

V O L T O  
O S C U R O

LA STORIA CELATA NELL'OMBRA  
*HISTORY HIDDEN IN THE SHADOW*

Laureando - *Graduate*  
Davide Piubello 874262

Relatore - *Supervisor*  
Massimo Ferrari

Correlatore - *Advisor*  
Claudia Tinazzi

Anno Accademico 2018/2019



Politecnico di Milano  
polo territoriale di Mantova

PALAZZO DUCALE DI MANTOVA, IL VOLTO OSCURO

*MANTUA'S DUCAL PALACE, THE VOLTO OSCURO*

IL TEMA DELLA RIQUALIFICAZIONE MUSEALE DEL PALAZZO DUCALE

*THE THEME OF THE MUSEUM REDEVELOPMENT OF DUCAL PALACE*

*Il Volto Oscuro - The Volto Oscuro*

Tesi di Laurea Magistrale in  
Architectural Design and History

Anno accademico 2018/2019

Laureando - *Graduate*  
Davide Piubello

Relatore - *Supervisor*  
Massimo Ferrari

Correlatore - *Advisor*  
Claudia Tinazzi



Politecnico di Milano  
polo territoriale di Mantova

INDICE - *INDEX*

1	Premessa - <i>Foreword</i>
4	Analisi Territoriale - <i>Environment Analysis</i>
16	Evoluzione storica del Palazzo - <i>Historical evolution of the Palace</i>
24	Analisi storico-compositiva del Volto Oscuro
38	Progetto - <i>Project</i>
68	Costruire nel Costruito - <i>Build in the built</i>
71	Bibliografia, Cataloghi, Sitografia - <i>Bibliography, Catalogs, Sitography</i>

Alla mia famiglia e ai miei amici - *To my family and my fiends*

*"L' indefinito virgiliano rimane nelle città padane  
come i laghi che circondano Mantova sono sempre una situazione li-  
minare tra solido e non solido, naturale e costruito. Dove il costruito  
non è artificiale ma per le stesse condizioni del clima, dello stesso  
clima atmosferico, è destinato ad una particolare consunzione.."*

Aldo Rossi

## PREMESSA

Affacciato sui laghi, Palazzo Ducale è la scena fissa della condizione di soglia, di limite in cui vive Mantova; ed è allo stesso tempo porta della città, fortezza e città stessa, un "palazzo in forma di città"

Coincide inoltre storicamente con quello che è il limite tra l'acqua, ossia i laghi (il fiume Mincio), e l'area del costruito del centro storico nella sua evoluzione urbana.

Successivamente alla predisposizione di uno studio approfondito dello sviluppo dell'ambiente e storico dell'area scelta, abbiamo affrontato un progetto che si prefigge di diventare elemento unificatore e di connessione, diramandosi poi in diversi progetti che lavorano individualmente.

Le tematiche progettuali si focalizzano sulla realizzazione di un nuovo accesso alla città, la riapertura degli spazi inutilizzati del palazzo, dimenticati dai cittadini, concentrandosi sull'inserimento di funzioni che possano rendere questo luogo nuovamente vitale e al servizio non solo del Palazzo Ducale, ma anche della città stessa. Nello sviluppo dei temi è stato delineato un carattere di percorso a tappe che parte dalla cittadella di San Giorgio, per poi dividersi e arrivare nei punti cardinali della dimora storica dei Gonzaga.

L'idea progettuale vuole realizzare un filtro tra interno ed esterno senza voler dividere i due concetti, ma creando un nuovo modo di accedere all'interno del palazzo.

## FOREWORD

*Overlooking the lakes, Palazzo Ducale is the fixed scene of the threshold condition, of the limit in which Mantua lives; and it is at the same time a city gate, a fortress and a city itself, a "palace in the form of a city".*

*It also coincides historically with what is the limit between the water, that is the lakes (the Mincio river), and the area of the built of the historical center in its urban evolution.*

*Following the preparation of an in-depth study of the environment and historical development of the chosen area, we tackled a project that aims to become a unifying and connecting element, then branching out into different projects that work individually.*

*The project themes focus on the creation of a new city access, unused spaces reopening of the building, forgotten by the citizens, focusing on the inclusion of functions that can make this place vital again and at the service not only of the Palazzo Ducale, but also for the city itself.*

*In the themes development a trait in stages was outlined that starts from the San Giorgio's citadel, to then divide and reach the cardinal points of the historic Gonzaga residence.*

*The project idea wants to create a filter between inside and outside without wanting to divide the two concepts, but creating a new way of accessing the building.*

|

## ANALISI TERRITORIALE

Una volta definita la zona di intervento, si è iniziata l'analisi urbana e territoriale del contesto.

Fin dall'inizio si è notato come l'area di progetto sia posizionata lungo il limite della soglia storica della città.

Considerando la sua locazione, il progetto avrà il compito di gestire le connessioni interne al palazzo e tra il centro storico e l'esterno.

Si sono individuati e analizzati i punti di accessibilità principali, i quali sono di diversa natura: nodi ferroviari, attracchi navali, piste ciclabili, percorsi pedonali, strade principali e secondarie.

La zona di progetto è sì facilmente raggiungibile, ma allo stesso tempo risulta separata in maniera netta dai bacini lacustri.

Durante gli anni '70 infatti è stata predisposta la realizzazione della strada carrabile, posta frontalmente alla facciata della Domus Nova del palazzo, con conseguente scissione dei collegamenti a piedi.

Abbiamo constatato che è presente, nel luogo di progetto, un nodo critico alla permeabilità della città, in particolare quella legata alla mobilità pedonale.

In questo caso è stato interessante studiare e analizzare anche i maggiori flussi legati ai mezzi di trasporto, i quali corrono tangenzialmente rispetto alla cerchia della città, con poca possibilità di raggiungerne il cuore.

## ENVIRONMENT ANALYSIS

*Once the area of intervention was defined, the urban and territorial analysis of the context began.*

*It was noticed from the beginning how the project area is positioned along the limit of the city historical threshold.*

*Considering its location, the project will have the task of managing insiders building connection and between the historic center and outside.*

*The main accessibility points, which are of different nature, have been identified and analyzed: railway junctions, ship moorings, cycle paths, pedestrian routes, main and secondary roads.*

*The project area is easily accessible but at the same time is clearly separated from the lake basins.*

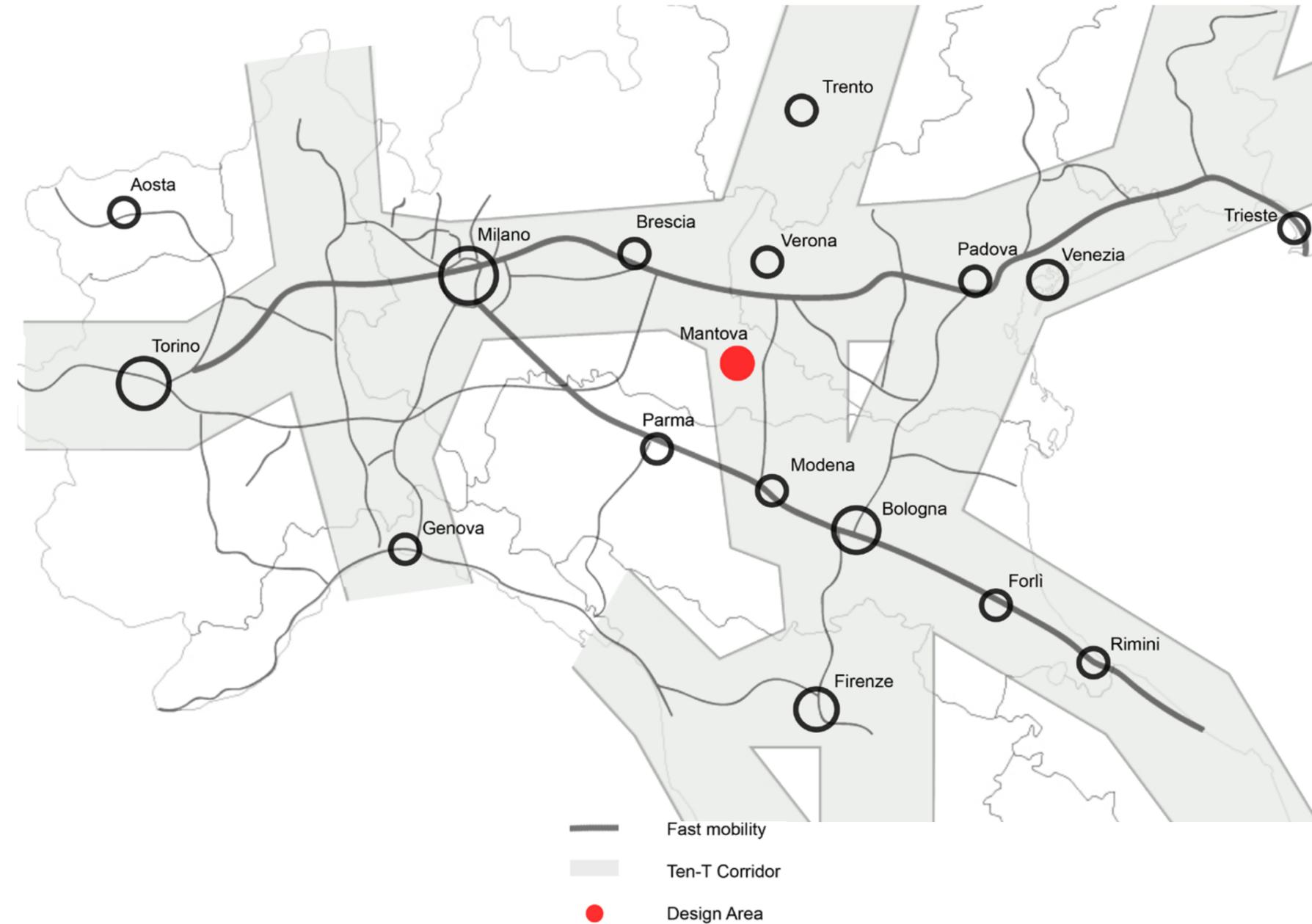
*During the 1970s, the construction of the driveway was arranged, placed in front of the Domus Nova's facade, with the consequent splitting of the connections on foot.*

*We have found that a critical node to city permeability is present at the project site, in particular related with pedestrian mobility.*

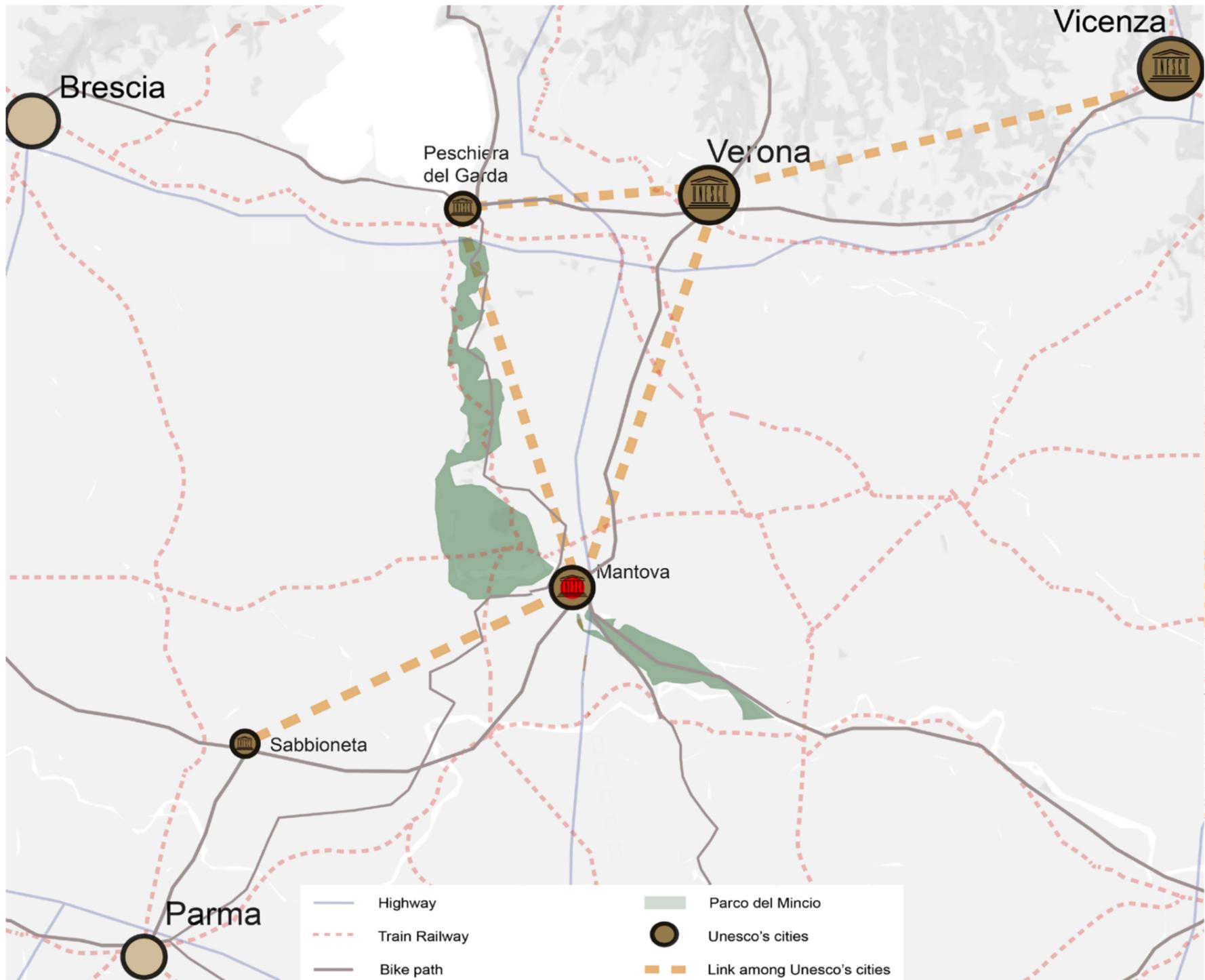
*In this case it was interesting to study and analyze also the major flows linked to means of transport, which run tangentially respect to the city ring, with less possibility of reaching its heart*



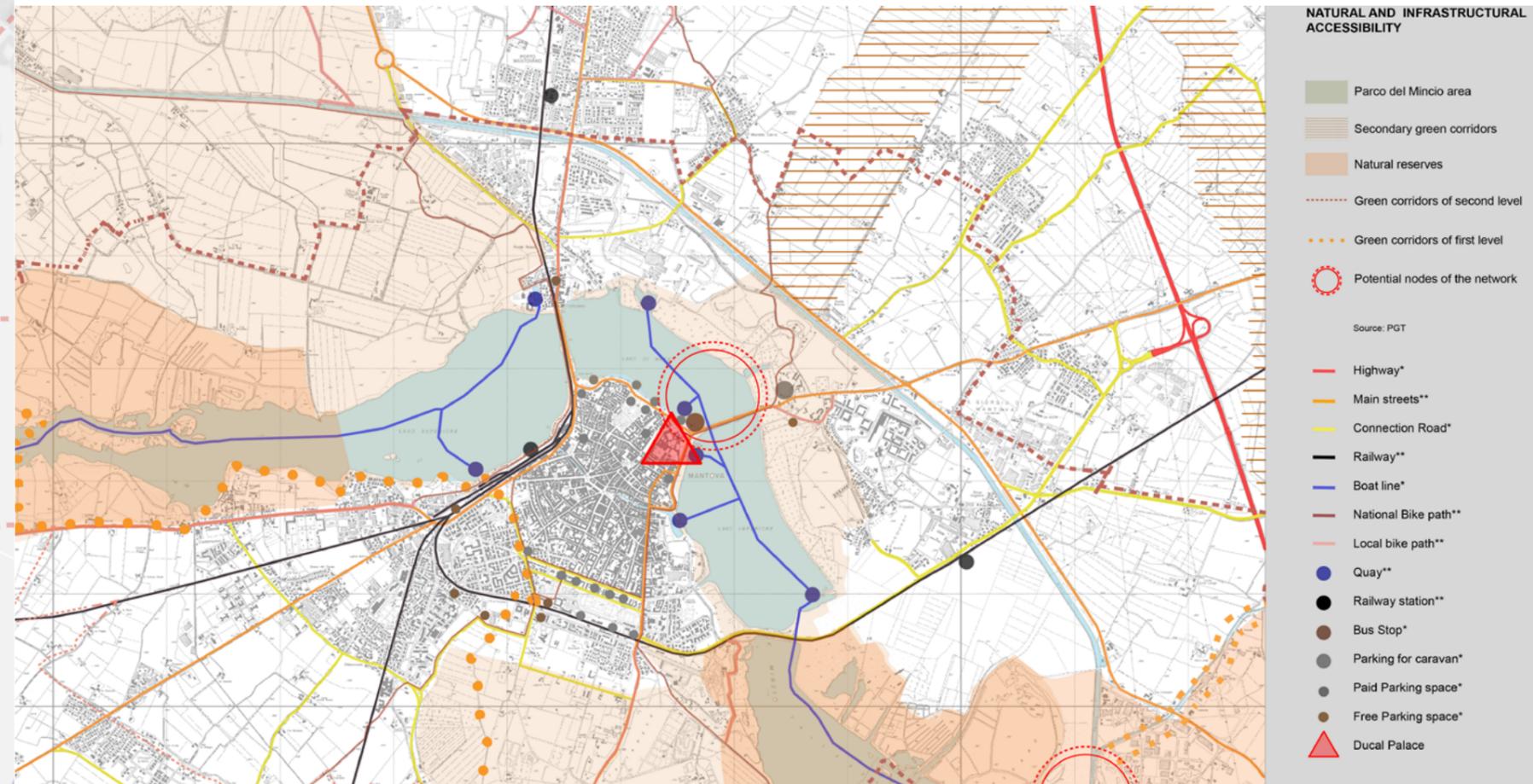
Fig.1 Vista frontale del Palazzo Ducale dal ponte di San Giorgio  
Front view of the Ducal Palace from San Giorgio's bridge



Tav.1 Analisi della mobilità nel Nord-Centro Italia  
Mobility analysis in North-Central Italy



Tav.2 Analisi della mobilità nel Nord-Centro Italia  
*Mobility analysis in North-Central Italy*



Tav.3 Analisi delle accessibilità della città di Mantova  
*Accessibility analysis of Mantua city*

Per quanto riguarda il "verde" urbano, dalle analisi è risultato chiaro ed evidente come questa città sia connessa fortemente tramite i suoi elementi naturali: la terra, il verde e l'acqua.

Il suolo permette cccc l'accesso alla città da sud, mentre da nord i laghi tagliano e separano la città dalla campagna.

Di fatti, l'accessibilità è garantita grazie ai ponti di Cittadella e di San Giorgio.

Nel secondo aspetto naturale sono presenti diversi tipi di aree verdi, quelle dei laghi, che risultano essere più naturali, quelle dei giardini urbani, dove si riscontra maggiormente l'intervento dell'uomo, e quelle dei corridoi verdi esterni.

Anche da questo approfondimento sulla natura del luogo si è riscontrato il problema dei collegamenti.

In particolar modo si è notata la dislocazione dei corridoi verdi, soprattutto nei pressi del ponte di San Giorgio, proprio in concomitanza con le aree verdi dei laghi, prospicienti al Palazzo Ducale. Per quanto riguarda l'acqua, Mantova è da tempo legata a questo elemento, grazie anche alla possibilità di collegare il lago di Garda con il fiume Po.

Varie banchine sono dislocate lungo le rive di ogni bacino lacustre, permettendo di visitare facilmente vari anfratti del Parco del Mincio.

Ciò che abbiamo notato è che, purtroppo, non vi è nessun collegamento diretto tra le stazioni navali e il Palazzo, limitando ulteriormente l'accessibilità a quest'ultimo.

