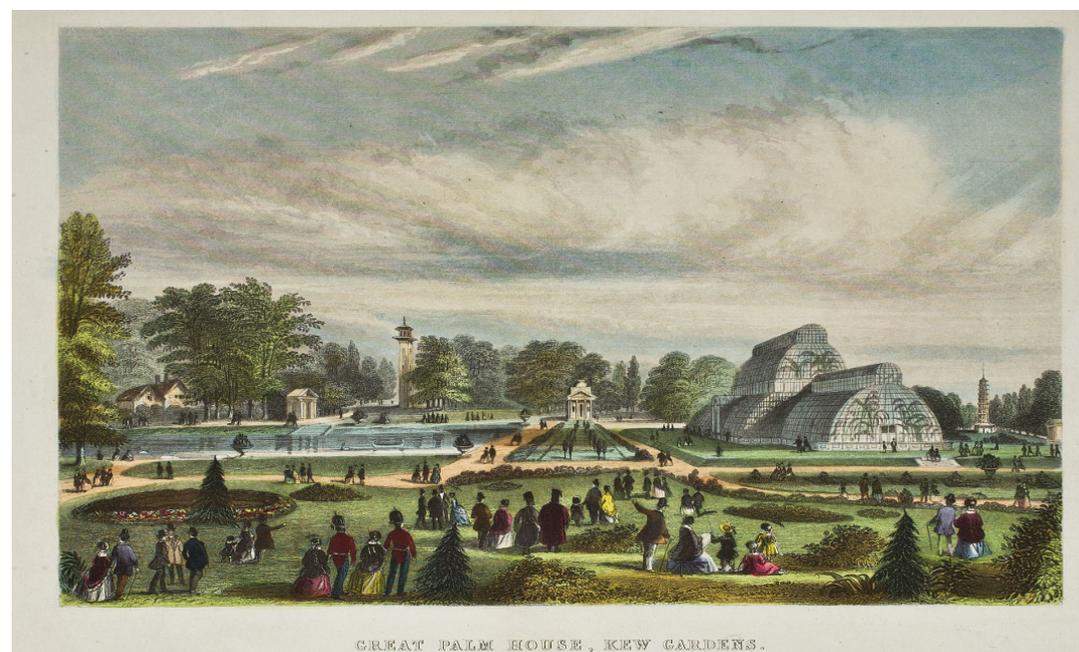
La forma dipende dalla funzione, di seguito un elenco delle più comuni, escludendo ovviamente le grandi serre presenti nei giardini botanici di re o regine:

- Serre a una falda, appoggiate a un muro ricevono la luce solo da un lato;
- Serre a due falde, dette olandesi, hanno il tetto vetrato a capanna;



Nella pagina precedente, da in alto a sinistra:
Interno Giardini Botanici, Belfast;
Sezione di serra settecentesca del tipo olandese;
Una serra riscaldata a Macon, Georgia circa 1877;

In questa pagina, da sinistra:
Interno Giardino Botanico, Palazzo Kibble, Glasgow, Scozia;
Disegni Palm House, Royal Botanic Garden, Kew, Londra





- Serre-bacini, per la coltivazione di piante acquatiche;
- Serre speciali per le collezioni di piante grasse, orchidee, etc.
- Serre per la forzatura e la moltiplicazione che sono veri e propri laboratori per gli esperti floricoltori. ³¹

Nella pagina precedente, da sinistra: Interno Giardino Botanico, Palazzo Kibble, Glasgow, Scozia;
 Disegni di interno ed esterno del Crystal Palace, 1853 distrutto nel 1858, New York;
 Esterno Climatron, 1960, rinnovato 1990, Missouri Botanical Garden;

In questa pagina, da sinistra:
 Esterno Eden Project, 2001, Cornovaglia



Parte III: Esporre il Laocoonte

Il Laocoonte

« Primus ibi ante omnis magna comitante caterua Laocoon ardens summa decurrit ab arce, et procul 'o miseri, quae tanta insania, ciues? creditis auectos hostis? aut ulla putatis dona carere dolis Danaum? sic notus Vlixes? aut hoc inclusi ligno occultantur Achiui, aut haec in nostros fabricata est machina muros, inspectura domos uenturaque desuper urbi, aut aliquis latet error; equo ne credite, Teucri. quidquid id est, timeo Danaos et dona ferentis.' sic fatus ualidis ingentem uiribus hastam in latus inque feri curuam compagibus aluum contorsit. stetit illa tremens, uteroque recusso insonuere cauae gemitumque dedere cauernae.

Allora, accompagnato da gran gente, furioso, Laocoonte discende dall'alto della rocca e grida da lontano: "Miseri cittadini, quale follia è la vostra? Credete che i nemici sian partiti davvero e che i doni dei Greci non celino un inganno? Non conoscete Ulisse? O gli Achivi si celano in questo cavo legno, o la macchina è fatta per spiare oltre i muri e le difese fin dentro le nostre case e piombare dall'alto sulla città, o c'è sotto qualche altra diavoleria: diffidate del cavallo, o Troiani, sia quel che sia! Temo i Greci, anche se portano doni." Così detto scagliò con molta forza la grande lancia nel ventre ricurvo del cavallo di legno. L'asta s'infisse oscillando, le vuote cavità del fianco percosso mandarono un gemito rimbombando»³²

Laocoonte era un « (gr. Λαοκόων) Mitico sacerdote troiano, figlio di Antenore, addetto al culto di Apollo Timbreo, marito di Antiope con la quale si unì davanti alla statua del dio, attirandosi così la sua collera.»³³ Viene ricordato principalmente per questo scritto dell'Eneide di Virgilio, nel quale cerca di avvertire i compagni che il cavallo portato dagli achei è in realtà una trappola. La dea Atena, patteggiando per i Greci, scagliò Porcete e Caribea, due enormi serpenti marini, contro il sacerdote e i suoi due figli;³⁴ i troiani, credendo questo fosse un segno mandato dagli dei a favore degli achei, fecero entrare il cavallo dentro Troia portando alla rovinosa fine della città. Il gruppo scultoreo è di difficile datazione in quanto viene fatto risalire al periodo ellenistico, ma le iconografie presenti non corrispondono a quelle greche, infatti si può notare, primo fra tutti, la voglia di opporsi al proprio destino lottando contro i



Dettagli del gruppo scultoreo Laocoonte conservato ai Musei Vaticani, Roma



serpenti che tutti e tre i personaggi dimostrano, caratteristica molto lontana dall'idea greca di sottomissione al Fato, con la Natura che prevarica l'uomo.³⁵ Inoltre, i corpi rappresentanti sono molto distanti dal reale, considerando che il sacerdote era molto vecchio e i figli erano piccoli, entrambi vengono scolpiti con muscolature possenti, al contrario della consuetudine ellenistica che vedeva una rappresentazione anatomicamente precisa. La datazione del gruppo scultoreo è I secolo d.C., ad opera di artisti sconosciuti, una delle prime fonti a citare questa opera fu Plinio il Vecchio, che sosteneva di averla vista a casa dell'imperatore Tito:

«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.»³⁶ Fu ritrovata nel 1506 nella Domus Aurea di Roma, una residenza costruita dall'Imperatore Nerone, successivamente venne acquistata dal Papa Giulio II e da quel momento si trova esposta ai Musei Vaticani di Roma. Il gruppo scultoreo colpisce per la sua drammaticità e dinamicità, in particolare, «Il suo [Laocoonte] corpo robusto presenta una notevole linea trasversale che parte dalla gamba sinistra protratta e continua lungo il tronco. I muscoli delle tre figure sono scolpiti e i dettagli ben definiti. Inoltre, l'evidente torsione del busto del veggente, marca lo sforzo nel tentare di liberarsi dall'animale. I tratti del volto appaiono cupi e scossi da un' espressione di angoscia e lo sguardo è rivolto verso l'alto mentre la bocca è aperta, contorta in una smorfia di evidente dolore. Entrambi i figli volgono i volti e gli sguardi, quasi come fosse una richiesta di soccorso verso il padre, che non può aiutarli perché morso dal serpente; la loro postazione trasmette inquietudine e regolarità alla composizione.»³⁷ I tre protagonisti incarnano la lotta contro le avversità e la crudeltà degli dei, ma anche una lotta tra la ragione umana e la natura degli dei stessi, il Laocoonte è un uomo di saggezza e di devozione che viene punito per aver sfidato gli dei.³⁸ Guardando alla scelta dell'opera da mostrare è venuto spontaneo indirizzarsi verso questo gruppo scultoreo, adatto a rappresentare la complessità interiore e il caos esterno che ogni essere vivente vive quotidianamente. La bellezza scaturita da questa opera non impedisce di provare pietà per le figure che soffrono, di empatizzare con la loro sofferenza, e di guardare ai loro volti come monito per le azioni future che l'umanità ha intenzione di compiere. Quanto ci si può avvicinare ad essere dei prima di essere intrappolati dentro la stretta morsa delle conseguenze? Il Laocoonte è un ottimo riassunto di Bellezza e Complessità per la sua capacità di richiamare il visitatore sul presente e per farlo riflettere sulle sue azioni.



Gruppo scultoreo Laocoonte conservato ai Musei Vaticani, Roma

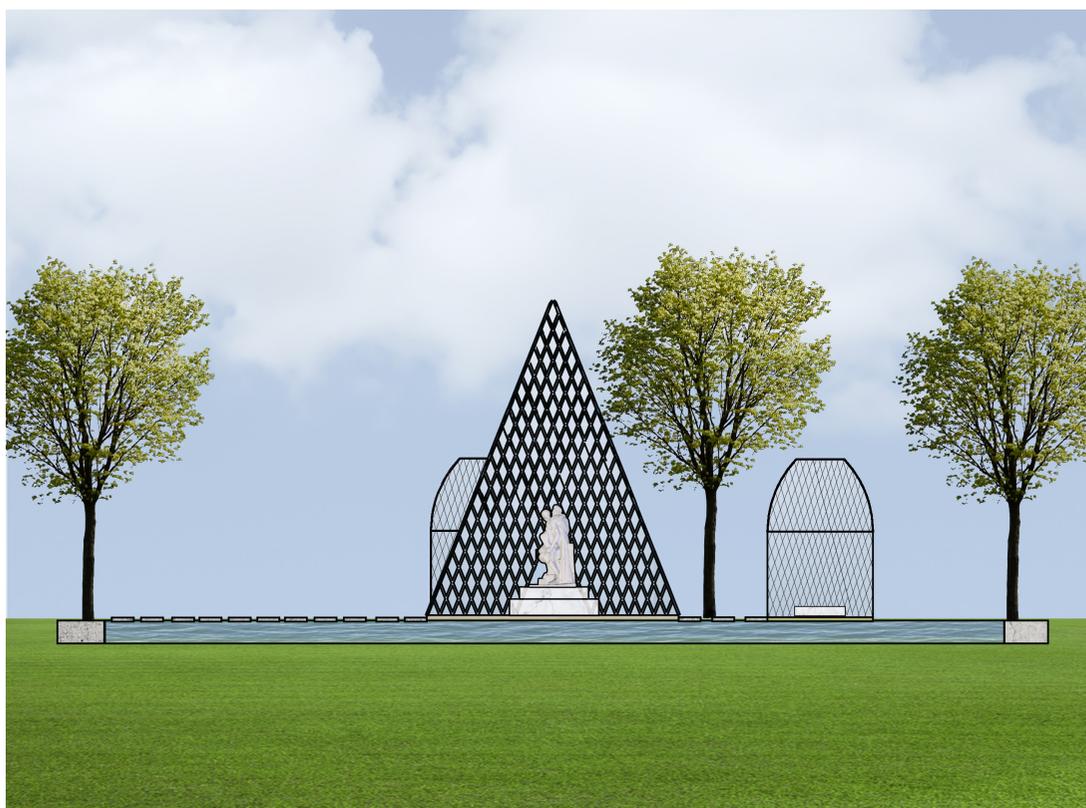
Concept

Alla base del padiglione espositivo per una statua c'è un'idea fondata su tutte le precedenti esperienze e maturata grazie allo studio di ambienti espositivi. Il ragionamento è partito proprio dall'esperienza del MoMA, nella quale gli ambienti creati sono stati in grado di mostrare un futuro distopico che si è rivelato più vicino al vero di quanto si sarebbe voluto.

Seguendo questo input, e le notizie riguardanti il riscaldamento globale e la perdita di biodiversità mi è venuto spontaneo creare un ambiente in cui si potesse vedere più concretamente questo mutamento. Essendo un padiglione espositivo per una statua non poteva mancare una riflessione che potesse congiungere questi due fenomeni, la sparizione della biodiversità con quella dell'arte, dovuta a guerre e orientamenti politici censuranti. In questa ottica ogni opera artistica rischia di scomparire allo stesso modo della biodiversità, secondo un ragionamento di disinteresse per tutto ciò che non è molto conosciuto, guardando il panorama artistico basti pensare ad opere ritenute secondarie e ad opere dal valore inestimabile come la Gioconda. Il concept alla base del padiglione è la creazione di un ambiente contemplativo e riflessivo, che permette di ammirare col giusto tempo e il giusto spazio un'opera scultorea e allo stesso tempo fornisca gli strumenti per una riflessione più profonda sulla fragilità dell'arte. Si è deciso di unire la Realtà aumentata per aggiungere e suggerire il ragionamento, sarà infatti possibile vedere con il visore piante che andranno a riempire l'ambiente vuoto del padiglione.

