



POLITECNICO DI TORINO

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN ARCHITETTURA PER IL
PROGETTO SOSTENIBILE

La virtualità nello spazio pubblico:
il museo aumentato del parco Michelotti

CANDIDATI

Alessia Canepari, matricola 250383
Marco Ceccopieri, matricola 239479

RELATORE

Claudio Germak

ANNO ACCADEMICO

2020 - 2021

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo il nostro relatore Claudio Germak per averci accompagnato in questo percorso di tesi e per averci guidato nello sviluppo di un progetto appassionante. Ai volontari di Torino Spazio Pubblico, che ci hanno accolto e accompagnato nei nostri sopralluoghi al parco Michelotti.

Alessia Canepari e Marco Ceccopieri

Un grande ringraziamento alla mia famiglia che mi ha sempre sostenuto in questi anni, dandomi il coraggio e la forza di arrivare fino a questo traguardo.

Un ringraziamento speciale a mia sorella Giulia, sempre presente e pronta a sostenermi anche nei momenti più bui di questo percorso e della vita.

Un grazie particolare anche a mia madre che ha creduto in me anche quando io non ci riuscivo.

Grazie di cuore a Marco, per aver realizzato insieme quest'impresa, per essere un ottimo compagno sul lavoro e nella vita.

Grazie a Luca, per il suo prezioso aiuto nella realizzazione della parte multimediale.

Alessia Canepari

Vorrei cominciare ringraziando chi, con me, ha versato lacrime e sudore su queste pagine, la mia fantastica compagna di tesi e di vita Alessia, senza la quale non credo avrei festeggiato questo giorno oggi.

Immancabilmente un ringraziamento va a mia madre e a mio padre per il sostegno e l'amore che mi hanno dato sempre nella vita.

A mio fratello Luca, parte fondamentale di me.

Agli amici d'infanzia e ai colleghi: Cryssel, Cecilia, Erika, Dario e Daniel.

A chi mi ha sostenuto e accolto nel suo lavoro: Angelo Rinallo.

Dedico questo sforzo a chi non c'è più ma è sempre con me: a mio zio Riccardo

Tommasini e mia nonna Clara Righi.

Un forte abbraccio a tutti e Grazie.

Marco Ceccopieri

Febbraio 2021

INDICE

0 L'IDEA

DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI RICERCA

- 0.1 Valorizzazione dello spazio pubblico con l'XR
- 0.2 Conservazione della memoria architettonica
- 0.3 Conservazione della memoria storica e culturale
- 0.4 Obiettivo della tesi

1 GLI ELEMENTI ALLA BASE

IL MUSEO

- 1.1 Cos'è oggi un museo
- 1.2 Musei virtuali

LO SPAZIO VIRTUALE

- 1.3 Augmented Reality
- 1.4 Virtual Reality
- 1.5 Mixed Reality

2 L'INTERAZIONE TRA MUSEO E VIRTUALITÀ

LA SMATERIALIZZAZIONE DELL'ARTE

- 2.1 L'esperienza in loco: lo spettacolo dei Fori Imperiali
- 2.2 L'esperienza slegata dal luogo: i tour virtuali

LA SMATERIALIZZAZIONE DEI MUSEI: L'ARTE DIFFUSA

- 2.1 L'arte nei parchi: il parco dei Laghi di Revine Lago
- 2.2 L'arte diffusa: MAUA

3 IL MUSEO E LA VIRTUALITÀ OGGI

I CASI STUDIO

- 3.1 Schede di analisi dei casi studio

4 PARCO MICHELOTTI: UN MUSEO ALL'APERTO IN REALTÀ AUMENTATA

IL PARCO MICHELOTTI

- 4.1 La scelta del parco Michelotti
- 4.2 L'inizio della storia: i mulini e il canale
- 4.3 Le origini del parco
- 4.4 Lo zoo
- 4.5 I progetti realizzati dopo lo zoo
- 4.6 Le ipotesi per il parco

5 L'ANALISI DELLO STATO ATTUALE

STUDIO DELLE CARATTERISTICHE DELL'AREA

- 5.1 Inquadramento
- 5.2 Analisi dell'area
- 5.3 La vegetazione del parco

6 IL DESIGN DEL LUOGO

IL PARCO MUSEALE

- 6.1 Masterplan
- 6.2 Lo storyboard del virtuale
- 6.3 La memoria del canale
- 6.4 La sponda del fiume
- 6.5 Da casa degli ippopotami a Hippolounge
- 6.6 Il rettilario
- 6.7 Da casa delle giraffe a Una memoria da elefante
- 6.8 La biblioteca Geisser
- 6.9 Da casa degli orsi a I suoni dello zoo
- 6.10 Da casa della tigre a Passo felino
- 6.11 Da casa delle scimmie a Tana libera tutti