*As far as the urban 'green' is concerned, from the analysis it was clear and evident that this city is strongly connected through its natural elements: the earth, the green and the water.*

*The soil allows access to the city from the south, while from the north the lakes cut and filter the city from the countryside. In fact, accessibility is guaranteed thanks to Cittadella's and San Giorgio's bridges.*

*In the second natural aspect there are different types of green areas, those of the lakes, which turn out to be more natural, those of urban gardens, where man's intervention is more evident, and those of the external green corridors.*

*Also from this deepening on the place nature the connections problems has been found. In particular, the location of the green corridors was noted, especially near the San Giorgio bridge, precisely in conjunction with the green areas of the lakes, facing the Palazzo Ducale.*

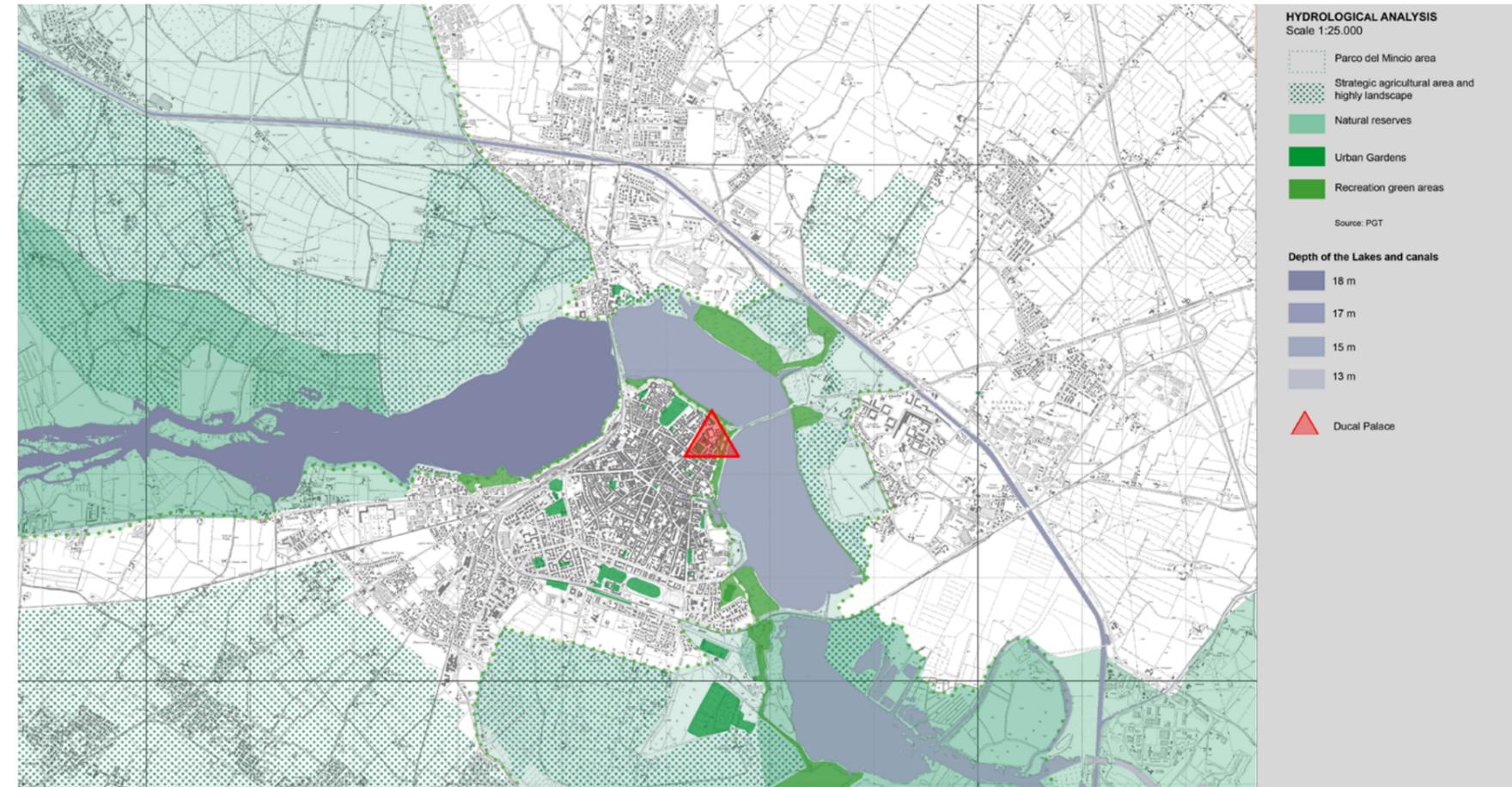
*As for water, Mantova has long been linked to this element, thanks also to the possibility of connecting Lake Garda with Po river.*

*Several quays are located along the shores of each lake basin, allowing you to easily visit various ravines of the Parco del Mincio.*

*What we have noticed is that, unfortunately, there is no direct connection between the naval stations and the Palace, further limiting access to the latter.*



Fig.2 Vista del Palazzo Ducale dal Lago Inferiore  
*View of the Ducal Palace from Lago Inferiore*



Tav.4 Analisi idrologica e delle aree verdi nella città di Mantova  
*Idrological and green areas analysis of Mantua city*

Invece, dall'analisi urbana è particolarmente facile notare come il complesso di Palazzo Ducale non sia solamente importante di per sè, ma risulti fondamentale per le accessibilità dato che si posiziona in un punto nevralgico dei percorsi storici della città. Si innesta di fatti a quella che viene chiamata "la città originaria della prima cerchia".

Da Piazza Sordello, che affianca il palazzo, fa da luogo di partenza o di arrivo per quello che viene chiamato il "Percorso del Principe", riferito all'antico tratto pedonale che attraversa le tappe degli edifici principali o maggiormente interessanti dal punto di vista storico, artistico e architettonico.

Il percorso alla fine culmina direttamente a Palazzo Te, che simboleggia il bordo tra il centro storico di Mantova e la zona rurale.

*On the other hand, from the urban analysis it is particularly easy to see how the Palazzo Ducale complex is not only important in itself, but is fundamental for accessibility, as it is positioned in a focal point of the city's historical routes. In fact it is grafted onto what is called "the original city of the first circle". From Piazza Sordello, besides the palace, it serves as a place of departure or arrival for what is called the "Path of the Prince", referring to the ancient pedestrian section that crosses the stages of the main buildings or most interesting from a historical, artistic and architectural point of view.*

*At the end, the route culminates directly in Palazzo Te, which symbolizes the border between the historic center of Mantua and the rural area.*



Fig.3 Percorso del Principe  
Prince path



Tav.5 Analisi viabilistica della città di Mantova  
Roadway analysis of Mantua city

La portata dei flussi di persone nei diversi punti e tramite i diversi mezzi di trasporto è stata analizzata maggiormente tramite le distribuzioni del traffico su ruota, come macchine o bus.

Nello specifico viene evidenziato ancora una volta come per il centro storico sia piuttosto difficile l'accessibilità dalle automobili piuttosto che dei mezzi pubblici.

Un altro dato interessante riguarda la viabilità principale, che si è sviluppata marginalmente rispetto al nucleo storico, tutelandolo da eccessivo inquinamento acustico e smog, grazie anche alla predisposizione di zone a traffico limitato (ZTL).

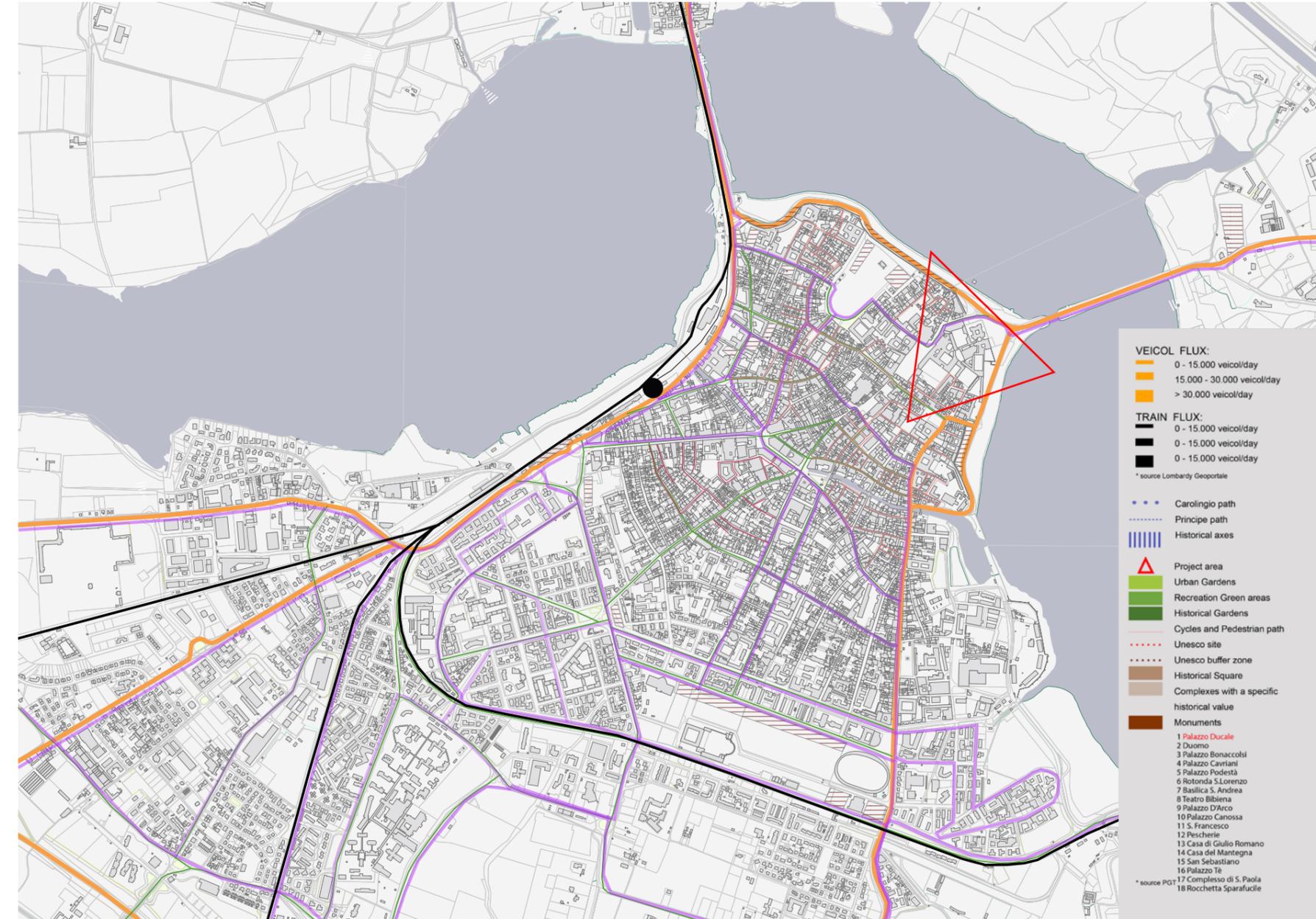
Anche i parcheggi, in particolare quelli gratuiti, si trovano in maggioranza in zone discostate dal centro storico, mal collegati e scomodi, sia tramite l'utilizzo di mezzi pubblici di trasporto che dai percorsi pedonali.

*People flow rate at different points and through the various means of transport has been analyzed more through the distribution of traffic on wheels, such as cars or buses.*

*Specifically, it is highlighted once again that accessibility for cars rather than public transport is rather difficult.*

*Another interesting fact concerns the main road system, which is marginally developed compared to the historical core, protecting it from excessive noise and pollution, thanks to a pre-disposed limited traffic areas (ZTL).*

*Even the parking lots, in particular the free ones, are found mostly in areas deviated from the historical center, badly connected and uncomfortable, both through the use of public transport means and pedestrian routes.*



Tav.6 Analisi delle ZTL e strade principali della città di Mantova  
ZTL and main road analysis of Mantua city

||

## EVOLUZIONE STORICA DEL PALAZZO

Il Palazzo Ducale si è sviluppato, nel suo attacco a terra, tramite l'aggiunta di diversi volumi e percorsi dall'esterno all'interno. Queste aggiunte si sono espanse in maniera differente in diversi periodi.

Si parla quindi di una vera e propria città palazzo, che è venuta a costituirsi grazie all'intervento della famiglia Gonzaga, che l'ha scelto come residenza e che proprio come una città viene rappresentata da allineamenti, funzioni e stili differenti.

La sua disomogeneità stilistica e la sua composizione lo rendono un luogo talvolta labirintico, ma che accende un'immensa curiosità in chiunque lo visita.

## HISTORICAL EVOLUTION OF THE PALACE

*Palazzo Ducale has been developed, in its ground attack, through the addition of different volumes and routes from outside to inside.*

*These additions expanded differently in different periods.*

*We therefore speak of a real city palace, which came to be established thanks to the intervention of the Gonzaga family who chose it as a residence and which, just as a city, is represented by different alignments, functions and styles.*

*Its stylistic inhomogeneity and its composition make it a labyrinthine place, but inspire immense curiosity in anyone who visits it.*

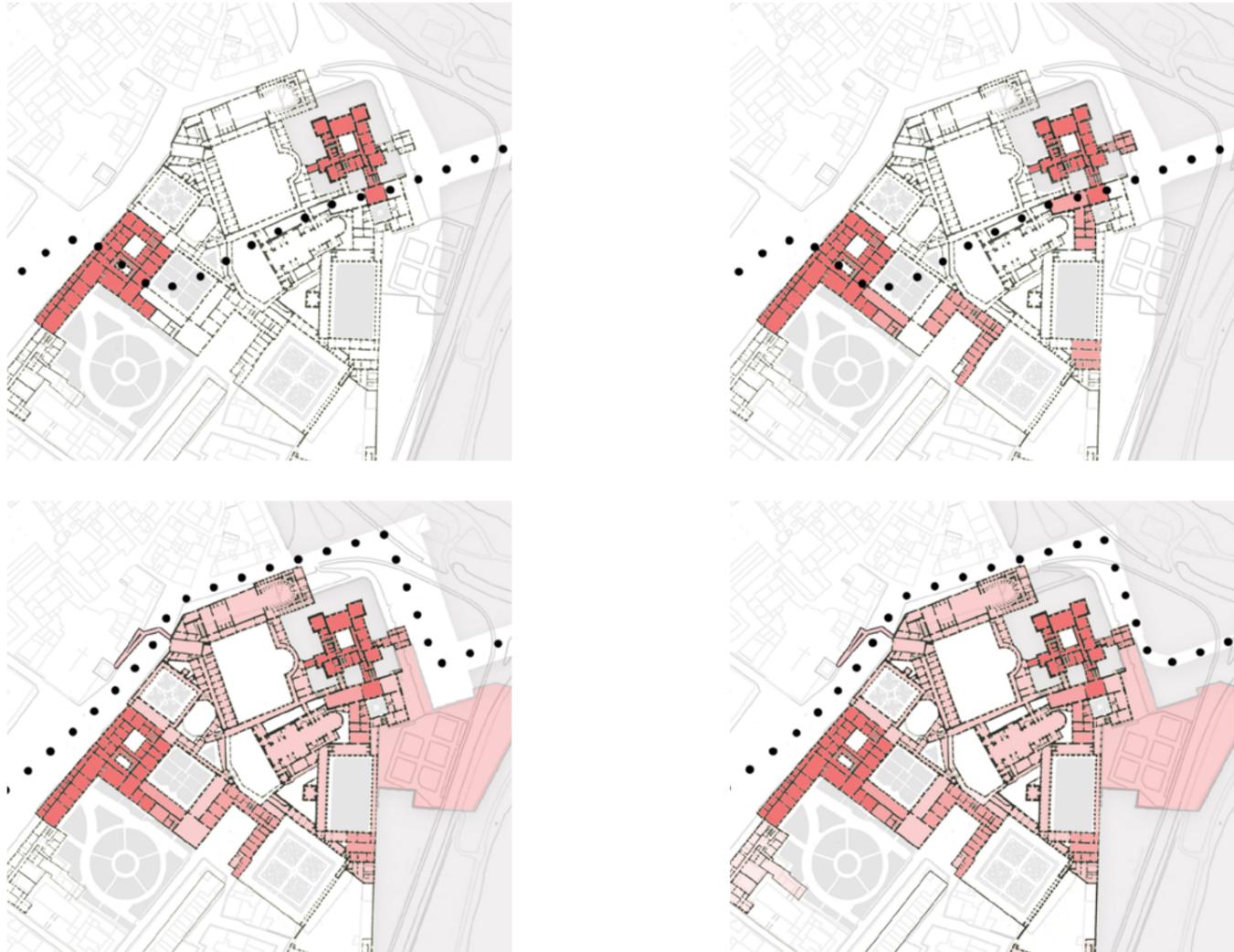


Fig.4 Evoluzione storica del sistema del Palazzo Ducale  
*Historical evolution of the Ducal Palace system*

Le diverse pertinenze sono ben notabili, determinando che cosa e come ha cambiato la propria funzione nel corso degli anni.

Eventi storici e battaglie hanno profondamente mutato l'aspetto della viabilità pedonale e le viste di interesse verso il palazzo. Storicamente, dal ponte di San Giorgio, erano facilmente notabili le trasformazioni a livello sia visivo che di accessibilità, dovuti a mutamenti legati alla natura, alle battaglie e interventi infrastrutturali.

Il ponte risultava davvero rilevante dato che permetteva non solo l'avvicinamento diretto al Palazzo Ducale, ma anche l'accesso alla città stessa.

Nel periodo più recente è particolarmente chiaro come l'inserimento della strada carrabile del lungolago abbia modificato completamente la percezione della facciata principale del palazzo e come lo abbia anche isolato dalla circolazione pedonale diretta.

*The different appurtenances are well known, determining changes in its function over the years.*

*Historical events and battles have profoundly changed the appearance of pedestrian traffic and the views of interest towards the building.*

*Historically, from the San Giorgio bridge, the transformations at both visual and accessibility level, due to changes linked to nature, battles and infrastructural interventions, were easily noticeable.*

*The bridge was really relevant given that it allowed not only the direct approach to the Ducal Palace, but also the access to the city itself.*

*In recent period it is particularly clear how the insertion of the lakefront driveway has completely changed the perception of the building main facade and how it has also isolated it from the direct pedestrian circulation.*

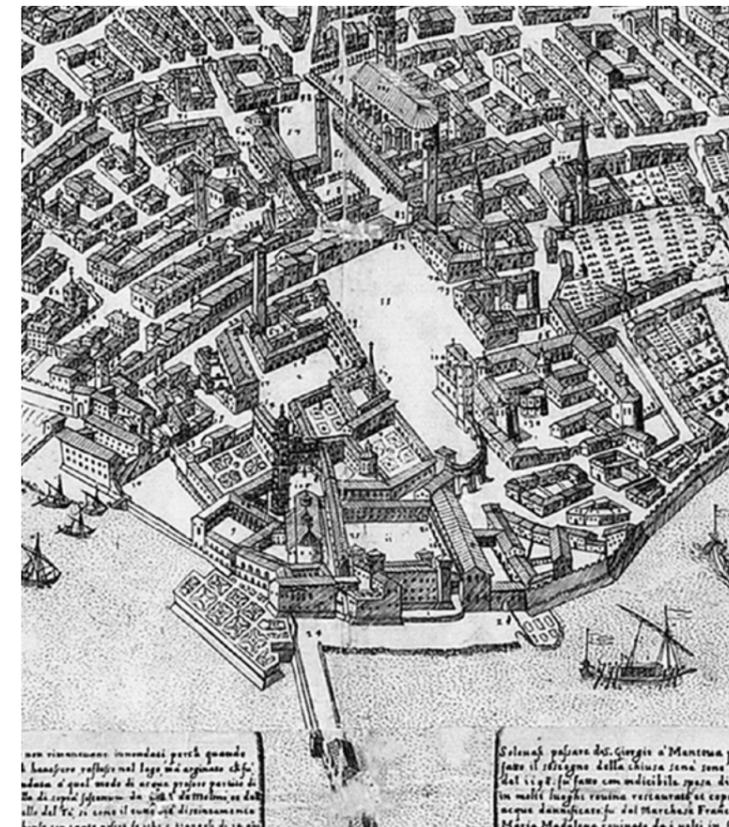


Fig.5 Mappa storica, Bertazzolo, 1628  
*Historical map, Bertazzolo, 1628*

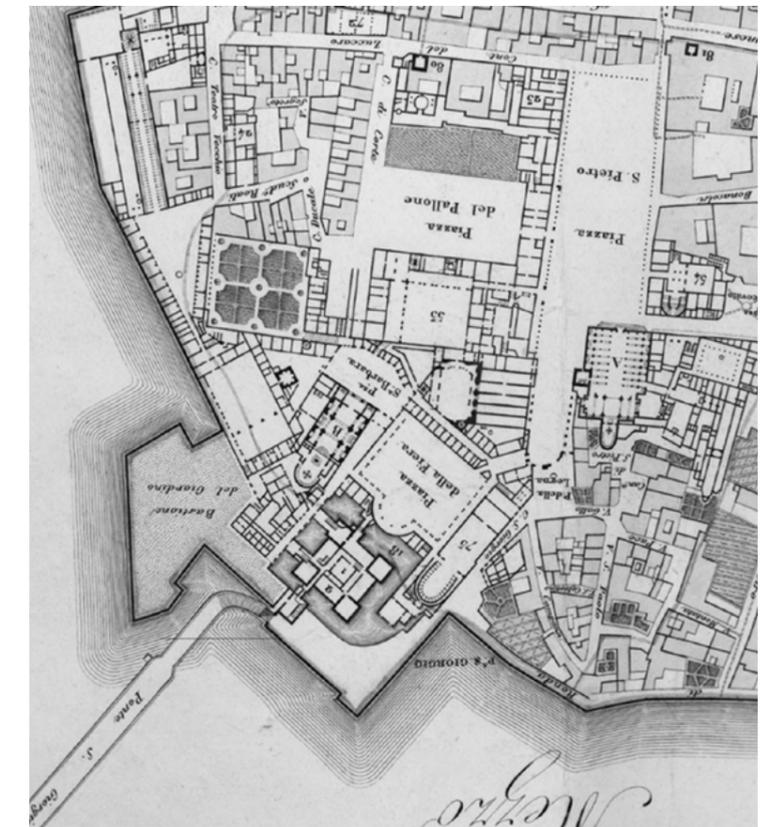
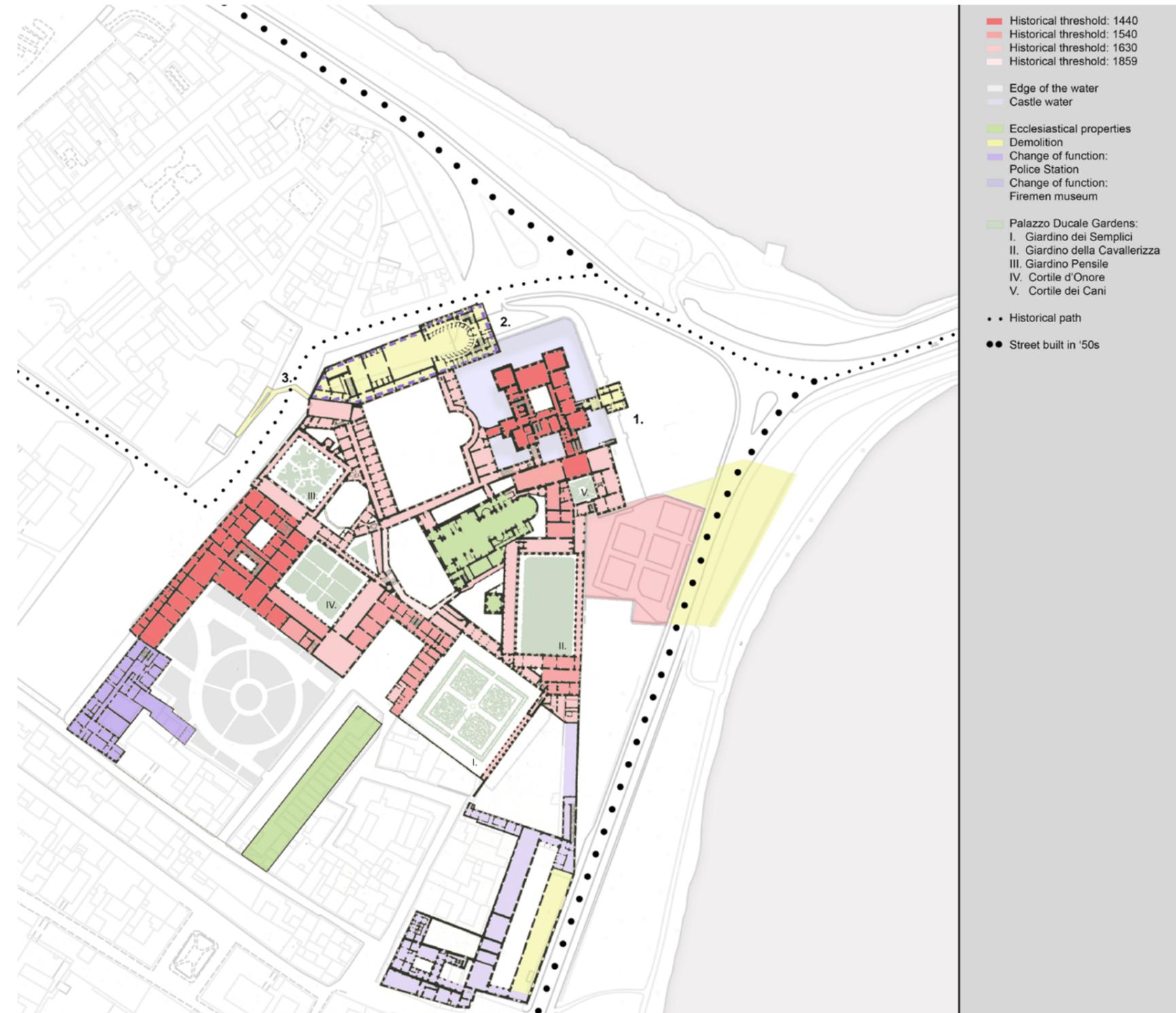


Fig.6 Mappa storica, Ranieri, 1831  
*Historical map, Ranieri, 1831*



Fig.7 Antico ponte levatorio di San Giorgio  
*Ancient drawbridge of San Giorgio*



Tav.7 Analisi dell'evoluzione storica e delle destinazioni d'uso del Palazzo Ducale  
*Historical evolution and destinations of use analysis of the Ducal Palace*

L' apprendimento cognitivo del contesto ci è stato d'aiuto per iniziare a capire quali fossero i punti più relazionati con il tema di progetto, ossia un nuovo punto di entrata al Palazzo Ducale, con l'elaborazione di una nuova galleria espositiva, che rimanga però distaccata dal sistema museale dell'intero edificio.