Suggerimenti e riferimenti

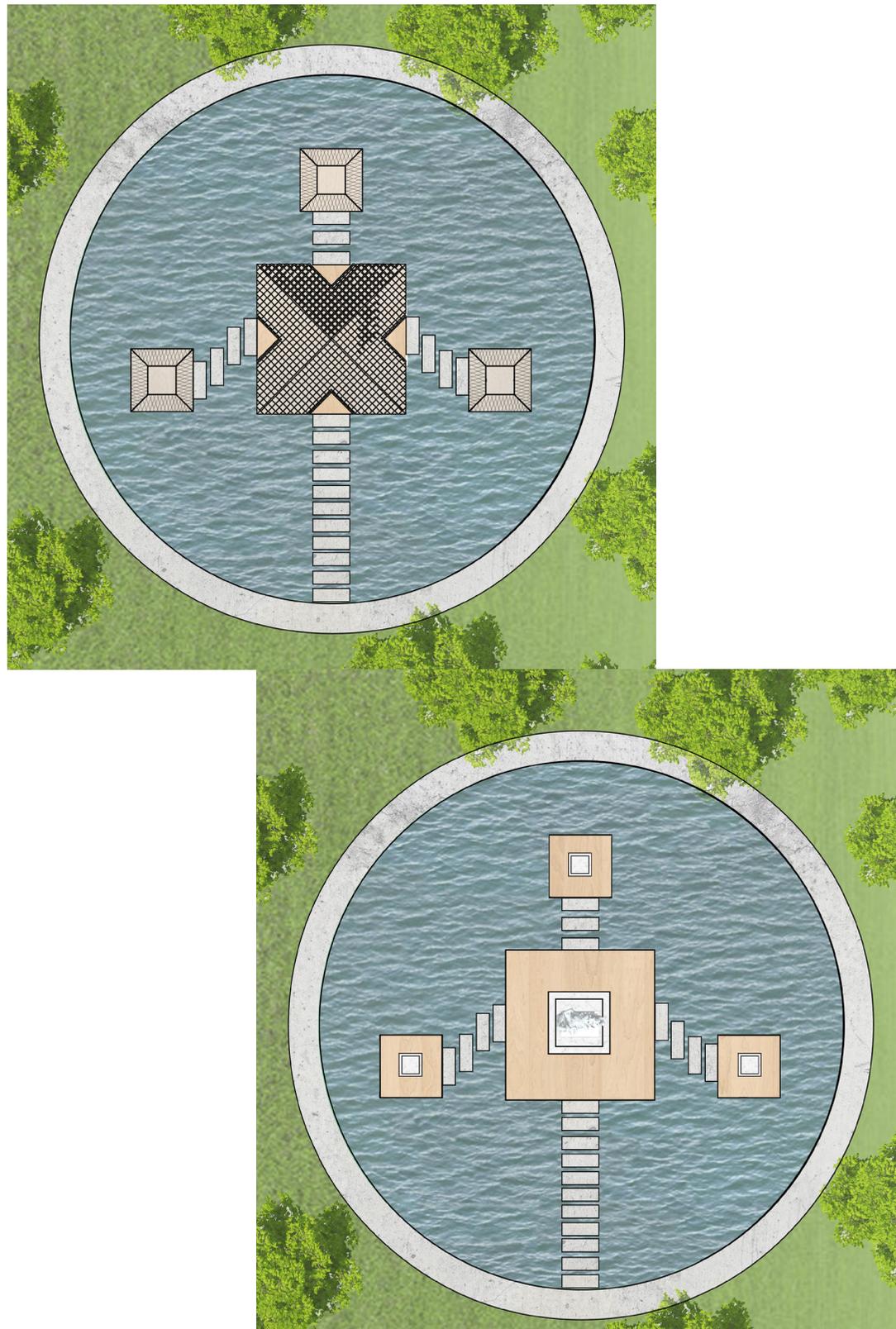
Le sperimentazioni scolastiche hanno contribuito notevolmente alla creazione del progetto finale, il bagaglio di conoscenze costruito ha permesso di sviluppare un ambiente che potesse valorizzare l'opera e fornire lo spazio al visitatore per entrare in pieno contatto con la complessità che quella bellezza racchiude. Come appreso durante l'anno, si creano percorsi espositivi che guidino lo sguardo delle persone, in modo da osservare in una determinata successione le opere esposte per veicolare il senso di bellezza e/o un messaggio specifico che si cela dietro quell'opera o serie di opere. Nella ricerca di questi ambienti è venuto spontaneo osservare i lavori di Carlo Scarpa, in particolare Castelvechio, dentro il quale si è completamente guidati dalle sue scelte progettuali senza rendersene conto. In questo modo si riesce a godere della vista di ogni opera senza averne altre a disturbare lo sguardo, ma poi, si è automaticamente portati a guardare all'opera successiva proprio grazie alla collocazione delle opere stesse. Attualmente il Laocoonte si trova all'interno del Cortile Ottagono fulcro dei Musei Vaticani. «In passato detto Cortile delle Statue, ospitò il primo nucleo delle collezioni pontificie di antichità



classiche. Qui Papa Giulio II della Rovere (1503-1513) allestì una straordinaria raccolta di sculture antiche, che mirava a far rivivere la Roma dei Cesari nella Roma dei Papi.»³⁹ Dentro questo Cortile, la Laocoonte occupa una delle quattro nicchie principali, mentre il centro è occupato da una piccola vasca con delle piante.

Forma e Struttura

Nella creazione del padiglione si è ragionato per contrapposizione con la collocazione attuale del Laocoonte, ovvero portare il gruppo scultoreo al centro e la natura nelle parti laterali, seguendo l'idea di creare un ambiente in cui natura e arte si uniscono. Seguendo questo ragionamento è venuto spontaneo inserire il padiglione all'interno di un'area verde, circondato da alberi e piante in grado di far risuonare ancora di più il vuoto visivo delle padiglioni-serre. Questi ultimi sono stati inseriti per accompagnare la riflessione sulla fragilità dell'arte, solitamente le serre contengono sia opere statuarie che piante ed elementi naturali, ma essendo in questo caso privo delle seconde, è necessario far trasparire il concetto di serra dalla forma dei padiglioni e dal contesto. Per guidare la riflessione si è deciso di separare l'ambiente dedicato alle piante da quello dedicato alla statua, esso risulta essere il ponte tra reale e virtuale, quando si seguirà una visita con il visore, e punto di bellezza quando si seguirà la visita consueta. Le forme quindi non potevano essere le medesime per tutti i padiglioni, quello principale era necessario avesse una forma unica che aumentasse la magnificenza dell'opera, mentre i laterali dovevano richiamare le serre e le architetture che si è abituati a vedere negli orti botanici. Per il padiglione principale si è trovata ispirazione nel Louvre, nella piramide d'ingresso realizzata dall'architetto Ieoh Ming Pei nel 1988. Essa è l'emblema di uno dei più famosi musei del mondo e identifica il museo stesso, infatti come per molti oggetti di design che sono diventati l'emblema del marchio o brand, così la piramide di vetro con tubolare metallico richiama il museo anche quando non ci si trova di fronte ad esso. Questo accostamento è stato utilizzato in fase progettuale per creare la differenza tra spazio espositivo esclusivo per l'opera e gli altri padiglioni, esteticamente richiamano due ambienti diversi e questo aiuta il visitatore nella visita. Gli altri padiglioni si rifanno alle architetture tipiche settecentesche studiate nell'approfondimento del capitolo precedente; sempre per il motivo precedente il richiamo mentale sul quale si vuole fare leva è proprio quello degli ambienti che si è soliti vedere nelle grandi ville o negli orti botanici, con l'eccezione che dove ci si aspetterebbe delle piante si troveranno solo dei piedistalli vuoti. Punto di legame tra questi padiglioni sono i materiali, si è optato di tenere i medesimi per creare coerenza e continuità, quindi vetro e tubolare metallico per l'esterno e legno per la pavimentazione. Per i camminamenti si è deciso di usare