7 BIBLIOGRAFIA

- 7.1 Bibliografia
- 7.2 Sitografia
- 7.3 Fonti delle immagini



L'IDEA



DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI RICERCA

Questa tesi nasce con l'obiettivo di creare un lavoro che riunisca diverse competenze e ambiti dell'architettura, la volontà che guida questa ricerca è quella di creare un progetto che unisca l'architettura reale e quella virtuale, sempre più presente in diversi tipi di progetto.

Attraverso mezzi tecnologici sempre più diffusi, si vuole dar vita ad un luogo che permetta di vivere lo spazio in diversi modi, non si parlerà solo di quello fisico del progetto ma anche di spazi virtuali, di percorsi attraverso la memoria architettonica dei luoghi.

Questa scelta è dettata dal voler mettersi alla prova in un ambito che non è quello classico dell'architetto, questo anche perchè al giorno d'oggi risulta sempre più difficile definire con precisione lo spazio delle competenze di un architetto e sono, invece, sempre di più i collegamenti con altre discipline.

Immagine di ispirazione virtual reality.

LA VALORIZZAZIONE DELLO SPAZIO PUBBLICO CON L'XR

Le tecnologie XR alterano la realtà in molti modi: permettono di vedere una realtà diversa da quella esistente, una versione del reale aumentata, una versione personale di un luogo, o una versione passata dello stesso. Sono quasi infinite le possibilità di cambiare, modificare o raccontare un luogo con le tecnologie XR.

Altrettanti sono i modi per caratterizzare uno spazio pubblico, per definirne la funzione e per invogliare l'utente ad usufruirne. Nell'ambito di questo progetto si è deciso di ricorrere all'utilizzo di questa tecnologia, che risulta ancora relativamente nuova nell'applicazione a questo tipo di spazi, per raccontare la storia e le abitudini di un luogo che nel tempo ha subito tantissimi cambiamenti non solo fisici, ma anche culturali.

Immagine di ispirazione aumentada reality.





CONSERVAZIONE DELLA MEMORIA ARCHITETTONICA

Ciò che definisce un luogo e che lo caratterizza è anche il suo passato.

In particolare quando si studia e si analizza un'area sulla quale sono già stati fatti degli interventi si possono notare i segni che queste operazioni hanno lasciato. Nel riprogettare la zona si può decidere di ignorarli, di nascondere ciò che è stato oppure si può studiare e capire i cambiamenti e le fasi storiche che hanno inciso questi segni per sfruttarli e valorizzarli, affinché siano la testimonianza della memoria architettonica del luogo.

La volontà di conservare e valorizzare il patrimonio architettonico dell'area di progetto è uno dei cardini fondamentali di questa tesi.

Ricostruzione di un monumento in wireframe tramite AR.

CONSERVAZIONE DELLA MEMORIA STORICA E CULTURALE

Il patrimonio architettonico, citato in precedenza, nasce e contemporaneamente è espressione di un particolare momento storico. Esso esprime quelle che erano le abitudini degli utenti che frequentavano il luogo, culture differenti producono architetture differenti, per questo è importante conservare il patrimonio architettonico che è giunto fino a noi, non solo quando questo è aulico, ma anche quando le storie che racconta parlano di lavoro e necessità.



Immagine di StreetMuseum di Museum of London, foto d'epoca vista tramite .



OBIETTIVO DELLA TESI

A seguito di questi ragionamenti, si è deciso di creare un progetto che racconti la storia del luogo su cui sorge, che sia uno spazio per la comunità, fruibile liberamente.

Per raggiungere questi obiettivi si è pensato di creare un museo virtuale, strettamente collegato agli spazi di cui racconta, questo legame, tra la storia e il luogo, è realizzato tramite la Realtà Aumentata, un progetto pensato con due livelli di lettura: come luogo pubblico reale e come museo virtuale della memoria architettonica, storica e culturale di questi stessi spazi.

Immagine di suggestio per VR.