Chiaramente ciò che più si relaziona con una soglia sono le diverse entrate, storiche e contemporanee, della città.

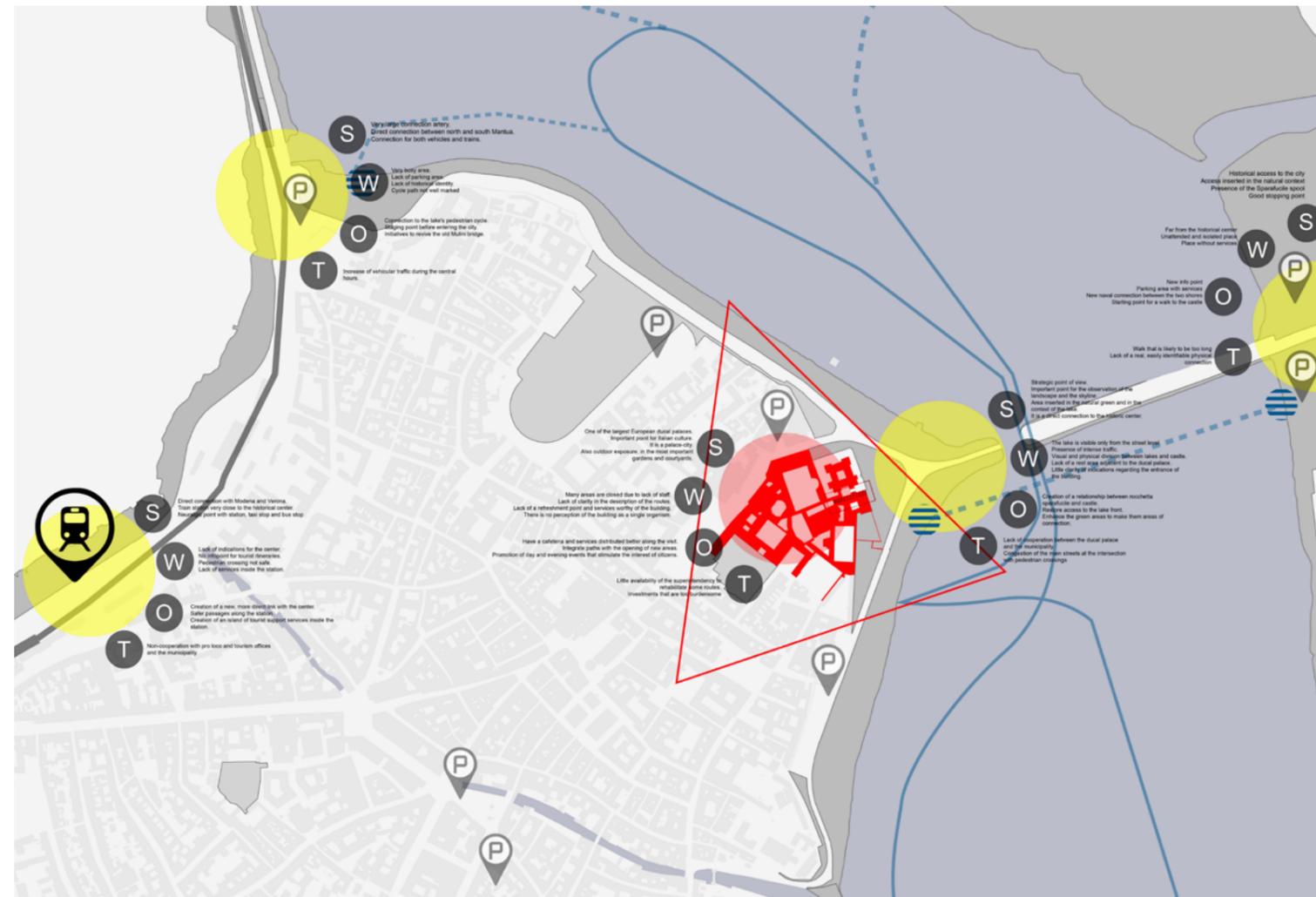
Abbiamo quindi individuato dei punti particolarmente interessanti e ne abbiamo analizzato la natura in modo più approfondito, definendo una piccola analisi SWOT, ossia identificare i punti di forza, le debolezze, le opportunità e le minacce, per ciascuno elemento. Questo è servito come incipit del progetto architettonico che poi è stato sviluppato, indicandoci possibilità e criticità dovute ad un eventuale innesto progettuale.

*The cognitive learning of the context helped us to begin to understand what were the points most related to the project theme, namely a new entry point to the Ducal Palace, with the addition of a new expositive gallery, which results in some detached from the museum system of the entire building.*

*Clearly what is most related to a threshold are the different entrances, historical and contemporary, of the city.*

*We have therefore identified some particularly interesting points and we have analyzed their nature in greater depth by defining a small SWOT analysis, namely identifying strengths, weaknesses, opportunities and threats, for each place.*

*This served as an incipit of the architectural project that was then developed, indicating possibilities and criticalities due to the design of a new project.*



Tav.8 Analisi SWOT delle città di Mantova  
SWOT analysis of Mantua city

Impostando un focus sulla SWOT direttamente sul Palazzo Ducale, sono stati definiti i punti che potevano rappresentare delle opportunità con le quali collegarci e le situazioni che invece necessitavano essere trattate per migliorie, sia architettonicamente che dal punto di vista puramente funzionale.

Ciò che più ci ha colpiti è stata la chiara mancanza di un vero e proprio ingresso, netto e facilmente leggibile all'interno del complesso architettonico gonzaghesco.

Alcuni passaggi possono essere maggiormente intuitivi, in particolare in Piazza Sordello.

La facciata fronte lago e il Castello di San Giorgio, che si relazionano entrambi maggiormente con il ponte e quindi con l'esterno della città, si presentano senza un "invito", spogli di qualsiasi elemento che faccia presagire un ingresso.

Questa mancanza la si nota non solo da lunga distanza (prima del ponte), ma anche in una situazione più limitrofa.

La perdita di un percorso pedonale diretto al Palazzo, che garantisca la realizzazione di una vera e propria entrata (dato che i due portali del Volto Scuro sono stati occlusi) ha purtroppo permesso un'accessibilità, sia al palazzo che alla città, decisamente complicata, dato il tragitto fortemente tangenziale e piuttosto scomodo che ci si presenta.

*Setting a focus on SWOT directly on the Palazzo Ducale, many points were defined that could represent opportunities with which to connect and situations that instead needed to be treated for improvements, both architecturally or purely functional.*

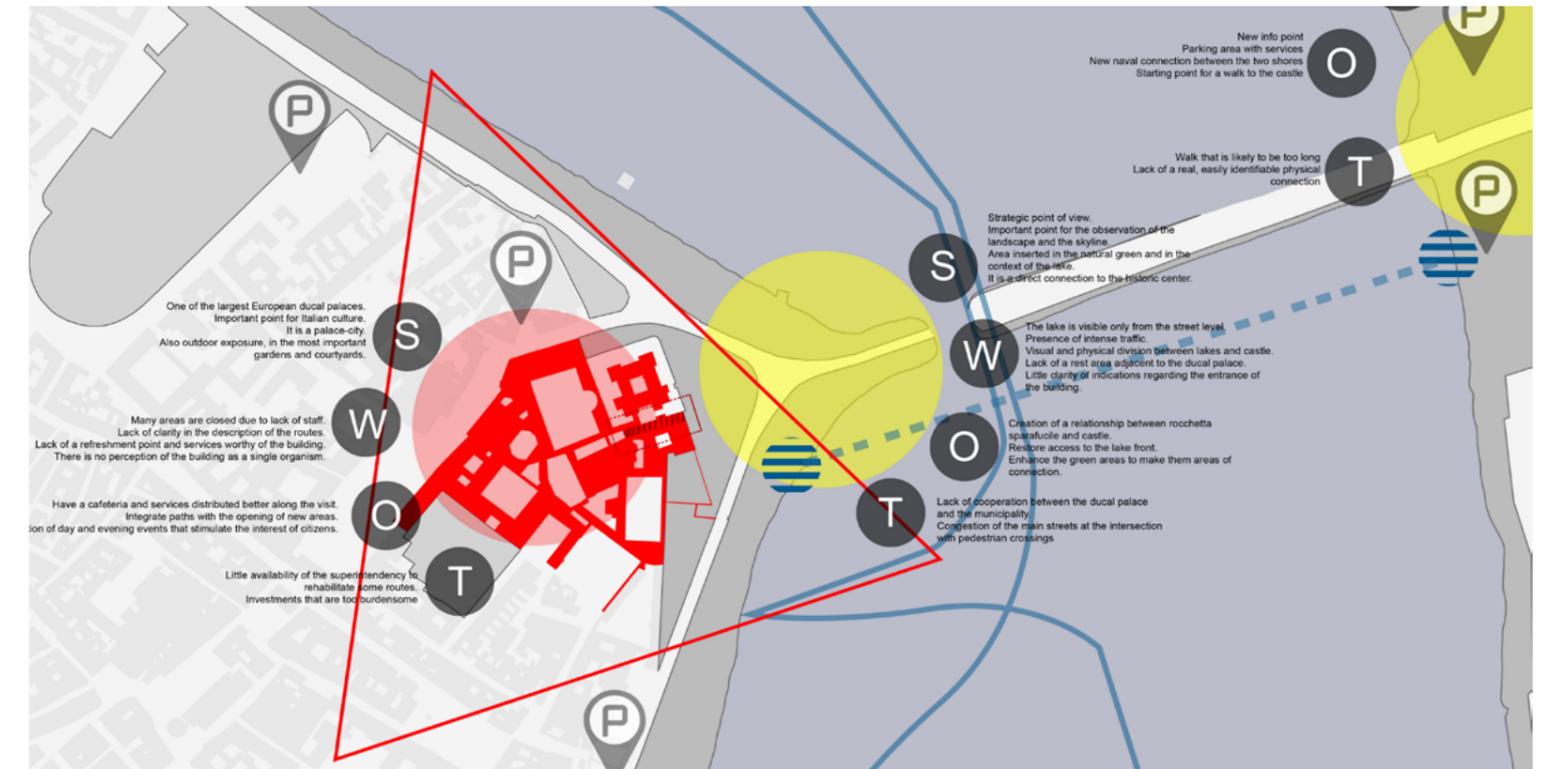
*What struck us most was the clear lack of a real entrance, definite and easily readable within the Gonzaga architectural complex.*

*Some passages may be more intuitive, particularly in Piazza Sordello.*

*The facade facing the lake and San Giorgio's castle, both of which relate more to the bridge and therefore to the country outside the city, appear without an "invitation", stripped of any element that portends an entrance.*

*This lack can be seen not only from a long distance (before the bridge), but also in a more neighboring situation.*

*The loss of a direct pedestrian path to the Palace, which guarantees the realization of a real entrance (given that the two portals of the Volto Scuro were occluded) unfortunately allowed an accessibility, both to the building and to the city, which was decidedly complicated caused by the highly tangential and rather uncomfortable route that presents itself.*



Tav.9 Analisi SWOT del Palazzo Ducale  
SWOT analysis of the Ducal Palace



## ANALISI STORICO-COMPOSITIVA DEL VOLTO OSCURO

Una volta definita quella che era l'analisi più focalizzata del Palazzo si è voluto andare a esaminare la composizione ed il carattere dell'area di progetto.

La storia del Volto Oscuro è molto frammentata e non sempre chiara. Questo sito rappresenta una ferita, una cicatrice, nella storia della città di Mantova.

Nel 1630 venne devastata dai Lanzichenecchi, soldati mercenari di fanteria, arruolati da Legioni tedesche del Sacro Romano Impero. In una scorreria chiamata il "Sacco di Mantova", causata da una breccia nel sistema difensivo del Palazzo Ducale, attraverso il Volto, queste legioni devastarono la città.

In passato veniva considerato più un passaggio di servizio che collegava locali adibiti a prigionieri (nelle segrete del Castello di San Giorgio), laboratori e cantine (sotto l'appartamento di Guglielmo). Questo luogo possiede in ogni caso una grande potenzialità qualora venisse riaperto, ossia ci permetterebbe di attraversare facilmente la facciata fronte lago del palazzo, superando la darsena sottostante, e arrivare direttamente a Piazza Santa Barbara.

## COMPOSITIVE HISTORICAL ANALYSIS OF VOLTO OSCURO

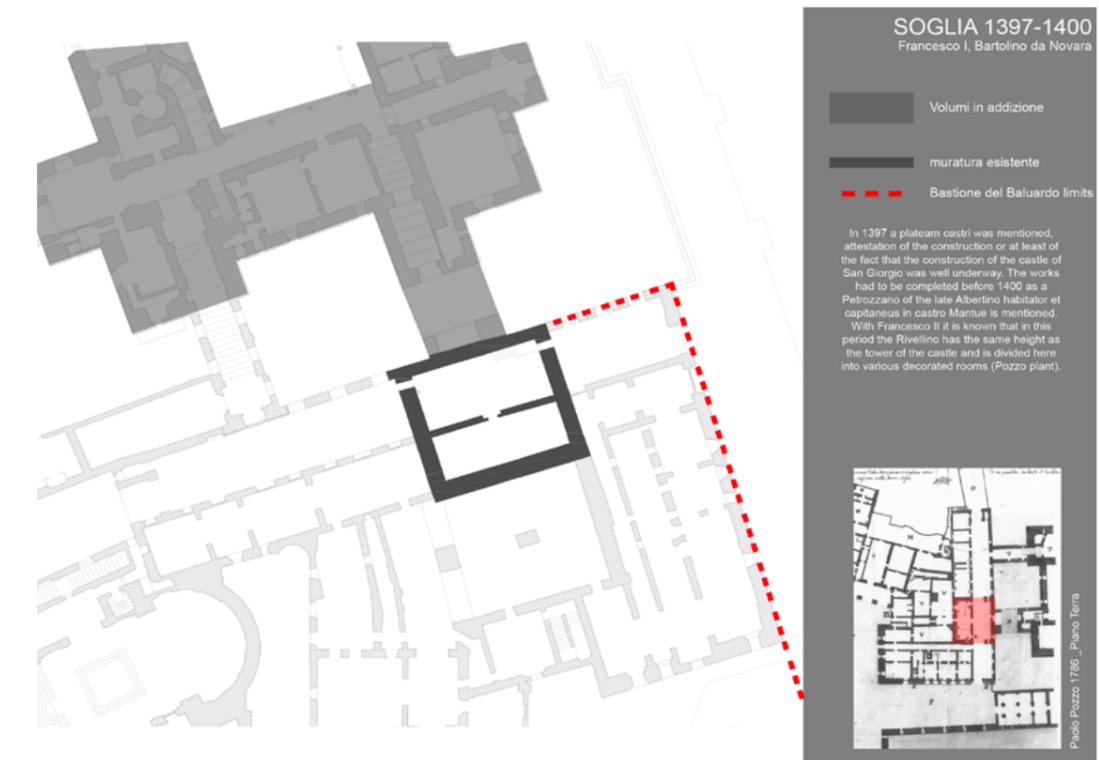
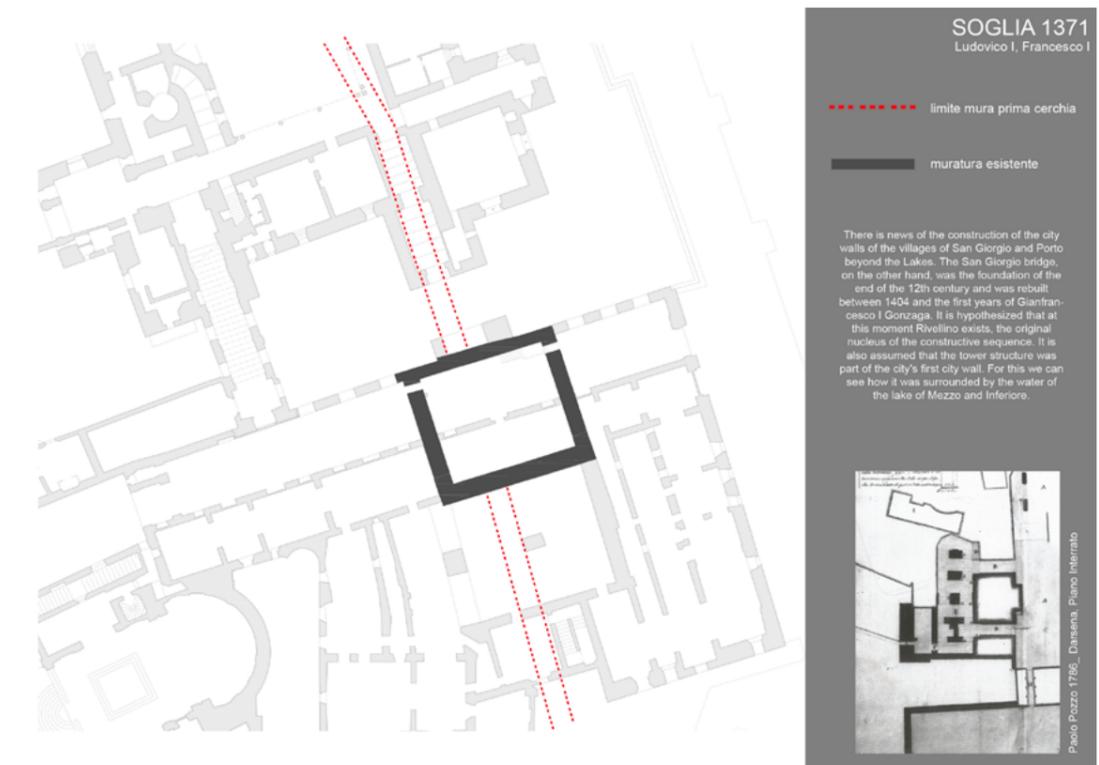
*Once we defined what was the close analysis of the Palace we wanted to look at the composition and character of the project area.*

*The history of the Volto Oscuro is very fragmented and not always clear. This site represents a wound, a scar, in the history of Mantua.*

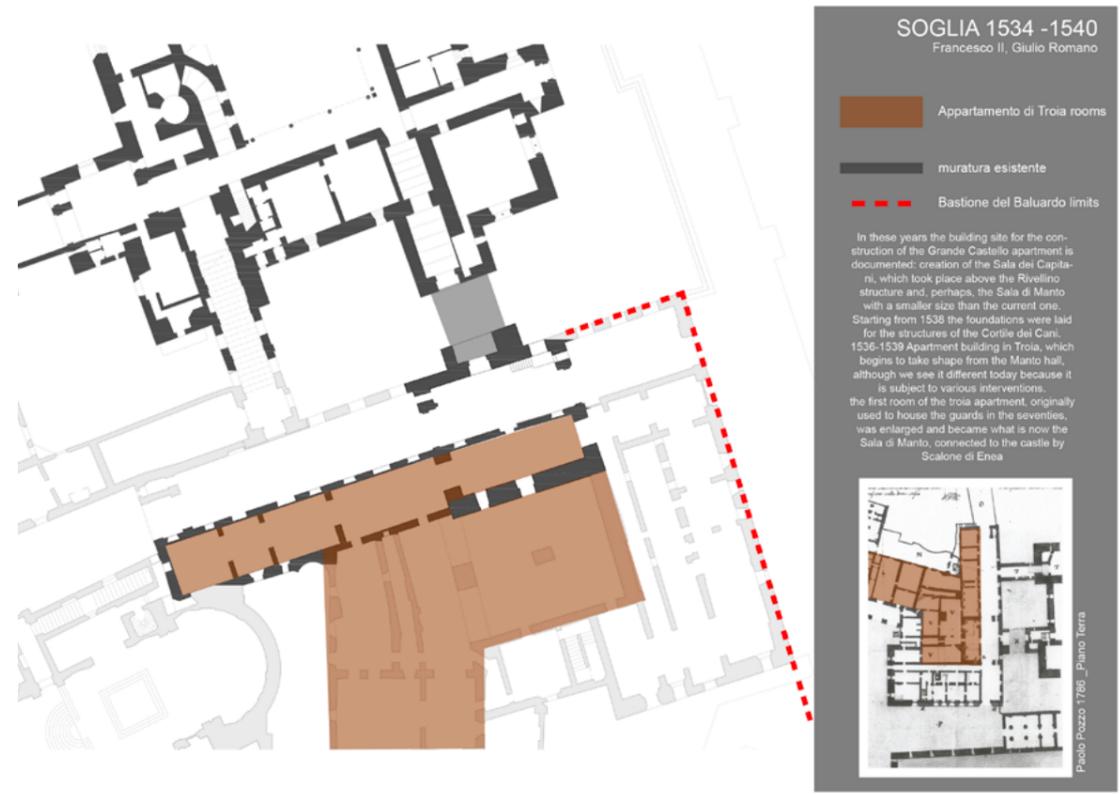
*In 1630 it was well damaged by the Lanzichenecchi, infantry mercenary soldiers, recruited by German Legions of the Holy Roman Empire. In a raid called the "Sack of Mantua", caused by a breach in the defensive system of the Ducal Palace, through the Volto, these legions devastated the city.*

*In the past it was considered more a service passage that connected rooms used as prisons (in the dungeons of the Castle of San Giorgio), laboratories and cellars (under Guglielmo's apartment).*

*In any case, this place has a great potential if it will be reopened, that it is allows us to easily cross the building's lake front façade, passing the underlying dock, and arrive directly in Santa Barbara's square.*



Tav.10 Analisi soglie storiche del Palazzo Ducale (1)  
Historical thresholds analysis of Ducal Palace (1)



Tav.11 Analisi soglie storiche del Palazzo Ducale (2)  
Historical thresholds analysis of Ducal Palace (2)

Tav.12 Analisi soglie storiche del Palazzo Ducale (3)  
Historical thresholds analysis of Ducal Palace (3)

Riaprire e riorganizzare il Volto Oscuro rappresenta quindi una grande possibile ricchezza non solo per il Palazzo Ducale, ma anche per i cittadini, per i turisti, e per la città stessa.