del cemento data la sua buona resistenza in acqua e il colore neutro. Anche i piedistalli hanno tutti la stessa forma semplice, sovrapposizione di due quadrati che si inseriscono uno dentro l'altro, e lo stesso materiale, marmo bianco. L'inserimento del complesso di padiglione in una vasca d'acqua vuole aiutare il visitatore ad allontanarsi dalle distrazioni e sollecitazioni esterne. Creando un ostacolo tangibile tra ciò che c'è fuori e c'ho che c'è dentro si aiuta il visitatore a concentrarsi sulla contemplazione dell'opera e sulla riflessione. I collegamenti tra i padiglioni vogliono accompagnare nel pensiero della fragilità e della mancanza, essendo un ragionamento che richiede un certo sforzo così anche la visita richiede un minimo di attenzione. Non sono presenti sedute vere e proprie in nessuno dei padiglioni, questo perché si vuole permettere ai visitatori di godere della visione dell'opera da una posizione di inferiorità, guardandola come non si è soliti fare, inoltre si vuole dare la possibilità di sdraiarsi e di occupare il proprio spazio senza ostacoli. La visita parte quindi dal camminamento che dal bosco permette di camminare sullo specchio d'acqua arrivando dentro la piramide. Da questo ambiente partono tre diramazioni che portano ai tre padiglioni laterali, questi ultimi non sono collegati tra di loro ma è necessario passare sempre davanti alla statua per dirigersi al padiglione successivo. L'idea è proprio quella di riportare l'attenzione sulla contemplazione e sull'assenza di elementi, confrontando le proprie sensazioni con quelle del Laocoonte. Per quanto riguarda le luci si è deciso di utilizzare principalmente la luce naturale, contando sul fatto che tutti i padiglioni sono fatti di vetro e permettono il passaggio diretto, durante le ore notturne sarà invece presente una luce conica per la piramide, installata sulla punta e direzionata verso la statua, mentre le serre verranno illuminate dal piedistallo che presenta due luci nel basamento. All'interno della vasca d'acqua sono state inserite tre luci sotto le serre per illuminare queste ultime e i camminamenti che partano dalla piramide, e due faretti all'inizio del camminamento principale per illuminare l'ingresso.

Nella pagina precedente: Immagine della Piramide del Louvre, sotto sezione del progetto
 In questa pagina: sopra pianta con coperture, sotto pianta senza coperture.



Immagine del complesso di padiglioni dall'esterno.

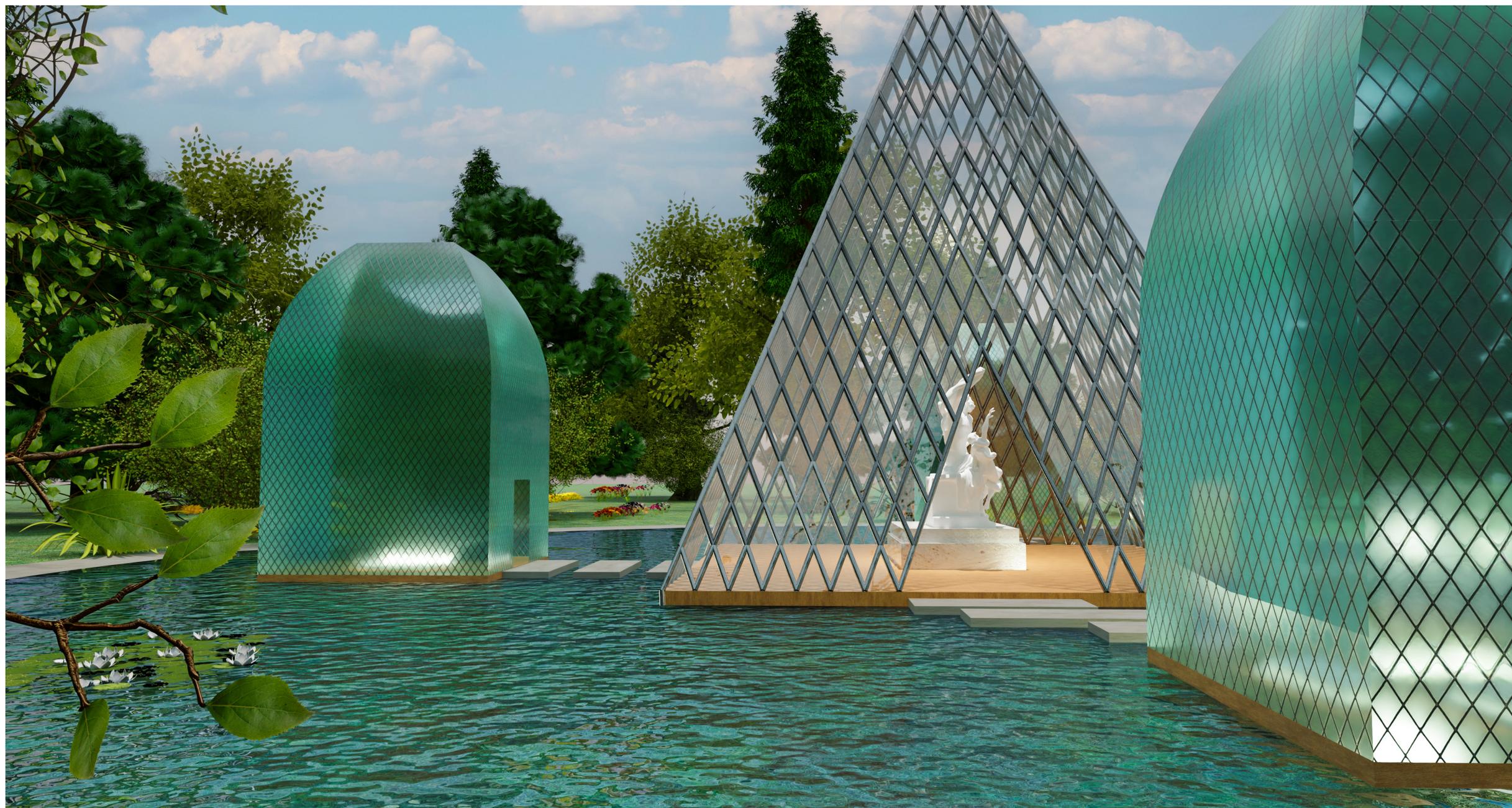


Immagine del complesso di padiglioni dall'esterno.



Immagine del complesso di padiglioni dall'esterno.