GLI ELEMENTI ALLA BASE



IL MUSEO

COS'È OGGI UN MUSEO

Per raggiungere l'obiettivo di creare un luogo che fosse un museo virtuale, intrinsecamente legato allo spazio fisico in cui è progettato, si è partiti dal definire cosa fosse un museo e quale fosse il suo scopo.

Per prima cosa, si è voluto specificare quali fossero queste caratteristiche partendo dalla definizione di museo dell'ICOM.

ICOM è l'acronimo di International Council of Museums, è un'organizzazione internazionale nata nel 1946 che si occupa della salvaguardia del patrimonio culturale e naturale, sia materiale che immateriale.

Come si può leggere sul sito ufficiale di ICOM, sono cinque gli obiettivi che quest'organizzazione, l'unica a livello globale che si occupa di musei, persegue:

“ stabilire standard di eccellenza
condurre un forum diplomatico
sviluppare una rete professionale
guidare un think tank globale
svolgere missioni internazionali”

Nell'articolo 3, sezione 1 del suo statuto, si trova la definizione di museo aggiornata al 2017:

“A museum is a non-profit, permanent institution in the service of society and its development, open to the public, which acquires, conserves, researches, communicates and exhibits the tangible and intangible heritage of humanity and its environment for the purposes of education, study and enjoyment.”

Questa definizione sottolinea alcune caratteristiche fondamentali dei musei, ovvero

come esso sia a servizio della società e si occupa della cultura umana e naturale, materiale e immateriale.

Questo concetto di materialità è immaterialità della cultura e della storia, come è stato detto e si vedrà in seguito, è una delle linee guida del progetto.

Questa stessa definizione viene ripresa dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo nel Decreto ministeriale MIBAC 23 dicembre 2014 Organizzazione e funzionamento dei musei statali all'art.1, alla definizione dell'ICOM aggiunge solo una precisazione sullo scopo dei musei:

“promuovendone la conoscenza presso il pubblico e la comunità scientifica”.

Questa definizione è in continuo aggiornamento, nel 2016 a Milano è stato nominato uno Standing Committee con il compito di studiare e valutare le modifiche da apportare alla stessa, i risultati si sono discussi nella conferenza generale dell'ICOM tenutasi a Kyoto nel 2019, ma la decisione sul se e come aggiornare la definizione è stata rimandata alla conferenza generale che si terrà nel 2022 a Praga, nel mentre sono programmati quattro cicli di consultazione intermedia sul tema.

Le caratteristiche, citate nella definizione dell'ICOM, si ritrovano in molte altre descrizioni, Chiel van den Akker nell'introduzione di “Museums in a Digital Culture” scrive:

“Apart from being cultural institutions that collect, store, and exhibit artefacts with a significant aesthetic, historic, cultural, or scientific value, museums are places in which, over time, artefacts acquire and change meaning as a result of the triangular relationship between artefact, the way it is displayed, and the affective and cognitive response of the audience.”

In tal modo, oltre ad evidenziare la sua funzione espositiva di cultura e scienza, mette in relazione l'essenza del museo e degli oggetti esposti con l'esperienza dell'utente. Un'altra caratteristica fondamentale del museo secondo Edward Alexander è la plasticità dello stesso, intesa come capacità di mutamento, cambiamento e adattamento. Nel suo scritto "Museums in Motion. An Introduction to the History and Functions of Museums" definisce il museo in vari modi:

"Thus we may think of the museum as collection, the museum as conservation, the museum as research, the museum as exhibition, the museum as interpretation, the museum as cultural center, and the museum as social instrument. [...] The priorities assigned to the different museum functions are important in establishing the essence, of any museum..."

Egli sottolinea come chi gestisce il museo ne definisce l'essenza, questo avviene sulla base delle caratteristiche che quest'ultimo privilegia. In tal modo si avranno musei con uno spiccato carattere di divulgazione scientifica, altri che privilegeranno l'aspetto espositivo e altri ancora che avranno più il tratto della divulgazione sociale della cultura.



Galleria dei Re al Museo Egizio di Torino.

MUSEI VIRTUALI

Negli anni sono state avviate diverse iniziative per rendere i musei maggiormente connessi e al passo con le nuove tecnologie. Alcune di queste iniziative sono il Piano Nazionale di Digitalizzazione dei Beni Culturali, l'Ecosistema Digitale della Cultura e il Piano Triennale per la Digitalizzazione e l'Innovazione dei Musei.