Purtroppo, nei tempi più recenti, quest'area è stata sempre piuttosto trascurata e poco percepita dai passanti, non solo a causa del percorso esterno che non permette di essere colta facilmente, ma anche a causa degli ambienti al suo interno.

Grazie ad alcuni sopralluoghi effettuati, abbiamo potuto studiare più a fondo il passaggio, che risulta spesso poco illuminato e irregolare.

Si compone di una parte coperta e una esterna, quest'ultima ben esposta alla luce, che costeggia la chiesa di Santa Barbara.

Il sito si presenta con i caratteri di una vera e propria via, molto angusta.

Rispetto al percorso principale esistono molte altre stanze, adibite ad archivi o addirittura presagio di quello che potevano essere dei laboratori e un ristorante.

Il laterizio risulta il materiale principale di cui si compongono le murature all'interno del Volto.

Difficile determinarne il periodo perché ogni spazio è stato modificato durante vari episodi storici.

Di fatti le colorazioni variano da rosso più acceso a tonalità più rosee e slavate.

La colorazione più intensa dei laterizi si riscontra in particolare su alcune nicchie, dove precedentemente si trovavano delle aperture o dei passaggi, i quali si potrebbero nuovamente "liberare".

La pavimentazione risulta assente, con presenza di ghiaia e terra lungo tutto il tragitto, che, a sua volta, possiede pendenze variabile e dissesti.

*Thus reopening and reorganizing the Volto Oscuro represents a great possible wealth not only for the Palazzo Ducale, but also for citizens, tourists, and the city itself.*

*Unfortunately, in more recent times, this area has always been rather neglected and little perceived by passers-by, not only because of the external path that does not allow it to be easily caught, but also because of the environments inside it.*

*Thanks to some inspections carried out, we were able to study the passage more deeply, which is often poorly lit and irregular. It is composed by a covered and an external part, the latter well exposed to light, which runs along the church of Santa Barbara.*

*The site shows the characteristics of a real and very narrow street.*

*Compared to the main route there are many other rooms, used as archives or even an omen of what could be laboratories and a restaurant.*

*Brick is the main material of which the walls are made inside the Volto.*

*It is difficult to determine the period because each space has been modified during various historical episodes. In fact the colors range from bright red to more rosy and faded shades. The most intense coloring of the bricks is found on some niches, where previously there were openings or passages, which could again be "freed".*

*The pavement is absent, with presence of gravel and earth along the entire route, which, in turn, has variable slopes and instability.*

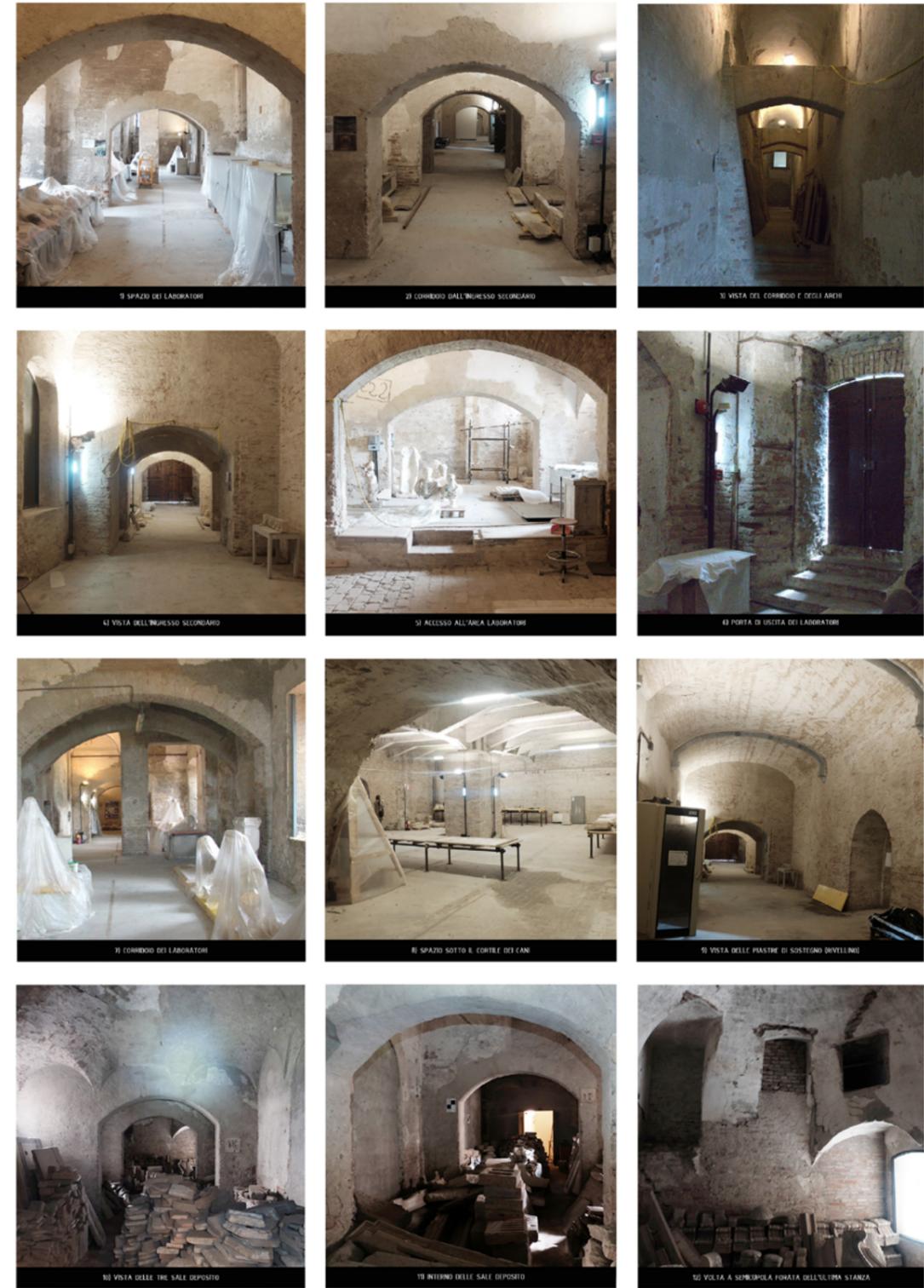


Fig.8 (Sopra) Strada di accesso da Piazza Santa Barbara  
Access road from Piazza Santa Barbara

Fig.9 (Sotto) Accesso al Volto Scuro da Piazza Santa Barbara  
Access into Volto Scuro from Piazza Santa Barbara



Tav.14 Coni ottici per documentare gli spazi del Volto Scuro, dei depositi e dei laboratori  
*Optical cones to document Volto scuro spaces, the deposits and laboratories*



Tav.15 Strada di accesso da Piazza Santa Barbara  
*Access road from Piazza Santa Barbara*

Parallelamente alle analisi sono stati schematizzati quelli che sono i punti di criticità o mancanze all'interno del sistema funzionale e logistico del palazzo.

Conseguentemente si sono cercate le risposte a questi punti, con l'inserimento anche del percorso progettuale che è stato pensato. Il palazzo risulta, come nella sua composizione volumetrica storica, molto complesso.

Pieni e vuoti si alternano, si innestano, si attraversano, formando spazi intriganti, sia esternamente che internamente.

Alcuni ambienti sono destinati alle aree museali, che risultano piuttosto frammentate e separate tra loro.

Molti altri luoghi risultano privati, semi privati o addirittura inaccessibili.

I servizi all'interno, considerando bagni, punti ristoro, ticket office e bookshop risultano minimi e mal gestiti.

*Parallel to the analyzes have been schematized the points of criticality or deficiencies within the functional and logistic system of the palace.*

*Consequently we discover some answers to these points, with the project path inclusion that has been designed.*

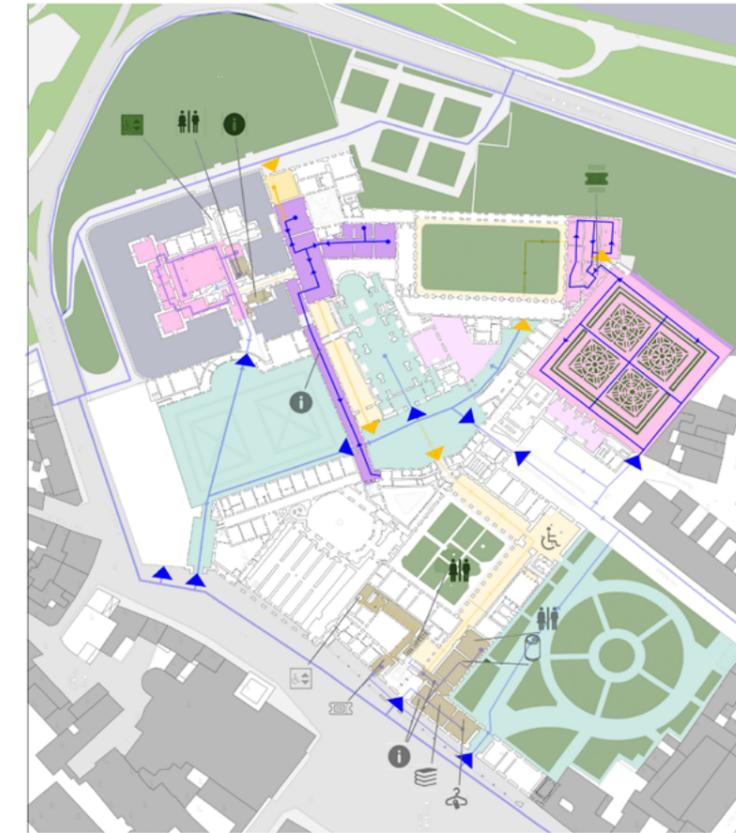
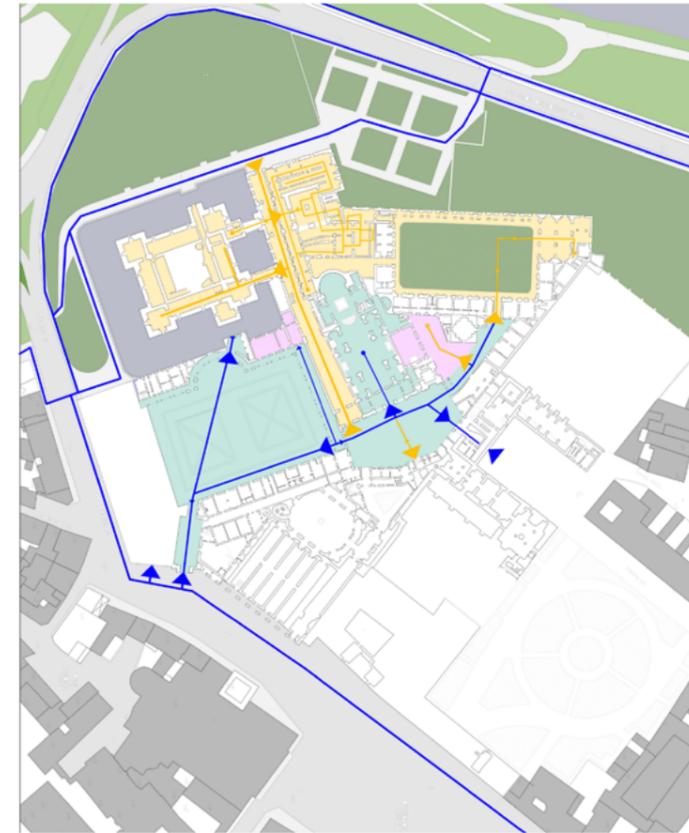
*The building is very complex, as in its historical volumetric composition.*

*Full and empty spaces alternate, engage, cross each other, composing interesting spaces, both externally and internally.*

*Some spaces are for museum areas, which are rather fragmented and separated from each other.*

*Many other places are private, semi-private or even inaccessible.*

*Services inside, considering bathrooms, refreshment points, ticket office and bookshop are minimal and poorly managed.*



**LEGEND: FUNCTIONS**

- water
- urban gardens
- historical gardens
- accessibility with request
- public accessibility
- private accessibility
- temporary museum areas with payment
- museum areas with payment
- services
- volto oscuro project

**PATHS**

- public path
- path open with request
- project paths
- public accesses
- accesses open with request
- project accesses
- related projects

**ICONS**

- wardrobe
- elevator
- ticket office
- bookshop
- info point
- disables path
- bathrooms
- bathrooms

**CRITICITY**

- spaces that could be opened
- spaces with problems
- no connection
- green area without use
- only connection between path and palace
- green area that could be transformed
- pedestrian path too small
- new entrance could be opened
- new spaces for laboratory and restaurant
- new spaces for museum on the castle basement
- empty open space
- new path for Piazza Santa Barbara
- remove parking spaces
- open the passage for Cavallerizza courtyard
- permanent open garden
- only one refreshment area
- ticket office small and not visible

Tav.16 Analisi delle potenzialità e delle problematiche del Palazzo Ducale  
*Analysis of potentiality and problems of the Ducal Palace*

**LEGEND: FUNCTIONS**

- water
- urban gardens
- historical gardens
- accessibility with request
- public accessibility
- private accessibility
- temporary museum areas with payment
- museum areas with payment
- services
- volto oscuro project

**PATHS**

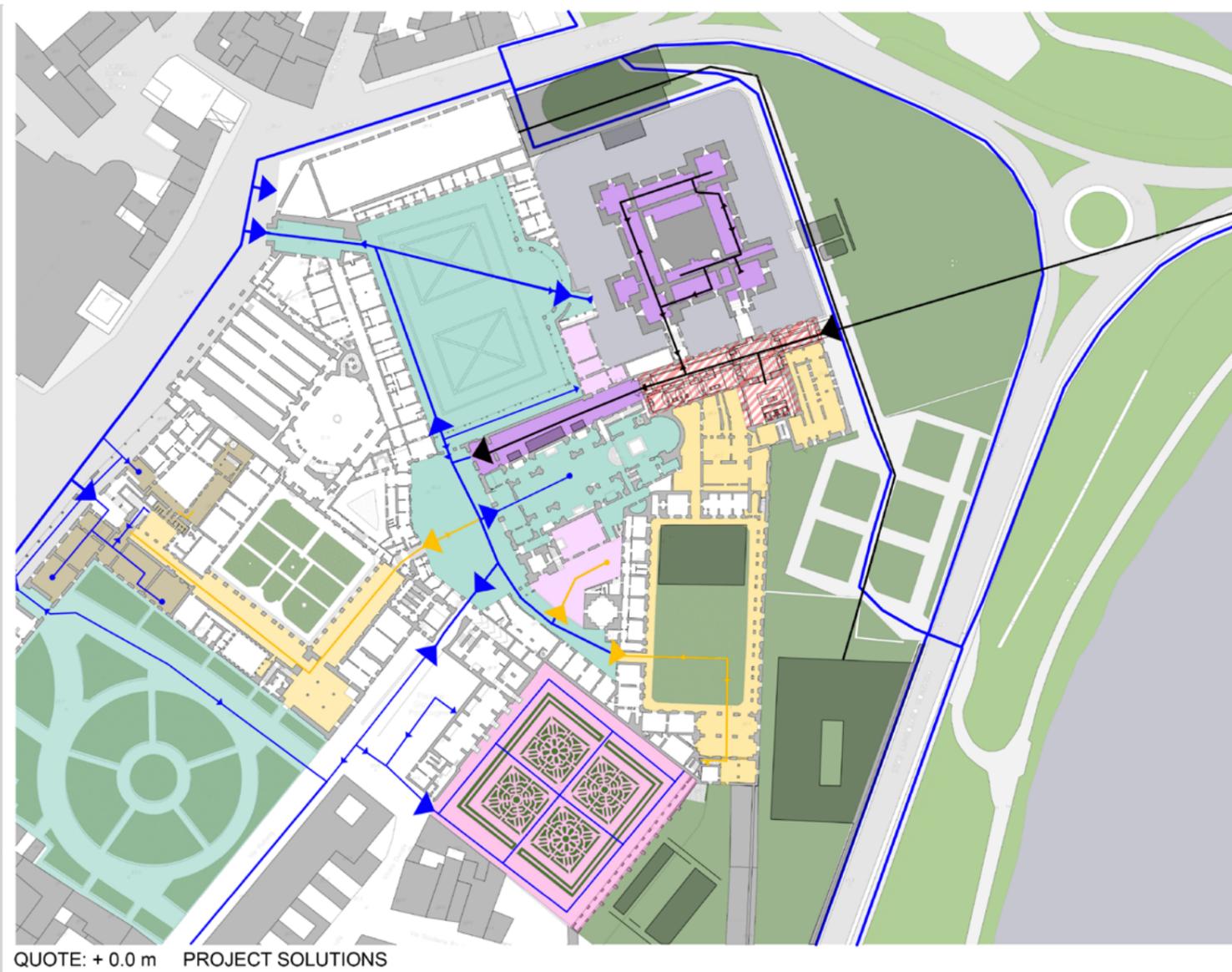
- public path
- path open with request
- project paths
- public accesses
- accesses open with request
- project accesses
- related projects

**ICONS**

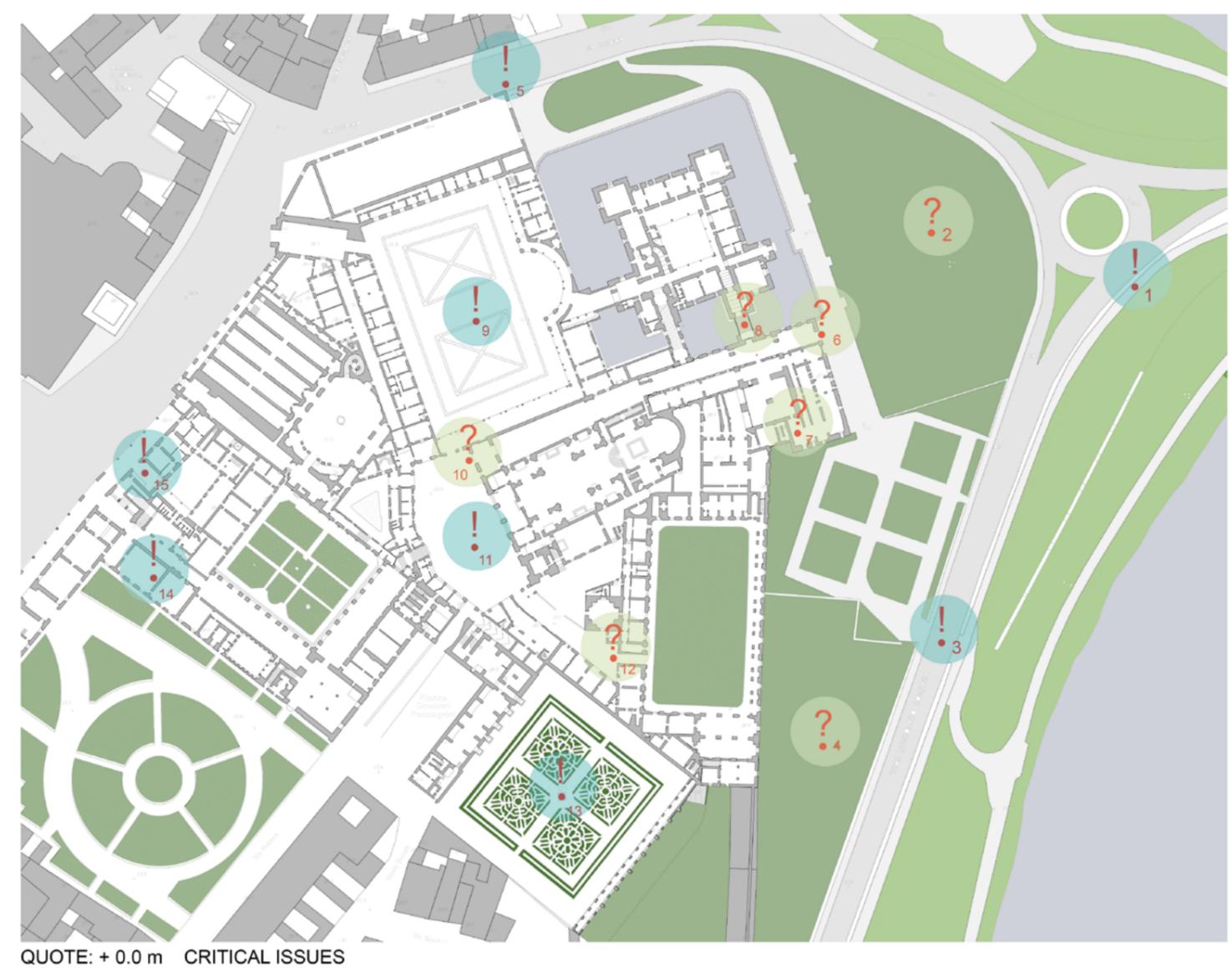
- wardrobe
- elevator
- ticket office
- bookshop
- info point
- disables path
- bathrooms
- bathrooms

**CRITICITY**

- spaces that could be opened
- spaces with problems
- no connection
- green area without use
- only connection between path and palace
- green area that could be transformed
- pedestrian path too small
- new entrance could be opened
- new spaces for laboratory and restaurant
- new spaces for museum on the castle basement
- empty open space
- new path for Piazza Santa Barbara
- remove parking spaces
- open the passage for Cavallerizza courtyard
- permanent open garden
- only one refreshment area
- ticket office small and not visible



Tav.17 Analisi delle funzioni dei passaggi del Palazzo Ducale  
*Analysis of function and passages of the Ducal Palace*



Tav.18 Analisi delle potenzialità e delle problematiche del Palazzo Ducale  
*Analysis of potentiality and problems of the Ducal Palace*

IV

## PROGETTO

Il progetto che si è andato quindi a definire è la riapertura del passaggio con conseguente realizzazione di una nuova ala museale, slegata, come accennato precedentemente, dal sistema del museo di Palazzo Ducale.