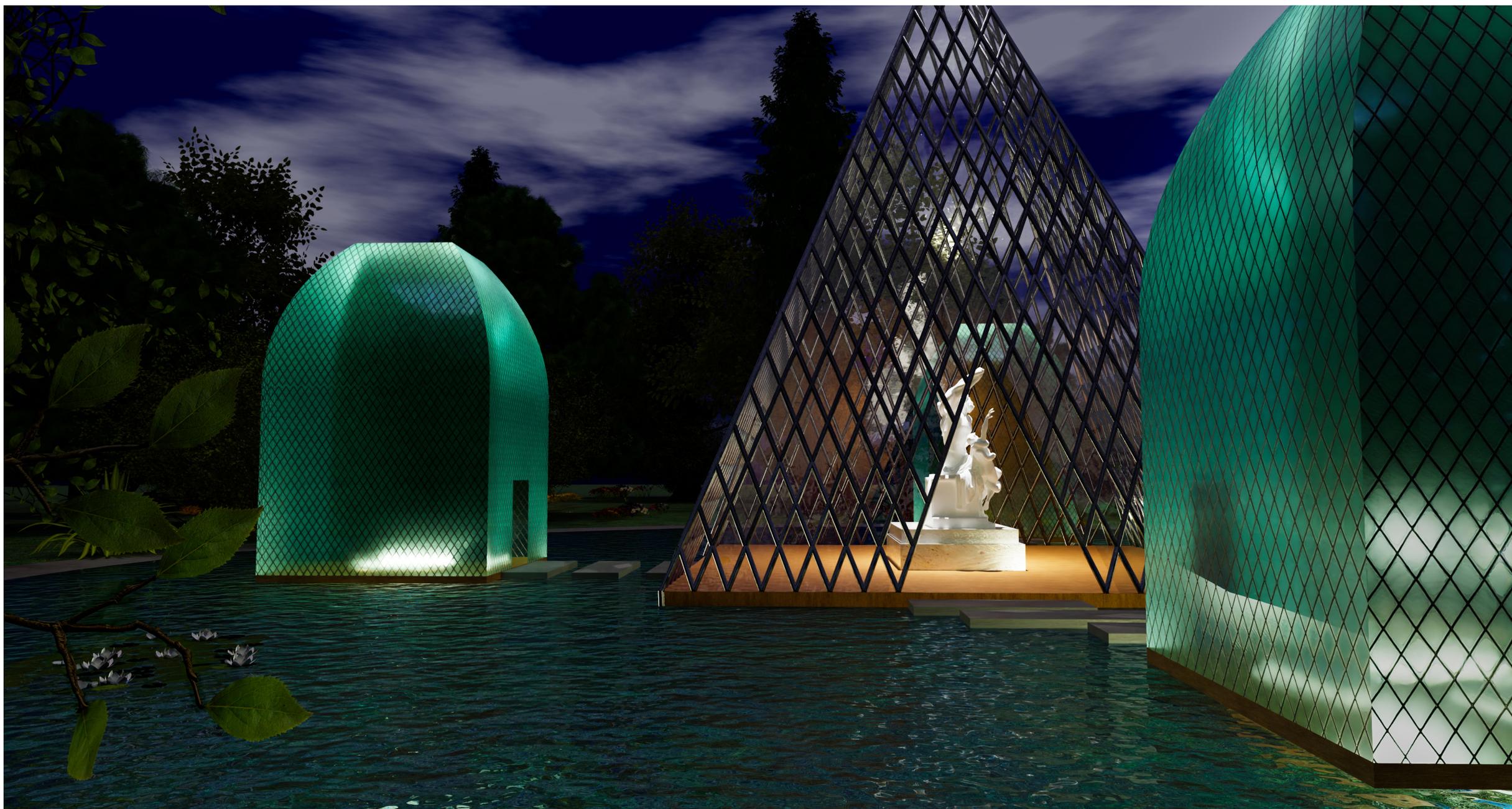


Immagine del complesso di padiglioni dall'esterno.



Immagine della piramide contenente il Laocoonte.

Esperienza con la realtà aumentata

L'utilizzo della realtà aumentata, come detto nell'introduzione, vuole essere un ponte tra il virtuale e il reale, andando a creare un livello intermedio in cui è possibile la riflessione. Gli oggetti che compariranno andranno a sostituirsi a quelli già presenti, sommandosi con quelli che rimangono, creando un ambiente più completo. La contrapposizione tra l'abbondanza che si vede col visore e il vuoto che si vede nella realtà è proprio il fulcro del ragionamento. Questa esperienza permette di vedere i padiglioni delle serre riempiti di piante e non più vuoti con solo un piedistallo, lasciando invece inalterato l'ambiente con la statua. La possibilità di indossare il visore non preclude la visita del padiglione, senza di esso si potrà comunque contemplare l'opera e godere degli spazi degli altri padiglioni. Per realizzarla la dimostrazione è stato deciso di utilizzare il software Blender e creare una camera 360 che permette di immergersi nell'ambiente e vedere la trasformazione che si avrebbe dentro il padiglione una volta presenti effettivamente sul luogo. Le azioni che si possono compiere sono limitate con questa modalità ma si riesce comunque a dare un'idea ben chiara ed efficace di come sarebbe l'esperienza del visitatore. Il video è stato creato per mostrare la simulazione di una visita completa di tutti i padiglioni mostrano la differenza tra la visita con visore e quella senza.

Creazione video VR in Blender

Per la realizzazione del video è necessario utilizzare il motore di render Cycles, che realizza immagini fotorealistiche rispetto al motore Eevee che invece realizza immagini chiamate low poly. La risoluzione delle immagini deve essere in formato orizzontale con la larghezza il doppio dell'altezza, e queste dimensioni devono corrispondere ad una potenza di due per facilitare il calcolo del render. Impostata la camera è necessario attivare, all'interno della sezione Livelli di rendering, Visualizzazione delle proprietà e all'interno di essa attivare la modalità Stereo 3D.

«Stereo Cameras allow you to generate images that appear three-dimensional when wearing special glasses. This is achieved by rendering two separate images from cameras that are a small distance apart from each other, simulating how our own eyes see. When viewing a stereo image, one eye is limited to seeing one of the images, and the other eye sees the second image. Our brain is able to merge these together, making it appear that we are looking at a 3D object rather than a flat image.»⁴⁰

Per la realizzazione è necessario che la camera abbia un obiettivo panoramico di tipo equirettangolare. Inoltre, si deve spuntare la casella Stereoscopio sferico e si devono disattivare gli assi della camera. Per creare una sequenza di immagini corretta la distanza tra il punto di convergenza e quella

interoculare deve corrispondere alla scala della scena, questo per simulare la distanza degli occhi del visitatore dagli oggetti. A questo punto si crea un percorso che deve seguire la camera che corrisponde al percorso di visita. L'ultimo passaggio da compiere sul software blender è l'impostazione di un render in formato video con visualizzazione su stereo 3D e la modalità stereo su top-bottom. Ottenuta la sequenza di immagini corrispondenti al video renderizzato, si importano in un software in grado di trasformarle da un video in 2D ad uno in 360°. Il software utilizzato per il video finale è Premiere Pro di Adobe. Per mostrare il cambio di scena che si avrebbe in loco indossando il visore sono stati montati due video, uno nel quale sono presenti le piante e uno nel quale non sono presenti.