Il Piano Nazionale di Digitalizzazione dei Beni Culturali, attivo dal 2017, vuole creare un'ecosistema digitale dei beni culturali, per rendere maggiormente fruibile e accessibile il patrimonio culturale italiano, attraverso la definizione di standard, di banche dati e di biblioteche digitali.

L'Ecosistema Digitale della Cultura, gestito a livello regionale, permette all'utente di accedere più facilmente ai servizi e alle informazioni sui luoghi della cultura del territorio favorendo il turismo culturale. Nel caso della regione Piemonte, esso contiene alcuni siti quali: Mèmora, il quale mette a disposizione dell'utente foto e documenti su opere d'arte e architettoniche, Librinlinea, ovvero una banca dati dei cataloghi delle biblioteche della regione e Giornali del Piemonte, un archivio digitale contenente oltre tre milioni di pagine di giornali a partire dall'Ottocento.

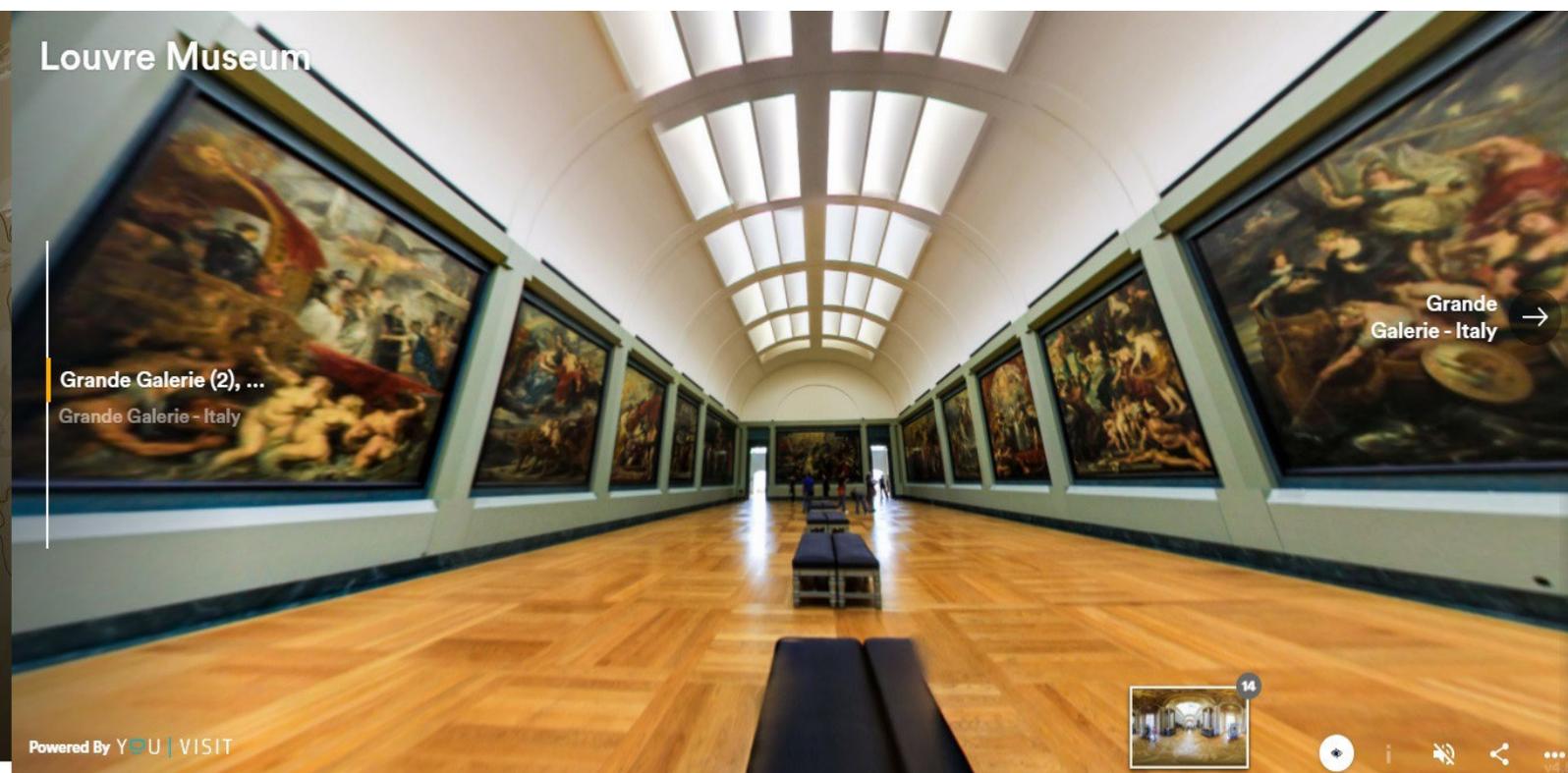
Il Piano Triennale per la Digitalizzazione e l'Innovazione dei Musei, creato dal MIBACT, è stato progettato per raggiungere cinque obiettivi principali:

- migliorare la gestione del patrimonio, questo attraverso la definizione di standard ai quali attenersi e per mezzo dell'implementazione dei sistemi di catalogazione e conservazione dei beni
- migliorare la comunicazione del patrimonio culturale, sia nelle esposizioni in riferimento alla narrazione delle opere, sia alla commercializzazione di servizi legati al museo e alle mostre
- favorire la comunicazione e la cooperazione tra i musei e tra essi e utenti, quali ricercatori e studiosi, tramite nuove forme di scambio e condivisione delle informazioni e una maggior accessibilità dei dati

- sfruttare le nuove tecnologie per aumentare la fruibilità delle informazioni sul patrimonio, facilitando l'accesso ad un numero maggiore di utenti

- aumentare le interazioni e gli scambi con le imprese private per offrire una più ampia scelta di servizi

Questi obiettivi si traducono in azioni concrete quali ad esempio la creazione di siti e applicazioni per la promozione di mostre ed eventi, l'individuazione di nuove capacità necessarie per i lavoratori nel campo museale, la gestione online di prevendite e biglietti anche attraverso società terze e social media, strumenti e questionari di gradimento dei nuovi servizi.



Tour virtuale del Museo del Louvre.



LO SPAZIO VIRTUALE

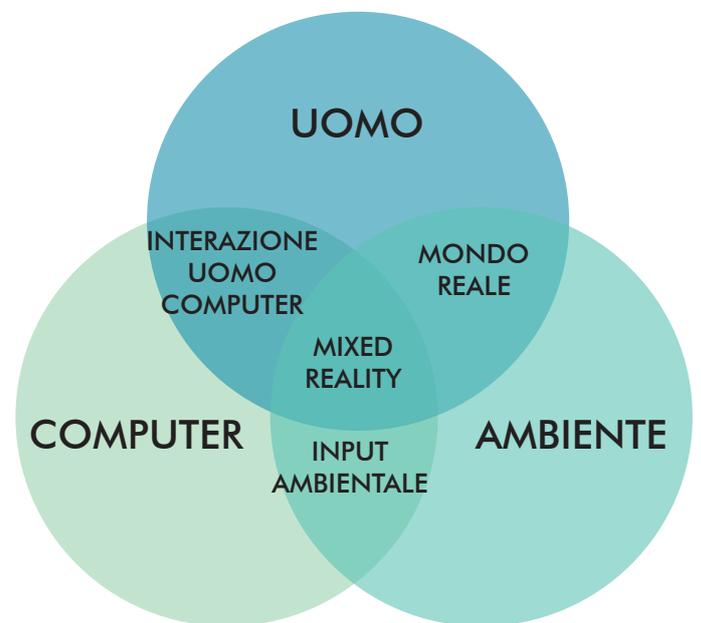
MIXED REALITY

Il termine realtà mista è stato coniato nel 1994 da Paul Milgram e Fumio Kishino i quali nel loro testo "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays" descrivono la mixed reality come:

"a particular subclass of VR related technologies that involve the merging of real and virtual worlds, which we refer to generically as Mixed Reality (MR)"

Nel loro scritto evidenziano il concetto di "virtuality continuum", esso definisce il rapporto tra il mondo reale e quello virtuale, rappresentandolo in modo lineare: ad un estremo si trova il mondo reale, all'estremo opposto quello virtuale, nel mezzo si collocano l'AR, la VR e la MR. L' Augmented Reality è posizionata verso il mondo reale in quanto ha una percentuale maggiore di ambiente reale, la Virtual Reality si trova vicino al mondo virtuale in quanto presenta

un'ambientazione totalmente virtuale e nel mezzo troviamo la Mixed Reality (figura pagina successiva). Nel loro scritto parlano di come la MR sia il frutto dell'interazione tra i dati elaborati attraverso il computer, l'input umano e l'input ambientale, i primi consistono nella parte digitale, l'input umano avviene in maniera differente in base al tipo di tecnologia usata, può derivare da mouse, tastiere, data glove o dal tracciamento della persona.