Ciò che però lo lega a quest'ultimo è l'idea di mantenere comunque una funzione di passaggio pedonale attraverso la facciata fronte lago, permettendo un afflusso di persone più moderato e garantendo così la piena godibilità del nuovo progetto.

Sviluppando questo tema abbiamo voluto rappresentare come esso si inserisce nel complesso sia nel masterplan in maniera netta e forte, nonostante la dimensione contenuta.

Sulla facciata che guarda ai laghi si presenta meno impattante, mantenendo l'approccio preesistente, dovendo in questo modo andarlo a scoprire più da vicino.

Ciò permetterà un afflusso molto più controllato delle masse di turisti e visitatori.

L'innesto pensato è apprezzabile maggiormente ad una scala minore poiché rappresenta esso stesso il passaggio di scala da una dimensione urbana ad una più concentrata, legata al carattere degli interni del palazzo.



Fig.10 Facciata fronte lago del castello di San Giorgio e dell'ingresso al Volto Scuro  
Lake front facade of San Giorgio's castle and the entrance to the Volto Scuro

## PROJECT

*The project that has thus gone on to define is the reopening of the passage with the consequent realization of a new museum zone, unrelated, as previously mentioned, by the Palazzo Ducale museum system.*

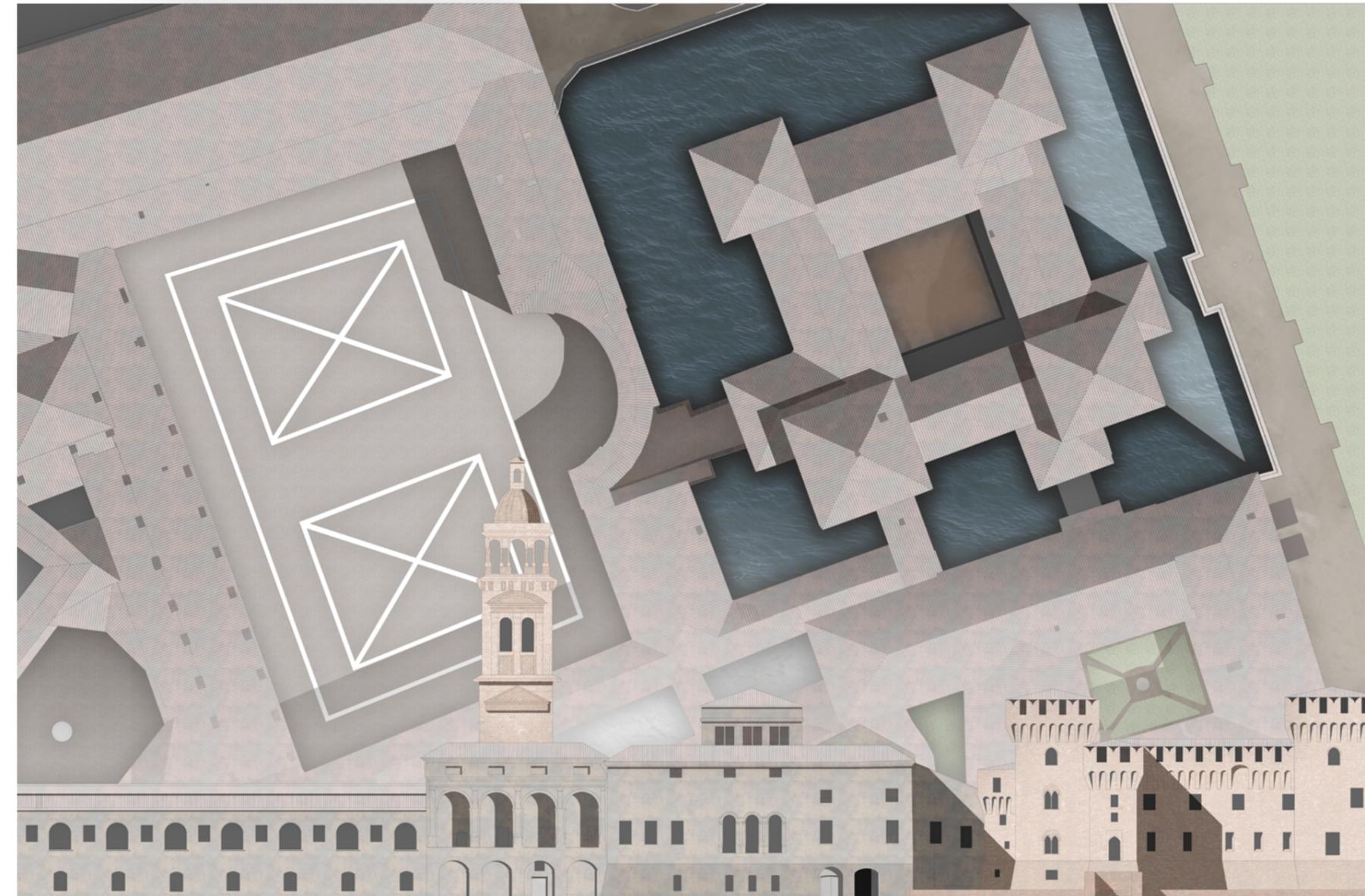
*However, what links it to the latter is the idea of maintaining a pedestrian crossing function through the lakefront façade, allowing a more moderate influx of people and thus ensuring its full enjoyment of the new project.*

*Developing this theme we wanted to represent how it fits into the whole both in the masterplan in a clear and strong manner, despite the small size.*

*On the façade overlooking the lakes it is less striking, maintaining the pre-existing approach, thus having to discover it more closely.*

*This will allow a much more controlled flux of tourists and visitors.*

*The graft thought out is most noticeable on a smaller scale since it represents itself the passage of scale from an urban dimension to a more concentrated one, linked to the size of the palace's interiors.*



Tav.19 Palazzo Ducale: pianta e prospetto della facciata fronte lago  
Ducal Palace: plan and facade that facing the lake

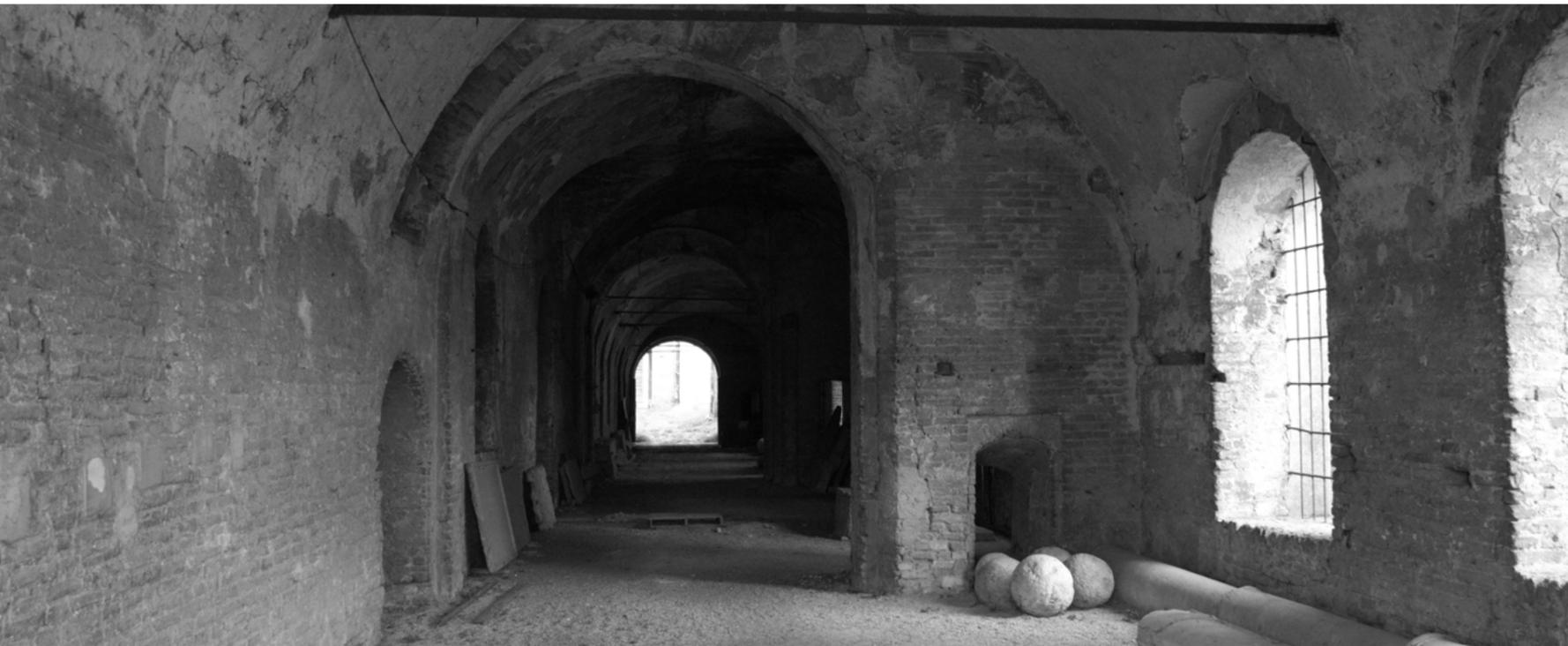


Fig.11 - 12 Viste all'interno del passaggio del Volto Oscuro  
Views inside the Volto Oscuro passage

L'idea progettuale parte dalla scansione di momenti funzionali differenti.

La sala d'ingresso, lo spazio distributivo (Torre del Rivellino), il museo e il laboratorio.

Il Volto presenta uno sviluppo in senso longitudinale dove il percorso principale è composto da una strada coperta sulla quale si aprono gli ambienti necessari all'accoglienza del flusso turistico e lo spazio con il ruolo espositivo.

Le funzioni che si leggono longitudinalmente sono quelle che si vanno a delineare anche da quella che è la sua analisi di stratificazione storica, con però una particolare interpretazione.

Il primo "momento" individuabile è la sala d'ingresso, accessibile tramite una "lingua" pavimentata in legno che fuoriesce dalla facciata principale, invitando il visitatore all'interno.

Entrando nel volume costruito si sale una rampa molto lieve che si apre in una hall, un luogo caratterizzato da uno spazio arioso e ampio, servito da un grande volume di alluminio cromato nero adibito a biglietteria.

Lo spazio stesso presenta delle piccole peculiarità visive e artistiche, mostrando così l'avvio del "momento" espositivo.

Proseguendo con il percorso si accede è l'antica torre del Rivellino, che è stata architettonicamente evidenziata in planimetria e in elevazione, quest'ultima tramite un rivestimento in ottone sorretto da una struttura in alluminio, in modo da sottolineare quale fosse la sua primitiva giacitura.

Questo spazio diventa quindi il fulcro distributivo, grazie alla connessione con la sala bookshop, tramite un nuovo grande portale a porte scorrevoli per far percepire in maniera più chiara l'interessante spazio a cui si andrà ad accedere, ai laboratori e al museo. Tutto il percorso di progetto è guidato da vari segni architettonici, riconoscibili come elementi volumetrici in alluminio cromato e come diverse pavimentazioni posate sul terreno preesistente. Nella parte adiacente alla torre si è voluto invece sfruttare uno spazio ad oggi inutilizzato, dalla planimetria quadrata con al centro una grande colonna, la quale sostiene in copertura la struttura ipogea in cemento del Cortile dei Cani, giardino del Palazzo Ducale, che affianca la Sala degli Arceri.

La stanza ospiterà il bookshop e i servizi, utilizzando lo stesso materiale del percorso museale per il volume costruito, rendendo coesi spazi che risulterebbero, a prima vista separati dal sistema progettuale.

Un altro materiale che è stato utilizzato è il cemento per le sedute e le basi per esporre i libri e oggettistica, ma anche per tamponare i passaggi e gli archi preesistenti, differenziando così la parte storica dal progetto.

Procedendo lungo il percorso principale entriamo all'interno dell'ambiente espositivo vero e proprio.

*Project idea starts from the scanning of different functional moments.*

*The entrance hall, the distribution space (Torre del Rivellino), the museum and the laboratory.*

*The Volto Scuro presents a development in a longitudinal direction where the main path is composed of a covered street on which the environments necessary for the reception of the tourist flow and the space with the exhibition role open.*

*The functions that are read longitudinally are those that are also outlined by what is its historical stratification analysis, but with a particular interpretation.*

*First identifiable "moment" is the entrance hall, accessible through a wood-paved "tongue" that emerges from the facade facing the lake, inviting the visitor inside.*

*Entering the built volume you go up a very slight ramp that opens into a hall, a place characterized by an airy and spacious space, served by a large volume of black chromed aluminum used as a ticket office.*

*The space itself presents small visual and artistic peculiarities, thus showing the start of the exhibition "moment".*

*Continuing with the route you enter is the ancient Rivellino's tower, which was architecturally highlighted in in planetry and elevation, thanks to a covered structure in brass, in order to emphasize what was its primitive layout.*

*This space thus becomes the distributive fulcrum, thanks to the connection with the bookshop room, through a new large portal with sliding doors to make the interesting space to be accessed more clearly, to the laboratories and the museum.*

*The entire project path is guided by various architectural signs, recognizable as volumetric elements in aluminum and as different flooring laid on the existing land.*

*In the part adjacent to the tower we wanted instead to exploit a space that is not used today, with a square plan with a large column in the center, which supports the underground concrete structure of the Cortile dei Cani, garden of the Ducal Palace, which supports the Hall of the Archers.*

*The room will host the bookshop and the services, using the same material as the museum route for the built volume, making spaces that would appear cohesive, at first sight separated from the design system.*

*Another material that has been used is the cement for the seats and the bases to expose the books and objects, but also to buffer the existing passages and arches, thus differentiating the historical part from the project.*

*Proceeding along the main route we enter the actual exhibition environment.*

Il tema principale prevede di rendere il meno pesante possibile la presenza del setto portante che divide il percorso principale del Volto Scuro con quello dei depositi, ottenendo così un ambiente unitario come il soprastante Salone di Manto.

Questo approccio è stato possibile tramite lo "svuotamento" delle antiche nicchie, creando dei passaggi sia visivi che pedonali di dentro-fuori.

Il caso studio che ci ha spinto a operare questa scelta è quello di Guido Canali del progetto al Museo archeologico di Complesso museale di Santa Maria della Scala a Siena.

Ulteriore intervento è stato quello di concepire una pavimentazione continua in legno, posta trasversalmente al senso di marcia, che attraversa il setto murario.

Fulcro del progetto sono invece gli espositori del museo, che sono stati pensati in maniera da avere un ambiente museale vivo e mutevole.

Questi elementi, in alluminio cromato nero, alti 2,50m, permettono, tramite il loro spostamento, alcuni in trasversale altri in longitudinale, di plasmare l'ambiente espositivo a nostro piacimento, garantendone un aspetto sempre nuovo, talvolta labirintico e dispersivo, ma allo stesso tempo interessante e stimolante ogni qualvolta lo si vada a visitare, seguendo la logica compositiva e funzionale del palazzo stesso.

*The main theme is to make the presence of the supporting septum as uneven as possible, dividing the main path of the Volto Scuro with that of the deposits, thus obtaining a unitary environment such as the Manto Salon above.*

*This approach was possible through the "emptying" of the old niches, creating both visual and pedestrian passages from inside to outside.*

*The case study that led us to make this choice is that of Guido Canali of the project at the Archaeological Museum of the Museum Complex of Santa Maria della Scala in Siena.*

*A further intervention was to conceive a continuous wooden floor, placed transversely to the direction of travel, which crosses the wall.*

*On the other hand, the exhibitors of the museum are the fulcrum of the project, which have been designed to have a living and changing museum environment.*

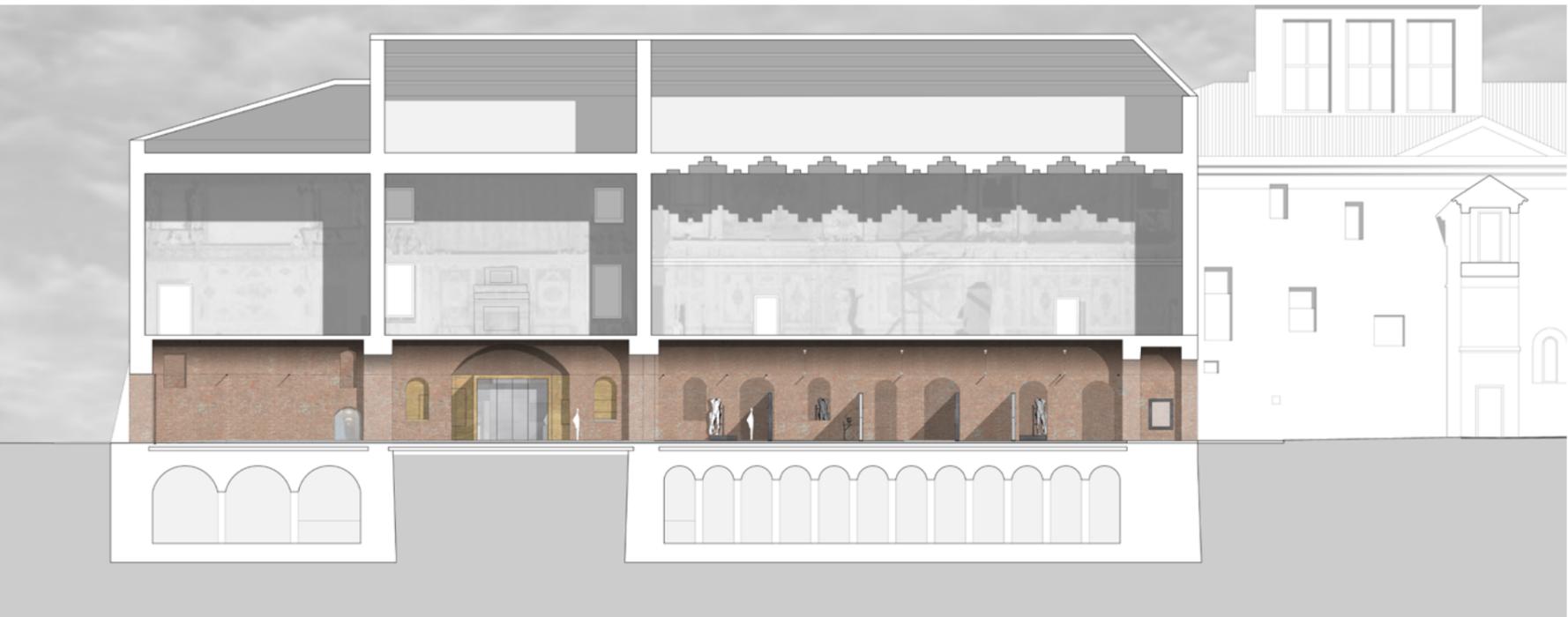
*These elements, in black chromed aluminum, 2.50 m high, allow, through their displacement, some in transversal mode others in longitudinal, to shape the exhibition environment to our liking, guaranteeing new shapes everytime, sometimes labyrinthine and dispersive, but also interesting and stimulating whenever go and visit it, following the compositional and functional logic of the building itself.*



Fig.13 Guido Canali, progetto al Museo archeologico di Complesso museale di Santa Maria della Scala a Siena.  
*Guido Canali, project at the Archaeological Museum of the Museum Complex of Santa Maria della Scala in Siena.*