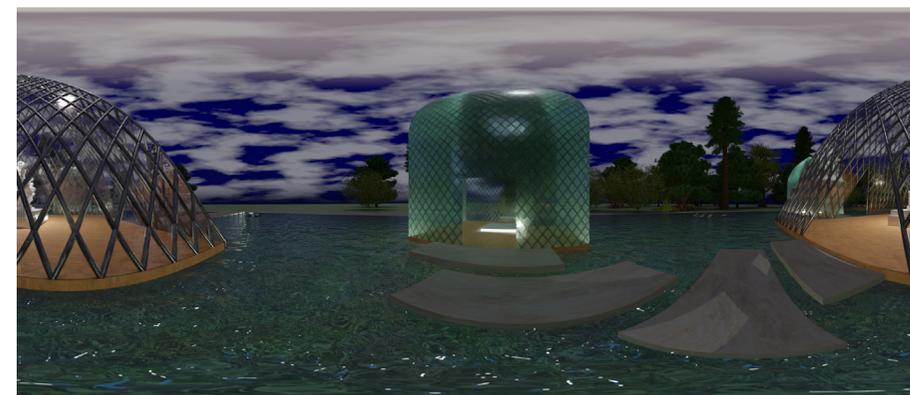
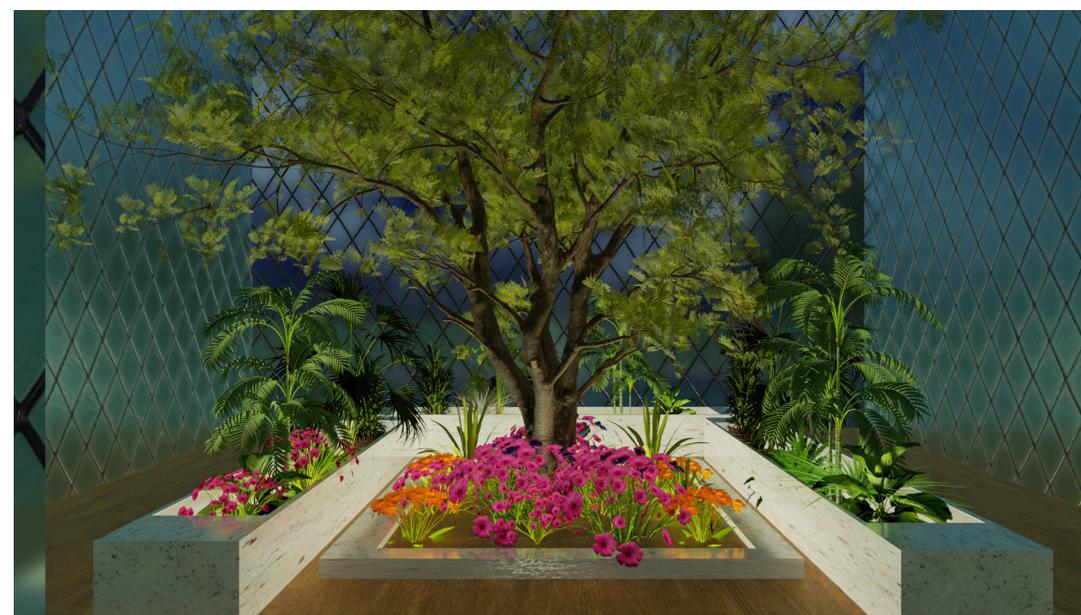
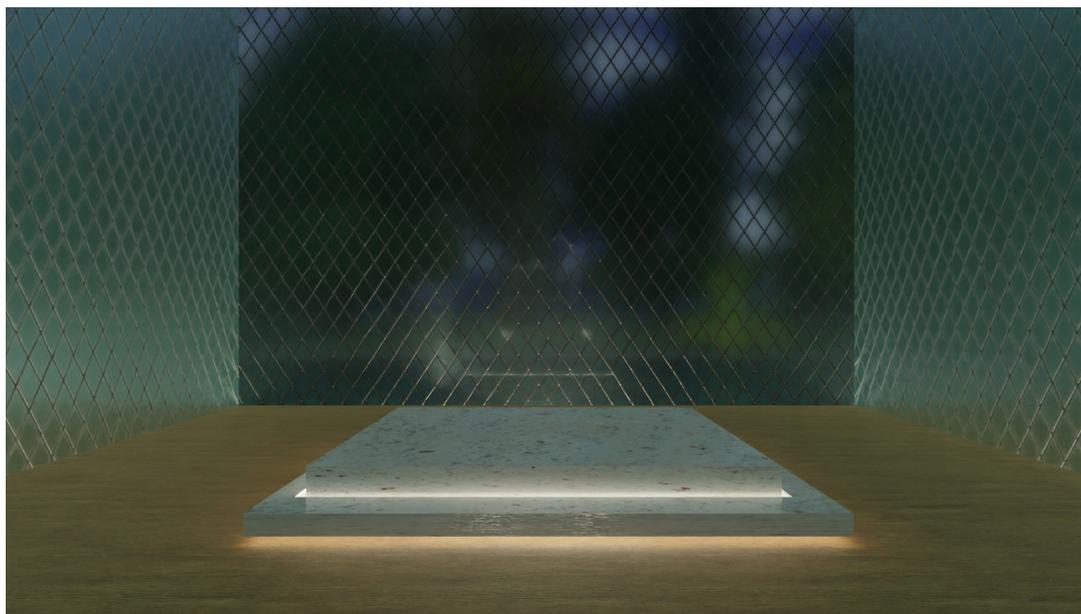


Immagine 360° non ancora elaborata dal software.



Nella pagina accanto immagine del padiglione espositivo vuoto.
A seguire immagini dei padiglioni pieni di piante visibili grazie al visore.

Parte IV: Conclusioni

A fronte di tutto il percorso fatto durante questi tre anni, ma specialmente durante questo ultimo semestre ho imparato appieno l'importanza del design all'interno di ogni ambiente e la responsabilità di creare oggetti, ma soprattutto ambienti in grado di trasmettere i legami complessi che intercorrono tra le persone, le opere esposte e l'ecosistema in generale. Come designer abbiamo il compito di creare cose che abbiano un senso nell'insieme, che aiutino a raggiungere un più alto grado di riflessione portando a una maggiore comprensione di ciò che ci circonda. Durante la realizzazione del padiglione ho avuto l'opportunità di approfondire il tema dell'exhibit design e del rapporto che deve esistere quando ci si affaccia ad ambienti e cose "fragili", siano esse rovine architettoniche, opere statuarie o concetti. Per realizzare il mio progetto ho cercato di racchiudere tutte le conoscenze che ho appreso portando alla luce una tematica molto importante come quella della scomparsa di biodiversità non solo naturale ma anche artistica. Ritengo inoltre che ormai si sia raggiunto un livello di utilizzo delle tecnologie tale per cui sia inevitabile includere esperienze con visore o dispositivi all'interno degli ambienti museali, non per colmare una mancanza di progettazione nell'allestimento, ma quanto più, per riuscire a fornire un'esperienza più completa al visitatore. Esso infatti, deve inevitabilmente osservare parecchie opere in poco tempo senza avere, molte volte, le conoscenze adeguate per apprezzare quello che sta osservando. Bisognerebbe vedere questi strumenti digitali come un mezzo attraverso cui veicolare l'arte e non pensarli come un ostacolo o, addirittura, un deterrente per l'apprendimento. Concludendo questo percorso di tesi ritengo di aver imparato principi fondamentali per la progettazione che mi serviranno per ogni altro progetto che andrò a realizzare.