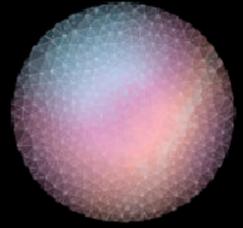


Schema degli elementi principali e delle loro interazioni nella Mixed Reality.

PHYSICAL WORLD



DIGITAL WORLD



AUGMENTED REALITY

VIRTUAL REALITY

MIXED REALITY SPECTRUM

Spettro delle realtà miste.

Uno dei primi esempi di Mixed Reality è l'installazione Videoplance di Myron Krueger, creata nel 1975, grazie ad essa due persone in ambienti diversi potevano comunicare attraverso le proprie immagini tracciate su uno schermo, grazie al tracciamento della persona non erano necessari visori o data glove, i movimenti compiuti dalle due persone, in seguito al tracciamento venivano rielaborati da un computer e proiettati su uno schermo condiviso come silhouettes.



Foto dell'installazine Videoplance, di Myron Krueger, durante l'utilizzo.

Nel 1994 Julie Martin crea il primo spettacolo teatrale di *Mixed Reality*, dove i ballerini interagivano con degli oggetti virtuali che erano proiettati sul palco in tempo reale, il titolo dell'opera era *Dancing In Cyberspace*.



Immagine della proiezione dello spettacolo *Dancing In Cyberspace*.