Tav.20 Planimetria di progetto  
*Project plan*



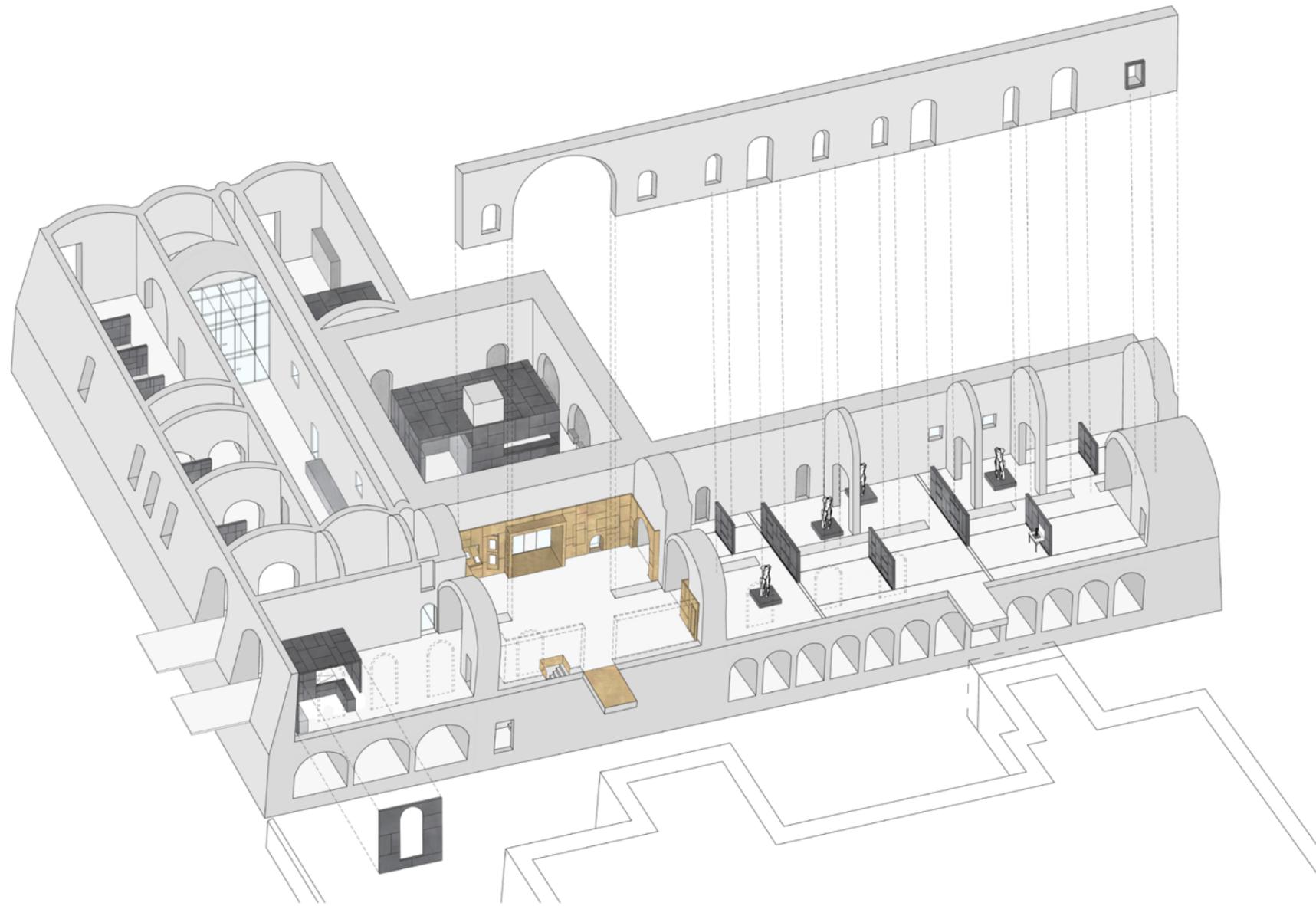
Tav.21 Sezione AA' e DD' del progetto  
Section AA' and DD' of the project

Tale approccio espositivo è stato studiato prendendo in considerazione il museo cremonese Ala Ponzoni, dotato di pannellature agganciate a delle travi reticolari soprastanti. Queste pannellature possono essere spostate o sostituite, fungendo da barriera visiva allo spettatore, sfruttando la loro mole per appendere le opere ma allo stesso tempo per creare un percorso espositivo che stimola curiosità. Allo stesso modo i pannelli pensati per il Volto Oscuro fungono da veri e propri setti, che spostandoli, aiutano a gestire lo spazio in base a varie necessità logistiche, e formando ad ogni occasione, stanze e ambienti nuovi.

*This exhibition approach was studied taking into consideration the Cremonese museum Ala Ponzoni, with paneling attached to the trusses above. These panels can be moved or replaced, and act as a visual barrier, using their bulk to hang the works. At the same time they can create an exhibition that stimulates curiosity. In the same way the panels designed for the Volto Oscuro act as real septum, which, by moving them, help to manage the space according to various logistic necessity, and making new rooms and environments.*



Fig.13 Spazio espositivo all'interno del museo cremonese Ala Ponzoni  
Exhibition space of Ala Ponzoni museum in Cremona



Tav.22 Assonometria del progetto  
Project axonometry

Il setto si compone a livello tecnologico da una struttura in alluminio interna, formata da pilastri con profilo a C supportati e agganciati gli uni agli altri da travetti uguali.

Questa struttura permetterà sia di contenere l'isolante acustico, così da rendere l'espositore ancora più impattante (come una tramezza) quando si andrà a muovere per creare la nuova "stanza", sia come supporto per le pannellature più esterne.

Il primo strato di pannelli si aggancerà alla struttura principale, mentre il secondo ai pannelli precedenti.

Il materiale che è stato scelto per ogni strato è il cartongesso della ditta Knauf.

A questi verranno successivamente applicate e bullonate delle lastre metalliche di alluminio cromato nero, come quelli usati da Ipostudio nel progetto all'Ospedale degli Innocenti, a Firenze.

*The septum is composed by an internal aluminum structure, formed by pillars with a C-shaped profile supported and hooked by joists with the same shape.*

*This structure will allow both to contain the acoustic insulation, so as to make the septum even more impactful when it is going to move to create the new "room", both as a support for the outer panels.*

*The first layer of panels will snap to the main structure, while the second to the previous one.*

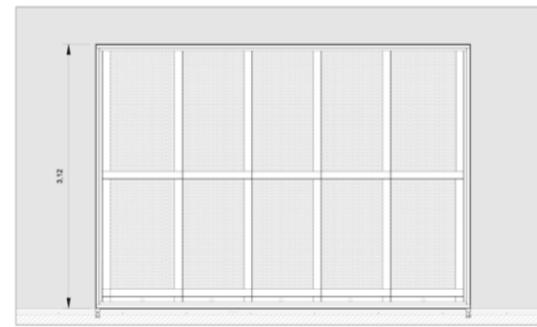
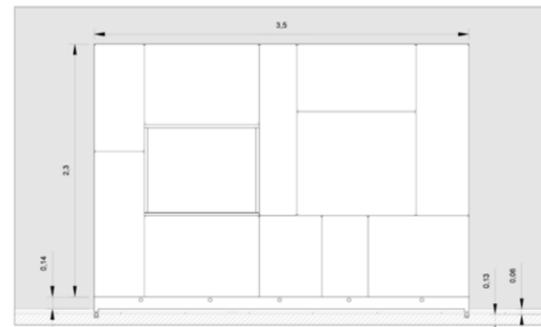
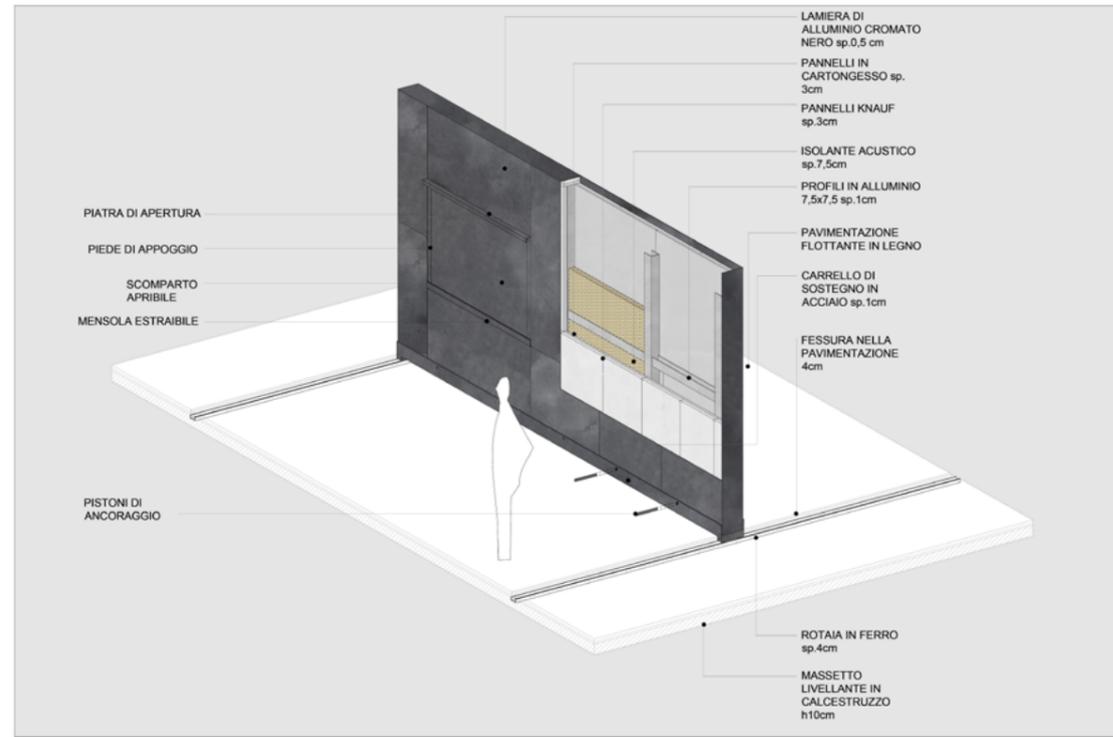
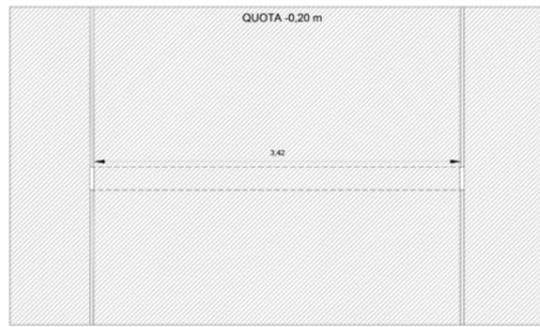
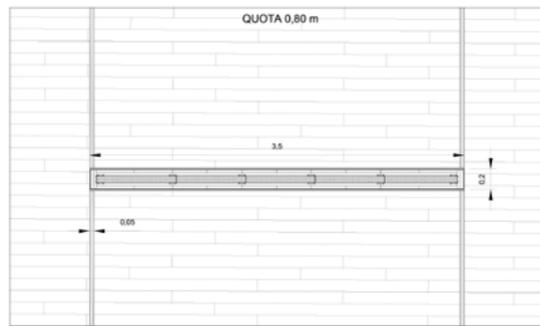
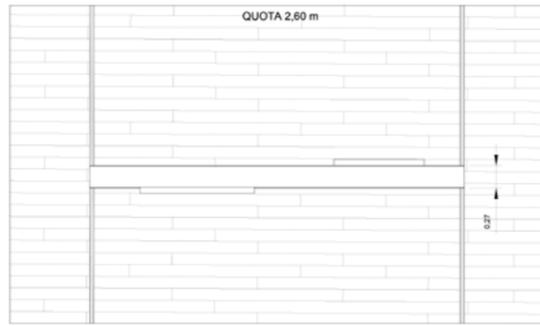
*The material that was chosen for every layer is plasterboard of the Knauf company.*

*To these will be subsequently applied and bolted metal plates of black chromed aluminum, such as those used by Ipostudio in the project at the Ospedale degli Innocenti, in Florence.*



Fig.14 Sala di ingresso al Museo dell'Ospedale degli Innocenti, caratterizzato dai pannelli di metallo cromato nero, progetto di Ipostudio, Firenze

*Entrance hall to the Museo dell'Ospedale degli Innocenti, characterized by black chromed metal panels, designed by Ipostudio, Florence*



Tav.23 Studio di un pannello mobile all'interno dello spazio espositivo di progetto  
Study of a mobile panel inside the project exhibition space

L'intera struttura avrà la possibilità di scorrere mediante un carrello in acciaio, metallo più resistente per poter tenere il peso del soffitto.

Il pannello sarà agganciato tramite 5 perni che lo attraversano da entrambe le estremità, evitando così slittamenti trasversali e cedimenti.

Questa soluzione permetterà di sostituire ogni struttura in caso di deterioramento. Il progetto di restauro della Basilica paleocristiana di San Pietro a Siracusa, operato da Emanuele Fidone, ha ispirato questa soluzione, dato che tutta la struttura viaggerà lungo delle lunghe e sottili rotaie poste al di sotto della pavimentazione, saldate direttamente al massetto livellante.

The entire structure will have the ability to slide through a steel trolley, a stronger metal to hold the weight of the septum.

The septum will be hooked through 5 pins that cross it from both ends, thus avoiding transverse slippages and sagging. This solution will allow you to replace each structure in deterioration case.

The restoration project of the early Christian Basilica of San Pietro in Syracuse, operated by Emanuele Fidone, inspired this solution, given that the entire structure will travel along the long and thin rails placed below the pavement, welded directly to the leveling screed.



Fig.15 Portale mobile in acciaio corten nella Basilica paleocristiana di San Paolo a Siracusa, progetto di Emanuele Fidone  
Corten steel mobile portal in the early Christian Basilica of San Paolo in Syracuse, designed by Emanuele Fidone

Altra peculiarità dei pannelli scorrevoli è quella di avere dei veri e propri scomparti apribili con la funzione di sostegno per eventuali oggetti artistici.

Quando lo scomparto rimane chiuso lo si può sfruttare come appoggio per i quadri, utilizzando una piccola mensolina estraibile. Una cornice metallica con un perno rotante permette l'apertura della lamina tramite una un'altra mensola con funzione di maniglia. Quando si farà scendere la lastra usciranno a loro volta delle gambe.

Ogni gamba avrà un tirante che le sosterrà, per permettere un appoggio saldo e sicuro all'opera che vi ci si porrà sopra.

L'idea di ottenere questo "tavolino" estraibile è stata pensata cercando di relazionare l'ambiente dei laboratori di restauro con l'apparato museale, utilizzando un elemento che poteva inserirsi in entrambi gli spazi, in uno per lavorare, nell'altro per esporre.

*Another peculiarity of the sliding panels is that of having real openable compartments with the function of supporting any artistic objects.*

*When the compartment remains closed, it can be used as a support for the paintings, using a small removable shelf.*

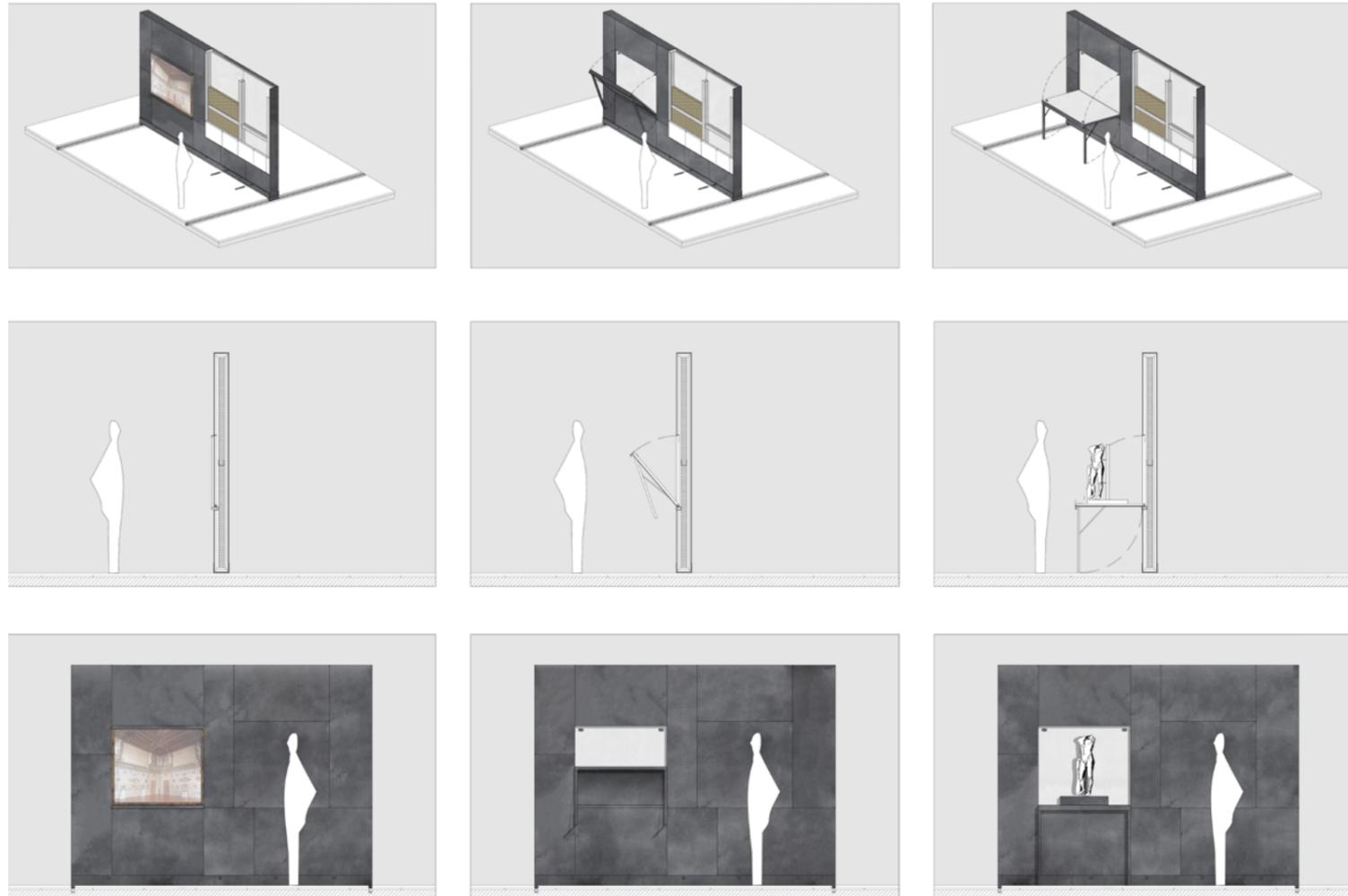
*A metal frame with a rotating pin allows the opening of the sheet through another shelf with a handle function.*

*When the slab is lowered, some legs will come out.*

*Each leg will have a tie that will support them, to allow a firm and secure support to the work that will be placed on it.*

*The idea of obtaining this extractable table was conceived trying to relate the environment of the restoration laboratories with the museum apparatus, using an element that was in both spaces, in one for working, in the other for exposing.*

*The idea of obtaining this extractable table was conceived trying to relate the environment of the restoration laboratories with the museum apparatus, using an element that was in both spaces, in one for working, in the other for exposing.*



Tav.24 Simulazione di apertura dello scomparto "segreto" del pannello mobile  
Simulation of the "secret" compartment opening of the mobile panel

L'intera stanza del museo sarà illuminata da luci singole, poste al di sopra delle statue, e da sistemi di illuminazione sospesa, concentrando la luce solo ed esclusivamente sulle opere d'arte (gli impianti sono realizzati da Davide Groppi, famoso designer italiano della luce).

Ciò permetterà di ottenere un'atmosfera affascinante nel momento in cui si visiterà il museo, soprattutto di notte, grazie al fatto che i pannelli possiedono già di per sé una cromia piuttosto scura. La luce evidenzierà esclusivamente le opere d'arte, immerse e circondate dall'oscurità, così da enfatizzarle.

Tutto il sistema di illuminazione museale sarà gestito da un'unica stazione, posta nel ticket office all'ingresso. Il bookshop e i laboratori avranno il loro impianto specifico.