- 1 complessità nell'Enciclopedia Treccani - Treccani." Treccani, <https://www.treccani.it/enciclopedia/compllessita/>. Accessed 5 February 2024.
- 2 Musei civici vicenza, <https://www.museicivivicenza.it/it/bp/basilica-palladiana/la-basilica.php>. Accessed 1 February 2024.
- 3 Pérez, Martín. "Sligoil." *Velvetyne*, 22 April 2022, <https://velvetyne.fr/fonts/sligoil/>. Accessed 1 February 2024.
- 4 "Roots of Rebirth | Collections." Iris van Herpen, <https://www.irisvanherpen.com/collections/roots-of-rebirth>. Accessed 1 February 2024.
- 5 "Syntopia | Collections." Iris van Herpen, <https://www.irisvanherpen.com/collections/syntopia>. Accessed 1 February 2024.
- 6 Mancini, Gioacchino. "ADRIANA, VILLA in "Enciclopedia Italiana" - Treccani." Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/villa-adriana_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/villa-adriana_(Enciclopedia-Italiana)/). Accessed 1 February 2024.
- 7 Vincitore, Ercole, and Adriana Villa. "Villa Adriana." *Le Villae Tivoli*, <https://villae.cultura.gov.it/i-luoghi/villa-adriana/>. Accessed 1 February 2024.
- 8 "Tivoli - La Sala dei Filosofi." Tibur Superbum, <https://www.tibursuperbum.it/ita/monumenti/villaadriana/SalaFilosofi.htm>. Accessed 1 February 2024.
- 9 "Principi e strumenti della fotogrammetria." *Misure, rilievo, progetto. Per costruzioni, ambiente e territorio. Per gli Ist. tecnici per geometri*. Con e-book, by Renato Cannarozzo, et al., Zanichelli, 2018. Accessed 1 February 2024.
- 10 Villa, Adriana. "Tivoli - I tesori di Villa Adriana sparsi nel mondo." Tibur Superbum, <https://www.tibursuperbum.it/ita/monumenti/villaadriana/TesoriVillaAdriana.htm>. Accessed 1 February 2024.
- 11 "anastilòsi in Vocabolario - Treccani - Treccani." Treccani, <https://www.treccani.it/vocabolario/anastilosi/>. Accessed 1 February 2024.
- 12 Carbonara, Giovanni, and Donatella Fiorani. "Restauro e conservazione. Il sito archeologico in "Il Mondo dell'Archeologia" - Treccani." Treccani,
- 13 Carobene, Andrea. "realtà virtuale nell'Enciclopedia Treccani - Treccani." Treccani, <https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-virtuale/>. Accessed 5 February 2024.
- 14 "realtà aumentata in "Lessico del XXI Secolo" - Treccani." Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-aumentata_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-aumentata_(Lessico-del-XXI-Secolo)/). Accessed 5 February 2024.
- 15 Ludovico, Anna. "REALTÀ VIRTUALE in "Enciclopedia Italiana" - Treccani." Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-virtuale_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-virtuale_(Enciclopedia-Italiana)/). Accessed 5 February 2024.
- 16 "Tour virtuali." Museo Egizio, <https://www.museoegizio.it/scopri/tour-virtuali/>. Accessed 5 February 2024.
- 17 "Premio e Accademia." Piranesi Prix de Rome, <https://lnx.premiopiranesi.net/il-premio/>. Accessed 1 February 2024.
- 18 Lockspeiser, Edward. "Prix de Rome | Italian Academy, painting, sculpture." *Britannica*, 4 January 2024, <https://www.britannica.com/art/Prix-de-Rome>. Accessed 1 February 2024.
- 19 Branzi, Andrea. *Il design italiano 1964-2000*. Electa, 2008.
- 20 Gregotti, Vittorio, et al. *Il disegno del prodotto industriale: Italia 1860-1980*. Edited by Manolo De Giorgi, et al., Electa, 1986, p. 336
- 21 Halland Rashidi, I. (2016) (Re)working the Past, (Dis)playing the Future. Italy: The New Domestic Landscape at MoMA, 1972, in Lloyd, P. and Bohemia, E. (eds.), *Future Focused Thinking - DRS International Conference 2016*, 27 - 30 June, Brighton, United Kingdom.
- 22 "Lezioni di Design | Arte." Rai Cultura, <https://www.raicultura.it/arte/articoli/2018/12/Lezioni-di-Design-Italia-nel-1972-al-MOMA-di-New-York-26c2d778-2452-4dd2-ae69-f2f-d48174b3d.html>. Accessed 1 February 2024.
- 23 Museum of Modern Art (New York, N.Y.). *Italy: the new domestic landscape achievements and problems of Italian design*. Edited by Emilio Ambasz, Distributed by New York Graphic Society, Greenwich, Conn., 1972, pp.160-169
- 24 Museum of Modern Art (New York, N.Y.). *Italy: the new domestic landscape achievements and problems of Italian design*. Edited by Emilio Ambasz, Distributed by New York Graphic Society, Greenwich, Conn., 1972, pp. 212-222
- 25 "CASA TELEMATICA – CELLULA ABITATIVA – Ugo La Pietra." Ugo La Pietra, <https://ugolapietra.com/anni-70/casa-telematica-cellula-abitativa/>. Accessed 18 February 2024.
- 26 Museum of Modern Art (New York, N.Y.). *Italy: the new domestic landscape achievements and problems of Italian design*. Edited by Emilio Ambasz, Distributed by New York Graphic Society, Greenwich, Conn., 1972, pp.224-231
- 27 Halland Rashidi, I. (2016) (Re)working the Past, (Dis)playing the Future. Italy: The New Domestic Landscape at MoMA, 1972, in Lloyd, P. and Bohemia, E. (eds.), *Future Focused Thinking - DRS International Conference 2016*, 27 - 30 June, Brighton, United Kingdom.
- 28 Piccinato, Luigi, and Fabrizio Cortesi. "SERRA in "Enciclopedia Italiana" - Treccani." Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/serra_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/serra_(Enciclopedia-Italiana)/). Accessed 18 February 2024.
- 29 Piccinato, Luigi, and Fabrizio Cortesi. "SERRA in "Enciclopedia Italiana" - Treccani." Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/serra_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/serra_(Enciclopedia-Italiana)/). Accessed 18 February 2024.
- 30 wienke, uwe. "Serre." *STORIA DELL'ARCHITETTURA CLIMATICA*, 3 November 2013, <https://architetturaclimatica.blogspot.com/2013/11/serre.html>. Accessed 1 February 2024.
- 31 "Serra." Wikipedia, <https://it.wikipedia.org/wiki/Serra>. Accessed 1 February 2024.
- 32 Ramous, M. Wikipedia, <https://www2.classics.unibo.it/Didattica/LatBC/LaocoonteTesti.pdf>. Accessed 1 February 2024.
- 33 "Laocoonte nell'Enciclopedia Treccani - Treccani." Treccani, <https://www.treccani.it/enciclopedia/laocoonte/>. Accessed 5 February 2024.
- 34 "Laocoonte." Wikipedia, <https://it.wikipedia.org/wiki/Laocoonte>. Accessed 5 February 2024.
- 35 "Il Laocoonte ai Musei Vaticani, storia, descrizione e curiosità!" Musei-Vaticani.it, 3 March 2020, <https://www.musei-vaticani.it/il-laocoonte-ai-musei-vaticani/>. Accessed 1 February 2024.
- 36 il Vecchio, Plinio. *Naturalis historia*. Giardini, 1984, XXXVI, 37
- 37 "Laocoonte – Arte – Opere – Artisti - Ellenismo." *Arte – Opere – Artisti*, 21 March 2018, <https://www.arteopereartisti.it/laocoonte/>. Accessed 5 February 2024.
- 38 Ghiberti, Lorenzo. "Laocoonte: Storia, descrizione e analisi dell'opera « ARTE in BREVE." *ARTE in BREVE*, 16 September 2023, <https://arteinbreve.it/laocoonte-storia-descrizione-e-analisi-dellopera/>. Accessed 5 February 2024.
- 39 Cortile Ottagono - Musei Vaticani, <https://www.museivaticani.va/content/museivaticani/it/collezioni/musei/museo-pio-clementino/Cortile-Ottagono/cortile-ottagono.html>. Accessed 5 February 2024.
- 40 Stereo Camera — Blender Manual, https://docs.blender.org/manual/en/2.79/game_engine/camera/stereo.html. Accessed 5 February 2024.