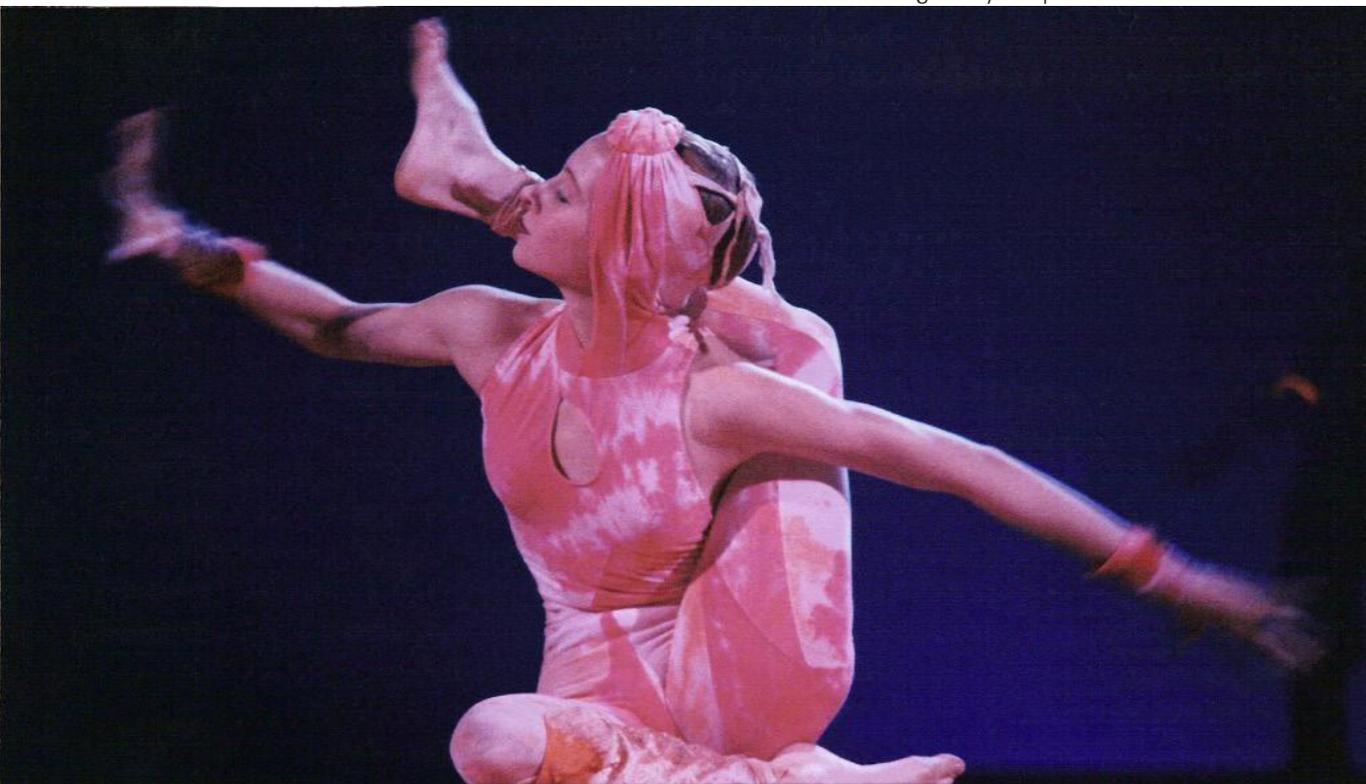


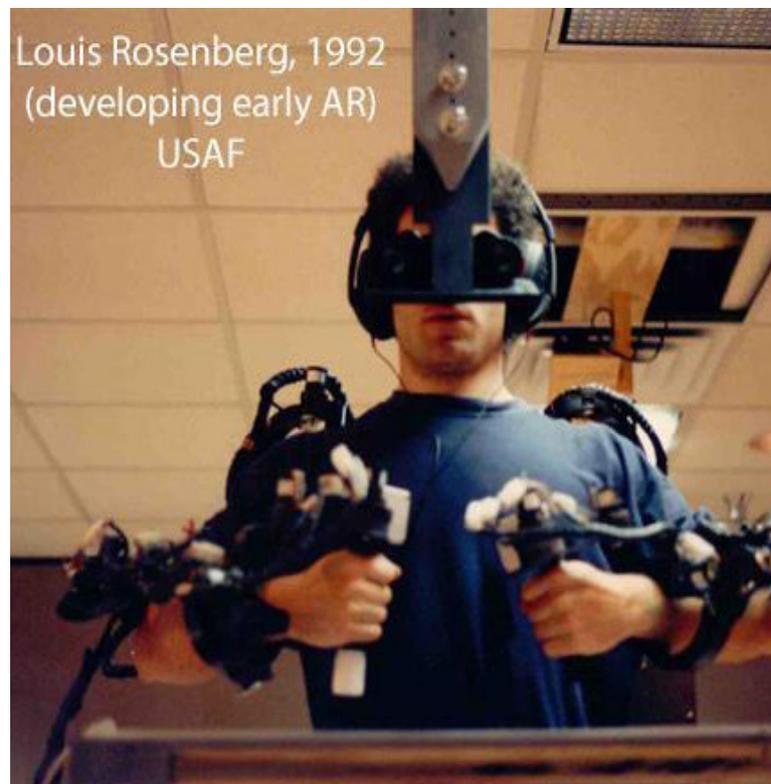
Foto dello spettacolo *Dancing In Cyberspace*.

VIRTUAL REALITY

La virtual reality pone l'utente in un mondo totalmente virtuale, l'utilizzo del visore o headset copre totalmente la visione dell'ambiente reale sostituendolo con un nuovo paesaggio creato digitalmente, in cui il fruitore possa sentirsi immerso e coinvolto.

La VR nasce negli stessi anni dell'AR, il primo progetto che parla di realtà aumentata è opera di Morton Heilig che nel 1957 crea Sensorama Simulator, del quale è riportata una foto in basso. Esso era costituito da una postazione il cui visore mostra immagini 3d ad ampio angolo, audio stereo, ventilatori per la riproduzione del vento, erogatori di profumo e infine la seduta era dotata di motori che la facevano vibrare. Il video che veniva riprodotto era un viaggio in moto per le strade di Brooklyn.

Il primo sistema di realtà virtuale interattivo venne realizzato nel 1992 da Louis B. Rosenberg, si trattava di un sistema progettato per l'US Air Force, questo comprendeva



A sinistra una foto del Sensorama Simulator, a destra il sistema di realtà virtuale interattivo di Luis Rosenberg.

un esoscheletro che controllava a distanza due bracci robotici e un visore che permetteva di vedere la prospettiva che si avrebbe se si fosse collegati realmente ad essi.

Nel 1978 Andrew B. Lippman del MIT crea una passeggiata virtuale per le strade di Aspen, una città del Colorado. L'utente poteva muoversi attraverso dei percorsi predefiniti definendo le proprie scelte di movimento attraverso due touchscreen posti ai lati del monitor principale sul quale vedeva il percorso scelto.

Alla fine degli anni settanta nascono i primi data glove e nel 1985 Thomas Zimmerman lancia sul mercato il VPL DataGlove, un guanto che poteva interagire nell'ambiente digitale per il quale era stato programmato.