*The entire museum room will be lit by single lights, placed above the statues and suspended lighting systems, concentrating the light exclusively on the works of art (the systems are made by Davide Groppi, famous Italian designer of the light).*

*This will allow you to get a fascinating atmosphere when you visit the museum, especially at night, thanks to the fact that the panels already have a rather dark color scheme.*

*The light will highlight only the works of art, immersed and surrounded by darkness, so as to emphasize them. The whole museum lighting system will be managed by a single station, placed in the ticket office at the entrance.*

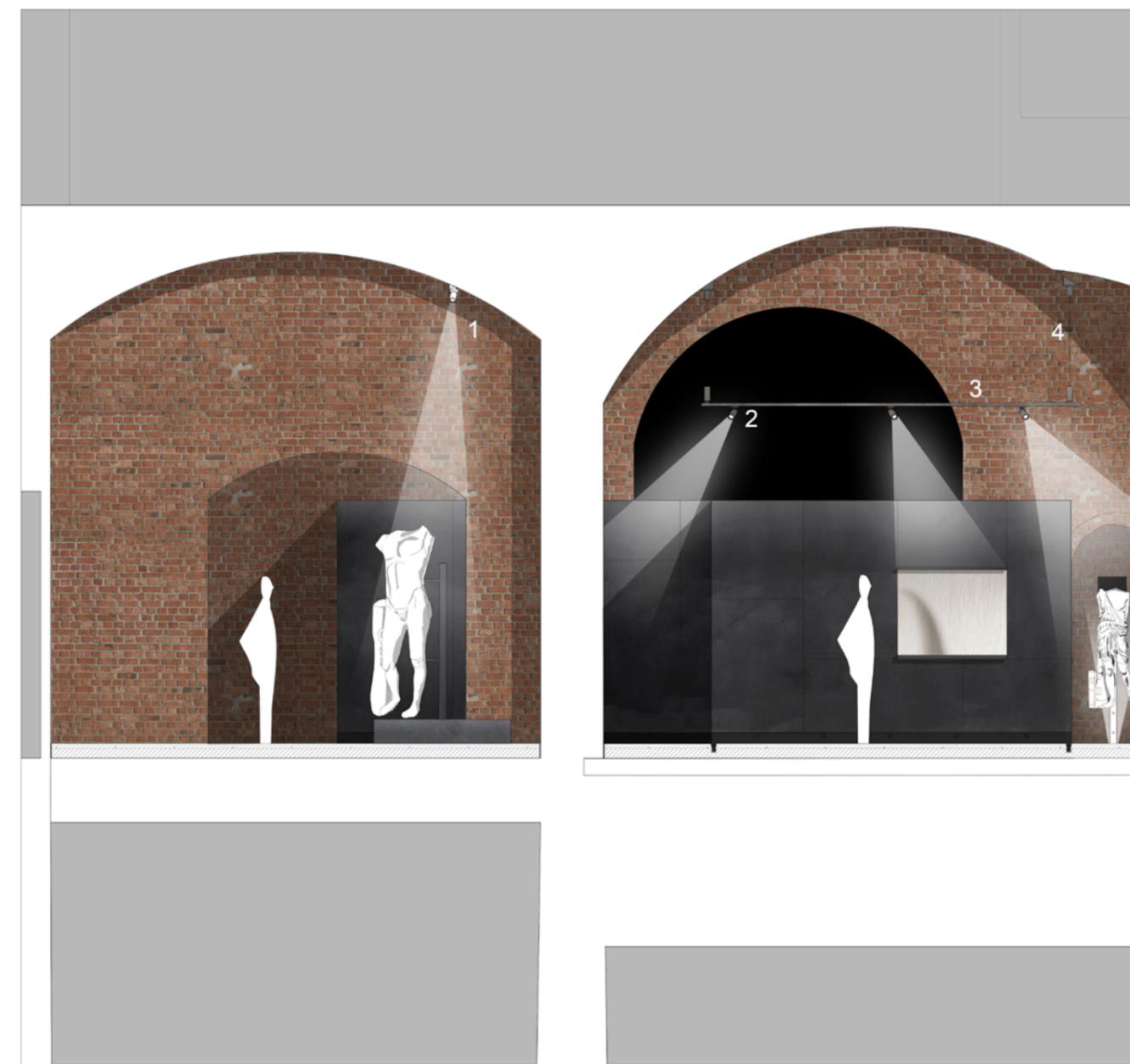
*Bookshop and laboratories will have their specific electrical system.*



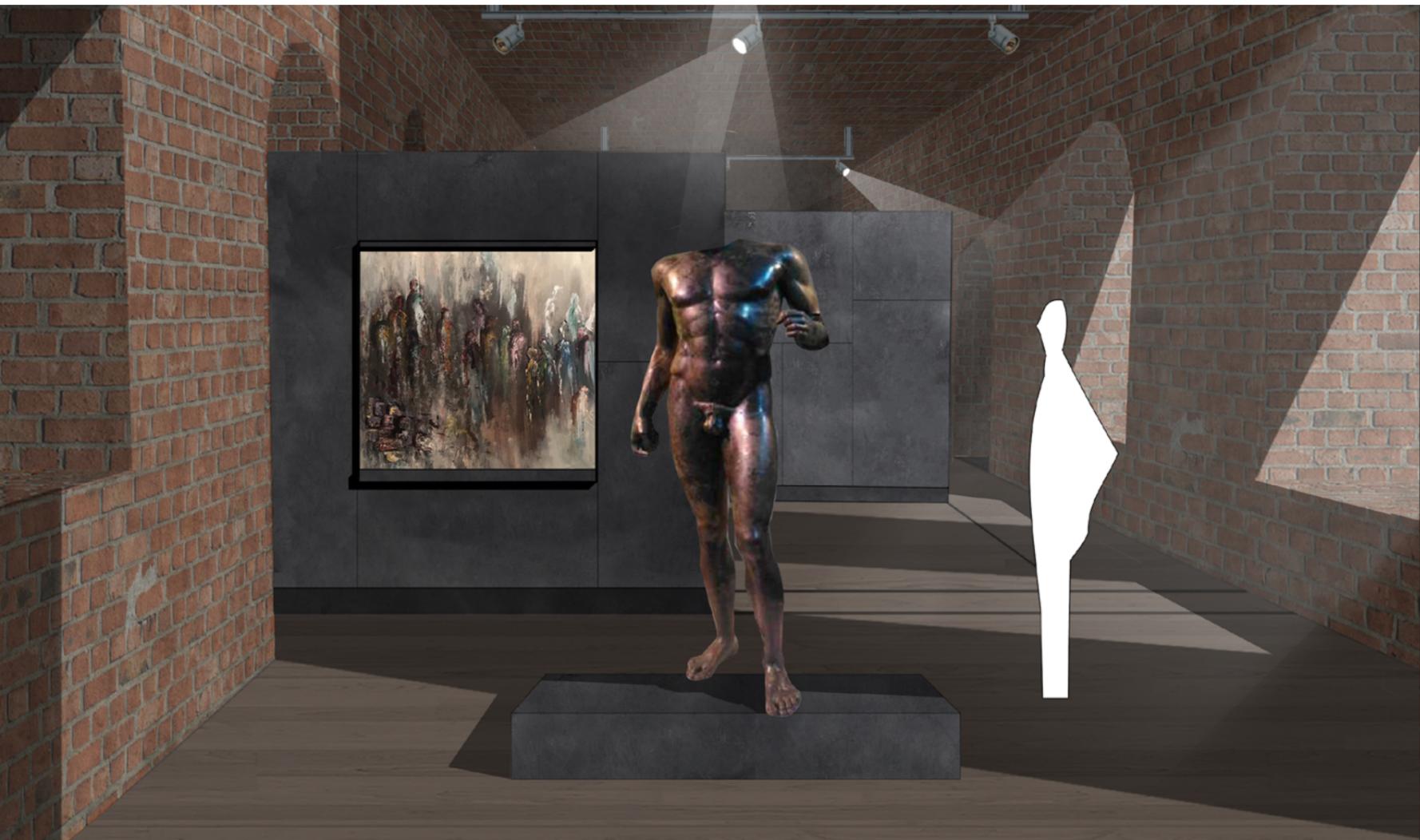
Fig.16 Sistema di illuminazione di Davide Groppi  
Lighting system by Davide Groppi



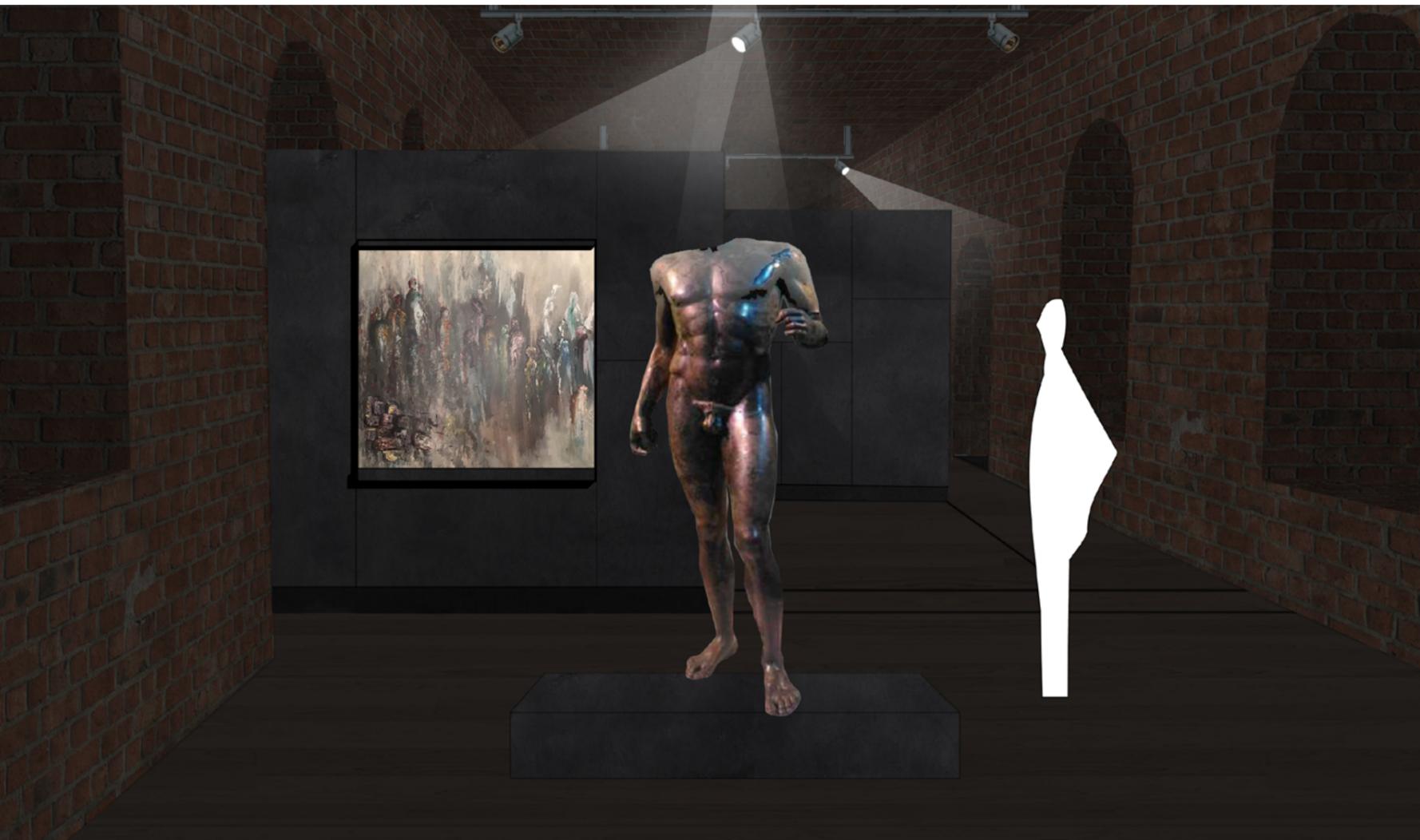
Tav.25 Pianta del sistema di illuminazione di progetto  
*Plan of the project lighting system*



Tav.26 Spazio museale: vista dei sistemi di illuminazione  
*Museum space: view of lighting systems*



Tav.27 Render dello spazio museale, visto di giorno  
*Render of the museum space, daily view*



Tav.28 Render dello spazio museale, visto di notte  
*Render of the museum space, night view*

Per quel che riguarda l'esposizione non è stato definito un vero e proprio tema, ma grazie alla riapertura in fase progettuale degli antichi laboratori di restauro, anche le tematiche espositive hanno la possibilità di essere variabili e mutevoli, esponendo temporaneamente pezzi da collezione abilmente restaurati, dai quadri alle statue, dalle urne ai vasi.

Si presentano quindi realtà distinte, laboratorio e museo, ma che comunicano e cooperano tra loro.

Il laboratorio è composto da un ingresso molto simile a quello del museo, con la pavimentazione che esce dal perimetro della facciata del palazzo.

Lo spazio di ingresso è ridotto ma risulta comunque efficace per il passaggio di oggetti o quadri.

Frontalmente si trova la segreteria. L'intero sistema distributivo risulta più articolato rispetto a quello del Volto, procedendo con un andamento circolare attorno ad un "fulcro" centrale.

Primo luogo che troviamo è un corridoio dove vengono fatte le lavorazioni principali, caratterizzate da pannellature mobili che permettono di modificare le postazioni di lavoro in base a specifiche esigenze.

Rendendo duttile anche questo ambiente la relazione laboratori e museo risulta ancora più forte.

I setti non possiedono gli scomparti apribili e sono più sottili, ma possono muoversi anche loro tramite lo scorrimento su rotaia.

Ogni stanza del corridoio è dotata di una cappa chimica, le quali saranno sorrette e mascherate da un pannello agganciato alle volte soprastanti.

Un'altra sala, quella centrale, è il nucleo del laboratorio principale, isolato acusticamente per permettere anche le lavorazioni più rumorose, chiuso da delle finestre con serramenti a doppio vetro poste ad ogni apertura preesistente della sala.

Un'anticamera vetrata a tutta altezza dotata di un telaio in acciaio ne permette l'accesso.

Proseguendo troviamo una piccola sala adibita a servizi e un lungo e stretto corridoio utilizzato per il trasporto delle opere d'arte dalle sale di lavorazione alle sale espositive.

Il filtro tra i due luoghi è assicurato mediante un portone camuffato nella lamiera che riveste le mura della torre del Rivellino.

*As for the exhibition, a real theme has not been defined, but thanks to the reopening of the ancient restoration laboratories in the design phase.*

*So the exhibition themes also have the possibility of being variable and changeable, temporarily exposing cleverly restored collector's pieces, from paintings to statues, from urns to vases.*

*Thus there are distinct realities, laboratory and museum, but they communicate and cooperate with each other.*

*The laboratory is composed of an entrance very similar to that of the museum, with the flooring coming out from the perimeter of the facade of the building.*

*The entrance space is reduced but it is still effective for the passage of objects or paintings, and the secretariat is located at the front. The entire distribution system is more complex than the Volto, proceeding with a circular pattern around a central "fulcrum".*

*First place that we find is a corridor where the main processes are carried out, characterized by movable panels that allow the work stations to be modified according to specific needs.*

*Making this environment ductile too, the relationship between laboratories and museum stands out even more strongly.*

*The septa do not have the openable compartments and are thinner than those of the museum, but they can also move by rail sliding.*

*Each room in the corridor is equipped with a chemical hood, which will be supported and masked by a panel attached to the vaults above.*

*Another room, the central one, is the core of the main laboratory, acoustically isolated to allow even the most noisy work, closed by double glass windows, placed at each pre-existing opening of the room.*

*A full-height glazed antechamber with a steel frame allows access.*

*Continuing we find a small room used for services and long and narrow corridor used for the transport of the works of art from the processing rooms to the exhibition halls.*

*The filter between the two places is secured by a door camouflaged in the sheet metal that covers the walls of the Rivellino tower.*

Il medesimo tema della duttilità e del "movimento" delle lamine quindi è intuibile che venga usato anche nello spazio della torre preesistente.

Rendendo intrigante uno luogo che avrebbe solo la funzione di accoglienza e distribuzione, permetti al visitatore di proseguire attraverso questo luogo con un andamento più moderato e consapevole, godendo a pieno sia del progetto che della preesistenza, la quale possiede un notevole valore storico.

Gli espositori sono mascherati all'interno della lamina, ma in caso di necessità possono essere mossi o ruotati in maniera tale da creare un'anticipazione del "momento" espositivo vero e proprio. Storefront for Art and Architecture dell'architetto americano Steven Holl è il progetto ispiratore di questa soluzione.

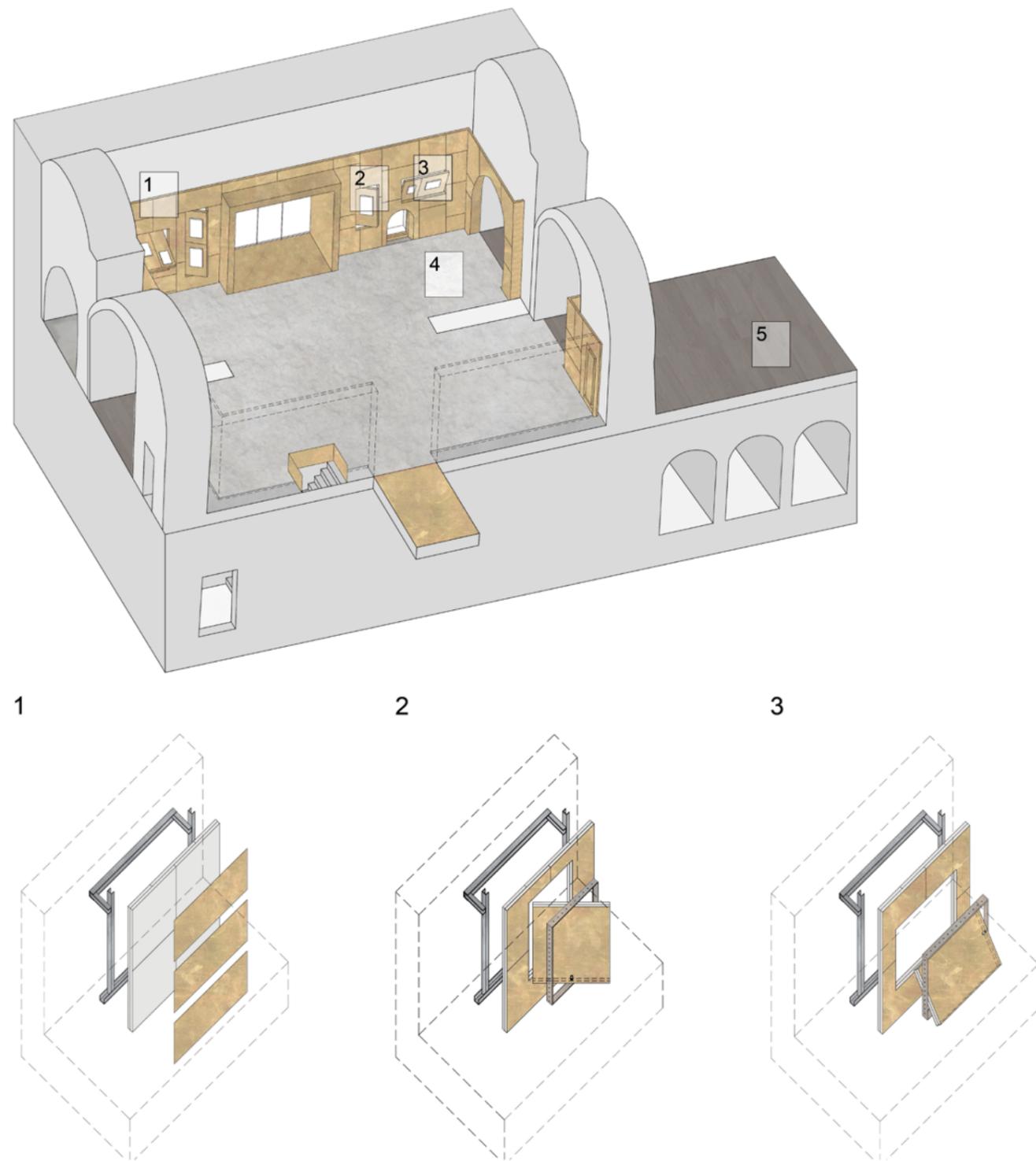
*The same theme of ductility and "movement" of the steel panel is therefore intuitive that it is also used in the space of preexisting tower.*

*Making an intriguing place that would have only the reception and distribution function, allow the visitor to continue through this place with a more moderate and conscious trend, fully enjoying both the project and the pre-existence, which has a considerable historical value.*

*The exhibitors are hidden inside the lamina, but in case of need they can be moved or rotated in such a way as to create an anticipation of the actual "moment" of the exhibition. The inspiring project was that of the Storefront for Art and Architecture by the American architect Steven Holl.*



Fig.17 Facciata mobile dello Storefront for Art and Architecture dell'architetto americano Steven Holl  
Mobile facade of the Storefront for Art and Architecture by the American architect Steven Holl



Tav.29 Sistema costruttivo del rivestimento mobile, in lamiera di ottone, nella torre del Rivellino  
*Construction system of the mobile coating, in brass sheet, in the Rivellino tower*

Dato che la struttura di sostegno con i conseguenti pannelli in ottone ricopre l'intera preesistenza della torre, è stato ideato un impianto di illuminazione che ci permettesse di "separare" il progetto storico dall'intervento ex novo, valorizzando entrambi. Fasce di luce sono poste sul retro della pannellatura creano luce diffusa per tutta la sala, grazie anche alla capacità del materiale utilizzato di riflettere.

Tutto l'assetto aiuta a impreziosire maggiormente l'ambiente centrale, dato che il Rivellino, storicamente parlando, fu il primo volume ad essere stato realizzato in quella specifica area del Palazzo Ducale.

Per questi ragionamenti abbiamo cercato di estrapolare idee dall'intervento di Ipostudio al museo degli Innocenti dove veniva a crearsi una nuova entrata in spazi prettamente bui poichè collocati al di sotto del livello stradale.