Bibliografia

Branzi, Andrea. Il design italiano 1964-2000. Electa, 2008.

Gregotti, Vittorio, et al. Il disegno del prodotto industriale: Italia 1860-1980. Edited by Manolo De Giorgi, et al., Electa, 1986.

il Vecchio, Plinio. Naturalis historia. Giardini, 1984.

Museum of Modern Art (New York, N.Y.). Italy: the new domestic landscape achievements and problems of Italian design. Edited by Emilio Ambasz, Distributed by New York Graphic Society, Greenwich, Conn., 1972.

“Principi e strumenti della fotogrammetria.” Misure, rilievo, progetto. Per costruzioni, ambiente e territorio. Per gli Ist. tecnici per geometri. Con e-book, by Renato Cannarozzo, et al., Zanichelli, 2018.

Sitografia

“anastilòsi in Vocabolario - Treccani - Treccani.” Treccani, <https://www.treccani.it/vocabolario/anastilos/>.

Carbonara, Giovanni, and Donatella Fiorani. “Restauro e conservazione. Il sito archeologico in “Il Mondo dell’Archeologia” - Treccani.” Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/restauro-e-conservazione-il-sito-archeologico_\(Il-Mondo-dell%27Archeologia\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/restauro-e-conservazione-il-sito-archeologico_(Il-Mondo-dell%27Archeologia)/).

Carobene, Andrea. “realtà virtuale nell’Enciclopedia Treccani - Treccani.” Treccani, <https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-virtuale/>.

“CASA TELEMATICA – CELLULA ABITATIVA – Ugo La Pietra.” Ugo La Pietra, <https://ugolapetra.com/anni-70/casa-telematica-cellula-abitativa/>.

“complessità nell’Enciclopedia Treccani - Treccani.” Treccani, <https://www.treccani.it/enciclopedia/complessita/>.

Cortile Ottagono - Musei Vaticani, <https://www.museivaticani.va/content/museivaticani/it/collezioni/musei/museo-pio-clementino/Cortile-Ottagono/cortile-ottagono.html>.

Ghiberti, Lorenzo. “Laocoonte: Storia, descrizione e analisi dell’opera « ARTE in BREVE.” ARTE in BREVE, 16 September 2023, <https://arteinbreve.it/laocoonte-storia-descrizione-e-analisi-dellopera/>.

“Il Laocoonte ai Musei Vaticani, storia, descrizione e curiosità!” Musei-Vaticani.it, 3 March 2020, <https://www.musei-vaticani.it/il-laocoonte-ai-musei-vaticani/>.

“Laocoonte.” Wikipedia, <https://it.wikipedia.org/wiki/Laocoonte>.

“Laocoonte – Arte – Opere – Artisti - Ellenismo.” Arte – Opere – Artisti, 21 March 2018, <https://www.arteopereartisti.it/laocoonte/>.

“Laocoonte nell’Enciclopedia Treccani - Treccani.” Treccani, <https://www.treccani.it/enciclopedia/laocoonte/>.

Halland Rashidi, I. (2016) (Re)working the Past, (Dis)playing the Future. Italy: The New Domestic Landscape at MoMA, 1972, in Lloyd, P. and Bohemia, E. (eds.), Future Focused Thinking - DRS International Conference 2016, 27 - 30 June, Brighton, United Kingdom.

“Lezioni di Design I Arte.” Rai Cultura, <https://www.raicultura.it/arte/articoli/2018/12/Lezioni-di-Design-Italia-nel-1972-al-MOMA-di-New-York-26c2d778-2452-4dd2-ae69-f2fd48174b3d.html>.

Lockspeiser, Edward. “Prix de Rome I Italian Academy, painting, sculpture.” Britannica, 4 January 2024, <https://www.britannica.com/art/Prix-de-Rome>.

Ludovico, Anna. “REALTÀ VIRTUALE in “Enciclopedia Italiana” - Treccani.” Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-virtuale_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-virtuale_(Enciclopedia-Italiana)/).

Mancini, Gioacchino. “ADRIANA, VILLA in “Enciclopedia Italiana” - Treccani.” Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/adriana_villa_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/adriana_villa_(Enciclopedia-Italiana)/).

[www.treccani.it/enciclopedia/villa-adriana_\(Enciclopedia-Italiana\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/villa-adriana_(Enciclopedia-Italiana)/).

Pérez, Martín. “Sligoil.” *Velvetyne*, 22 April 2022, <https://velvetyne.fr/fonts/sligoil/>.

Piccinato, Luigi, and Fabrizio Cortesi. “SERRA in “Enciclopedia Italiana” - Treccani.” Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/serra_\(Enciclopedia-Italiana\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/serra_(Enciclopedia-Italiana)/).

“Premio e Accademia.” Piranesi Prix de Rome, <https://lnx.premiopiranesi.net/il-premio/>.

Ramous, M. Wikipedia, <https://www2.classics.unibo.it/Didattica/LatBC/LaocoonteTesti.pdf>.

“realta aumentata in “Lessico del XXI Secolo” - Treccani.” Treccani, [https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-aumentata_\(Lessico-del-XXI-Secolo\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/realta-aumentata_(Lessico-del-XXI-Secolo)/).

“Roots of Rebirth I Collections.” Iris van Herpen, <https://www.irisvanherpen.com/collections/roots-of-rebirth>.

“Serra.” Wikipedia, <https://it.wikipedia.org/wiki/Serra>.

“Syntopia I Collections.” Iris van Herpen, <https://www.irisvanherpen.com/collections/syntopia>.

Stereo Camera — Blender Manual, https://docs.blender.org/manual/en/2.79/game_engine/camera/stereo.html.

“Tivoli - La Sala dei Filosofi.” Tibur Superbum, <https://www.tibursuperbum.it/ita/monumenti/villa-adriana/SalaFilosofi.htm>.

“Tour virtuali.” Museo Egizio, <https://www.museoegizio.it/scopri/tour-virtuali/>.

Villa, Adriana. “Tivoli - I tesori di Villa Adriana sparsi nel mondo.” Tibur Superbum, <https://www.tibursuperbum.it/ita/monumenti/villaadriana/TesoriVillaAdriana.htm>.

Vincitore, Ercole, and Adriana Villa. “Villa Adriana.” *Le Villae Tivoli*, <https://villae.cultura.gov.it/i-luoghi/villa-adriana/>.

wienke, uwe. “Serre.” *STORIA DELL’ARCHITETTURA CLIMATICA*, 3 November 2013, <https://architetturaclimatica.blogspot.com/2013/11/serre.html>.

Wikipedia, <https://www.museicivivicenza.it/it/bp/basilica-palladiana/la-basilica.php>.