*Since the support structure with the consequent brass panels covers the entire pre-existence of the tower, a lighting system has been designed that would allow us to "separate" the historical project from the intervention from scratch, enhancing both. A strip of light placed on the back of the paneling creates diffused light throughout the room, thanks also to the reflecting capacity of the used material.*

*The whole arrangement helps to further embellish the central environment of the project, given that the Rivellino, from the historical point of view, was the first element to have been built in that specific area of the Ducal Palace.*

*For these reasonings we have tried to understand the intervention of Ipostudio at the Museum of the Innocents where a new entrance was created in purely dark spaces as they were located below street level.*

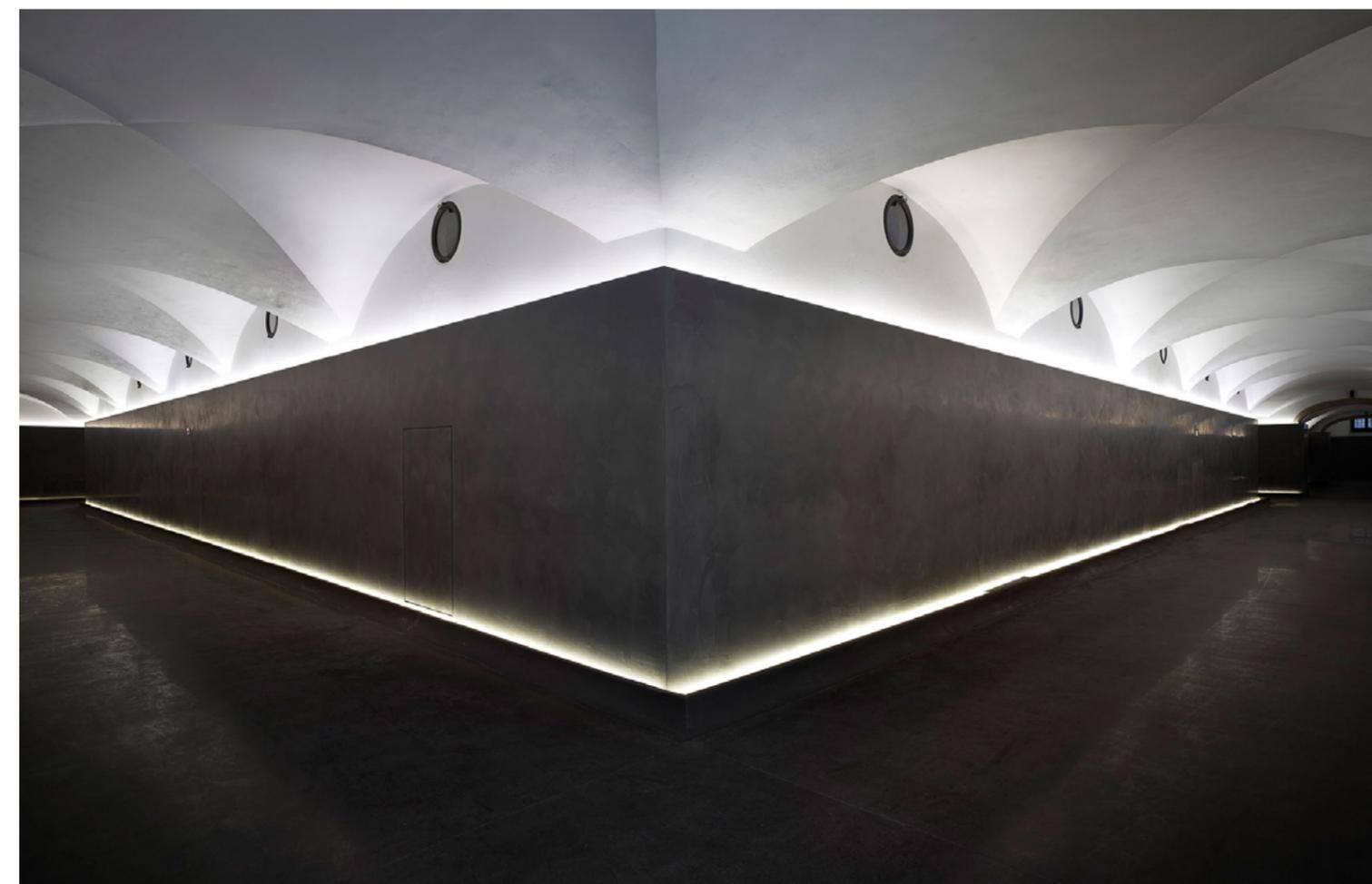
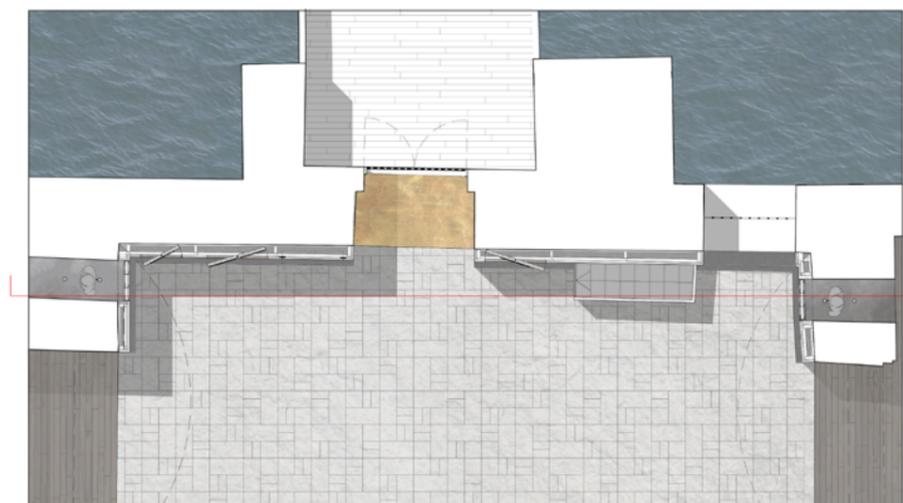
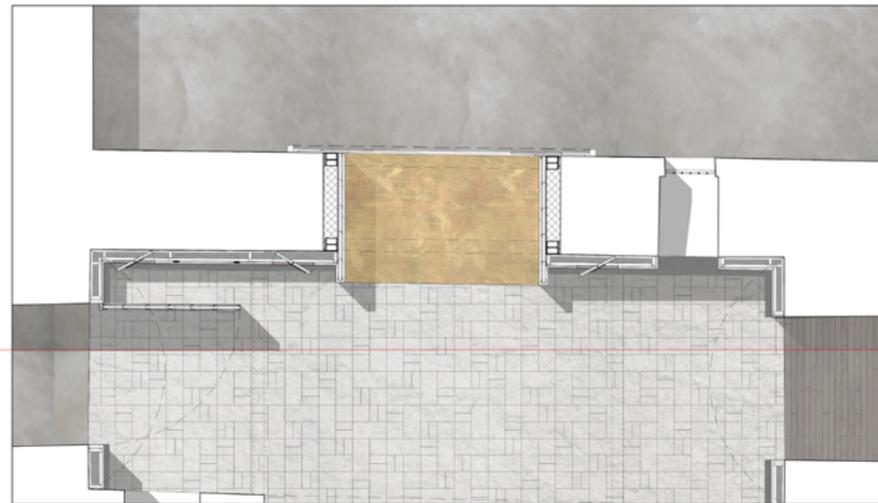
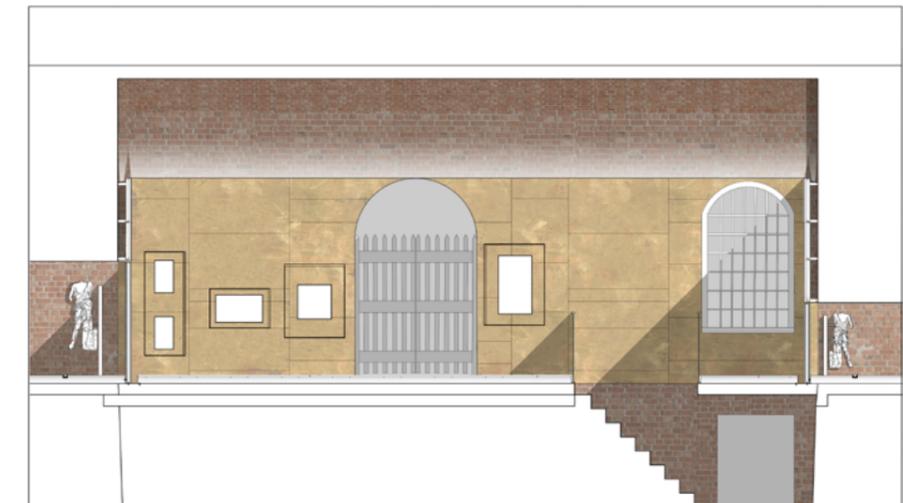
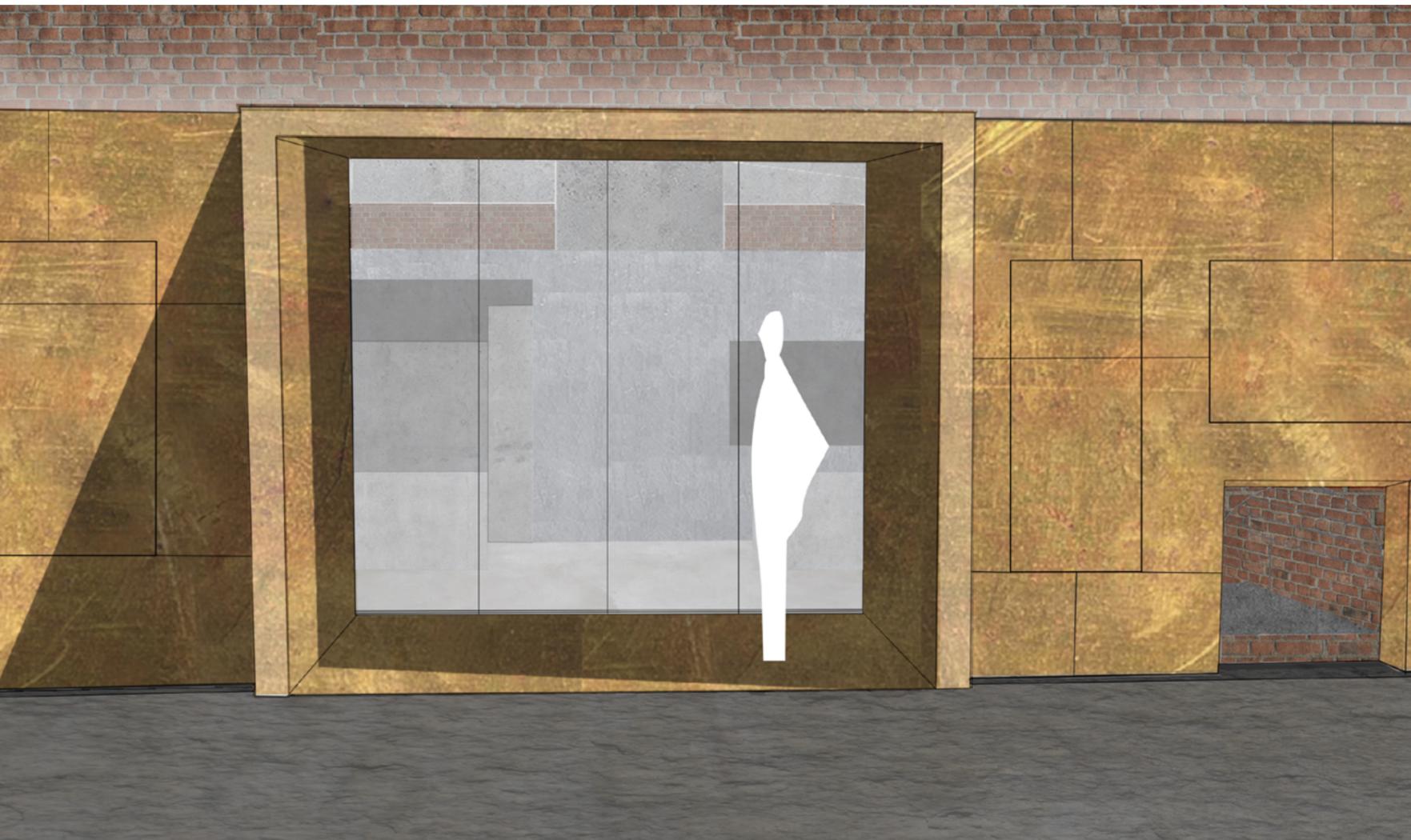


Fig.18 Sala sotterranea dell'archivio del Museo dell'Ospedale degli Innocenti, rivestimento metallo cromato nero, progetto di Ipostudio, Firenze  
*Underground archive of the Museum of the Hospital of the Innocents, covering in black chromed metal, designed by Ipostudio, Florence*

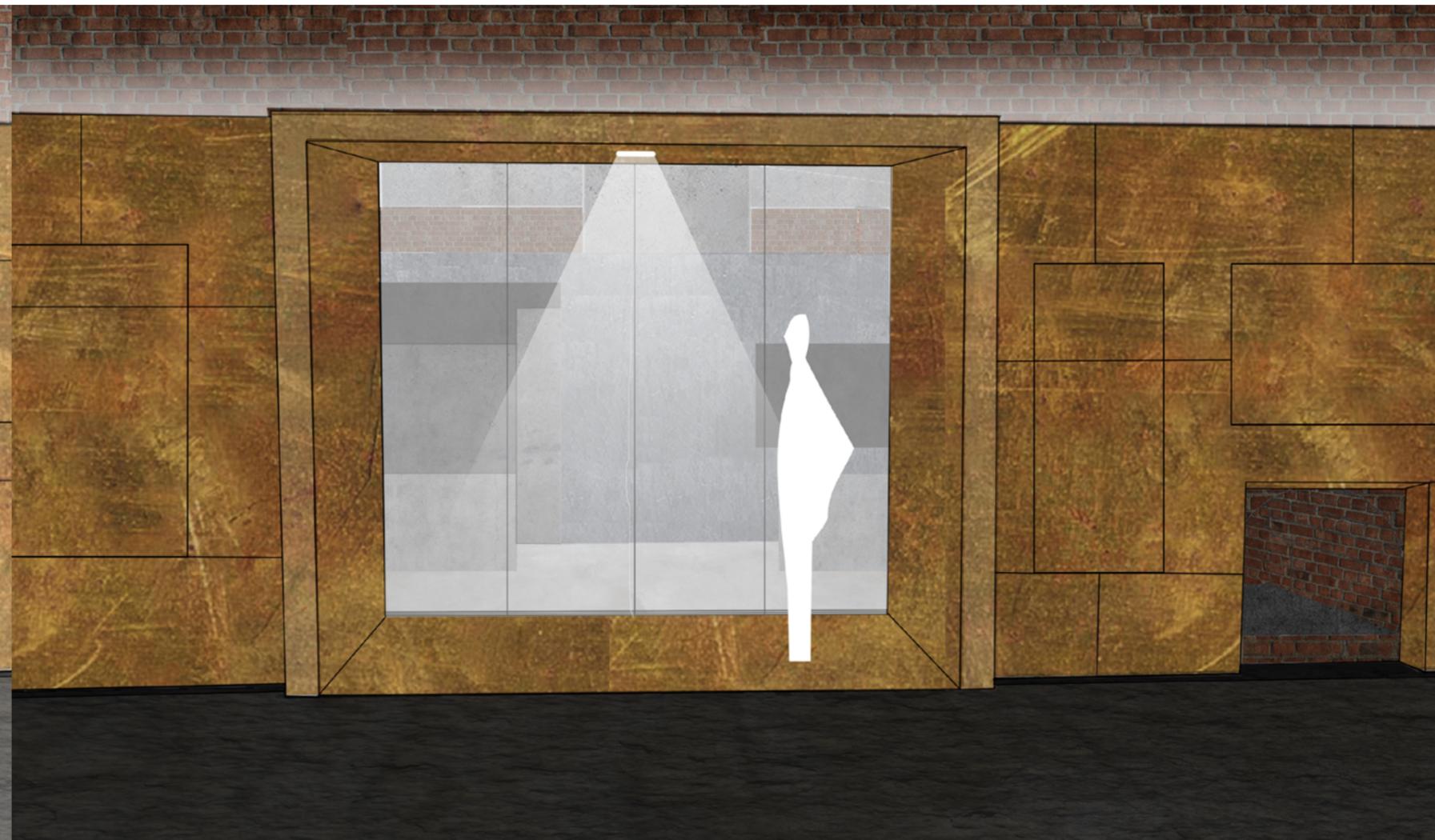


Tav.30 Planimetria e prospetto torre del Rivellino scala 1 : 50  
 Planimetry and facade of Rivellino's tower scale 1: 50

Tav.31 Planimetria e prospetto torre del Rivellino scala 1 : 50  
 Planimetry and facade of Rivellino's tower scale 1: 50



Tav.32 Render del portale di accesso dalla torre del Rivallino al Bookshop, visto di giorno  
Render of the access portal from the Rivallino tower to the Bookshop, daily view



Tav.33 Render del portale di accesso dalla torre del Rivallino al Bookshop, visto di notte  
Render of the access portal from the Rivallino tower to the Bookshop, night view

Un'altra importante aggiunta è quella relativa alle pavimentazioni. Si è infatti pensato di realizzare un piano di calpestio livellato tramite una stratificazione con massetto cementizio di spessore 10cm.

Questo riassetto pedonale ha come primo scopo quello più tecnico di portare il percorso ad un unico e uniforme livello, rendendolo più comodo e funzionale, con l'obiettivo di segnare cambi di funzione di ogni spazio del Volto Oscuro.

Nella torre infatti esso si va a comporre con una pavimentazione in lastre di pietra squadrata, posata sopra dei pannelli che livellano ulteriormente il massetto sottostante.

La colata cementizia viene incassata in una specie di perimetro realizzato con una struttura in acciaio, in modo tale da distaccare la nuova aggiunta dalle pareti preesistenti in laterizio di circa 10 cm. In questo modo si può apprezzare la muratura nella sua interezza, potendo così capire che la struttura della torre è qualcosa che nasce già nella sottostante darsena e continua nella parete superiore, accentuando così la verticalità.

Il pavimento nella zona museale e dell'ingresso si compone in maniera differente, tramite l'utilizzo del legno, ricordando i ponteggi antichi che passavano sopra la darsena.

Per quanto riguarda i laboratori e nel bookshop si è pensato ad un cemento spatolato, che dona una sensazione più uniforme e piacevole per il calpestio.

*Another important design addition is that concerning flooring. In fact, it was decided to create a level floor with a 10 cm thick cementitious screed.*

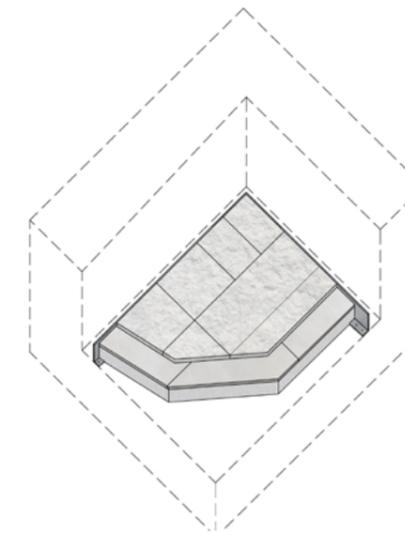
*This pedestrian rearrangement has as its first purpose the more technical one of taking the path to a single and uniform level, making it more comfortable and functional, with the aim of marking changes in use of each place of the Volto Oscuro.*

*In fact, in the tower it is composed with a paving in squared stone slabs, placed on the panels that further level the underlying screed.*

*The cement casting is embedded in a kind of perimeter made with a steel structure, in such a way as to detach the new addition from the pre-existing brick walls of about 10 cm, so as to be able to appreciate the masonry in its entirety, thus being able to understand that the structure of the tower is something that is born already in the underlying dock and continues in the upper wall, thus accentuating the verticality.*

*The floor in the museum and entrance area is composed in a different way, using wood, remembering the ancient scaffolding that passed over the dock.*

*For laboratories and the bookshop, a spatulated cement was designed, which gives a more uniform and pleasant feeling for trampling.*



Tav.34 Dettagli delle pavimentazioni  
Flooring details

V

## COSTRUIRE NEL COSTRUITO

Dall'analisi ambientale più estesa a quella più dettagliata, dallo sviluppo storico più antico a quello più recente, la possibilità di lavorare a stretto contatto con preesistenze storiche così rilevanti diventa fondamentale.

Bisogna sensibilizzare ad attuare, a livello progettuale, proposte che cercano di venire incontro non solo alle esigenze strutturali della storicità, ma anche a quelle legate alla fruizione e alla funzionalità di spazi che non sono più fini a sé stessi.

Ogni progetto dovrà accogliere le necessità sia della città, sia dei singoli individui.

## BUILD IN THE BUILT

*From the more extensive environmental analysis to the more detailed, from the most ancient historical development to the most recent, the possibility of working closely with such important historical pre-existences becomes fundamental.*

*We need to raise awareness to implement, at the design level, proposals that try to meet not only the structural needs of historicity, but also those related to the use and function of spaces that are no longer ends in themselves.*

*Each project must accommodate the needs of both the city and individuals.*



Fig.19 Vista sul Palazzo Ducale di Mantova  
View of the Mantua's Ducal Palace

BIBLIOGRAFIA - BIBLIOGRAPHY

- . Aldo Rossi, *L'architettura della città*, Editore: Quodlibet, Anno edizione: 2011, ISBN: 9788874624096  
Note:  
prima edizione Marsilio 1966
- . Adolf Loos, *Parole nel vuoto*, Editore: Adelphi, Anno edizione: 1972, ISBN: 9788845900778
- . Giovanni Pinna, Lanfranco Binni, *Musei*, Editore: Garzanti, Anno edizione: 1980, ISBN: 9788811473183
- . Massimo Ferrari, *Per un'idea di museo. 15 progetti di laurea per Milano e Siracusa*, Editore: Mup Editore, Anno edizione: 2014, ISBN: 978-88-7847-481-9
- . Sergio Polano, *Mostrare. L'allestimento in Italia dagli anni Venti agli anni Ottanta*, Editore: Lybra immagine, Anno edizione: 2000, ISBN: 88-8223-039-2
- . Aldo Rossi, *Autobiografia Scientifica*, Editore: Il Saggiatore, Anno edizione: 2011, ISBN: 9788842815990  
Note:  
prima edizione italiana Pratiche Editrice 1990
- . Franco Albini, *Architettura e design 1930-1970*
- . Masao Furuyama, *Ando, La geometria dello spazio umano*, Taschen GmbH, 2007
- . Peter Zumthor, *Pensare Architettura*, Mondadori Electa, Milano, 2003

## CATALOGHI - CATALOGS

. DAVIDE GROPPI - Handbook 2019

. DAVIDE GROPPI - Introduce

## SITOGRAFIA - SITOGRAPHY

. [http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/landscape/default\\_en.asp](http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/landscape/default_en.asp)

. [http://www.reti.regione.lombardia.it/shared/ccurl/305/603/RL\\_Bassa\\_IT.pdf](http://www.reti.regione.lombardia.it/shared/ccurl/305/603/RL_Bassa_IT.pdf)

. [http://www.ipostudio.it/portfolio\\_item/2012-museo-innocenti/](http://www.ipostudio.it/portfolio_item/2012-museo-innocenti/)

. <http://www.knauf.it/>

. <https://www.archilovers.com/projects/104358/basilica-paleocristiana-di-san-pietro.html>

. <http://www.stevenholl.com/projects/storefront-for-art-and-architecture>

. <http://www.musei.comune.cremona.it/PostCE-display-ceid-3.phtml>

. <https://www.davidegroppi.com/>

. <http://www.mantovaducale.beniculturali.it/it>

. <http://www.mantovafortezza.it/it/>

## RINGRAZIAMENTI:

Desidero ringraziare il mio relatore di tesi prof. Ferrari Massimo, per la grande disponibilità e simpatia dimostratami durante il corso del Final Workshop, durante la fase progettuale e la stesura del mio elaborato.

Un ringraziamento ai miei genitori, a mio fratello e ai miei parenti, che mi hanno sempre sostenuto sia moralmente che economicamente durante tutto il mio percorso universitario.

Ringrazio Irene e Giuseppe, che hanno collaborato con me alla fase progettuale durante il corso del Final Workshop.

Infine ringrazio tutti i miei amici e colleghi da tutto il mondo che mi hanno accompagnato durante tutta la mia esperienza universitaria.

## ACKNOWLEDGMENTS:

*I would like to thank my thesis supervisor prof. Ferrari Massimo, for the great availability and sympathy shown to me during the course of the Final Workshop, during the design phase and the process of my thesis.*

*Thanks to my parents, my brother and the others, who have always supported me both morally and economically throughout my university career.*

*Thanks to Irene and Giuseppe, who collaborated with me in the planning phase during the course of the Final Workshop.*

*Finally I thank all my friends and colleagues from all over the world who have accompanied me throughout my university experience.*