Nel 1993 la società Sega annuncia il lancio del Sega VR un visore per la realtà aumentata nei videogiochi alla portata di tutti, purtroppo nei gruppi di bambini selezionati per i test la maggior parte lamenta mal di testa e nausea in seguito al suo utilizzo e quindi il prodotto non viene lanciato.

Nel 1995 Nintendo crea la console di gioco 3d Nintendo Virtual Boy,

una console di gioco con visore che simulava una grafica 3d e controller, il progetto venne presto abbandonato, ritenuto un fallimento in quanto nonostante la grafica che simulava una visione tridimensionale non poteva competere con il Gameboy o la Super Nintendo.

Nel 2012 inizia la moderna produzione di visori per la virtual reality con il lancio di Oculus Rift, in foto, da parte di Palmer Luckey, la società, da lui fondata, viene in seguito acquistata da Facebook e tuttora lavora a nuovi visori e strumenti per la VR.



Visore Oculus Rift, versione 1.

AUGMENTED REALITY

La realtà aumentata consiste nell'aggiunta di layer di informazioni virtuali alla visione reale del mondo. Essa arricchisce lo spazio in cui ci troviamo con nuovi contenuti virtuali, rappresenta l'unione dello spazio reale con contenuti virtuali.

È importante sottolineare come l'AR abbia un'interazione limitata con la realtà fisica, essa prende parti fisiche del mondo reale per restituirne una visione diversa mantenendo un contesto reale.



Il dispositivo Spada di Damocle durante mentre viene utilizzato dell'utente.

do un contesto reale.

Tutte le interazioni dell'utente con la realtà aumentata avvengono attraverso un device dotato di una telecamera e di uno schermo o degli occhiali specifici.

La nascita dell'AR è più antica di quello che si pensa, nasce tra il 1965 e il 1968 all'Università dello Utah ad opera di Ivan Sutherland che chiamò il dispositivo "Spada di Damocle", visibile nella foto a lato, era progettato per essere indossato come un paio di occhiali, ma la dimensione e il peso resero necessario il sostegno di un supporto, da questa caratteristica proviene il nome.

Le immagini generate da un computer venivano proiettate da due tubi catodici, esso comprendeva un dispositivo di tracciamento che permetteva al software di cambiare la prospettiva degli oggetti mostrati in base alla posizione della testa.

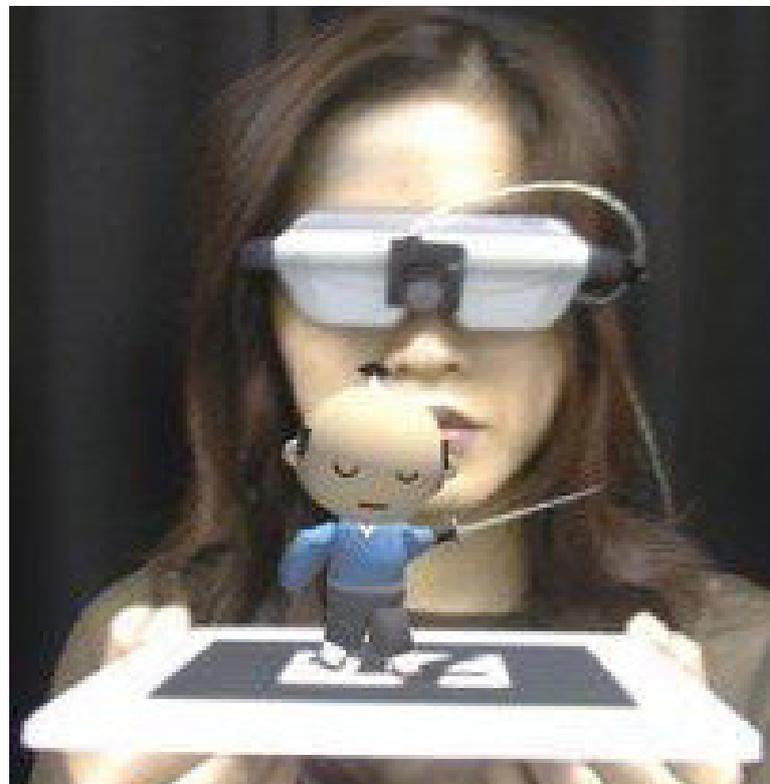
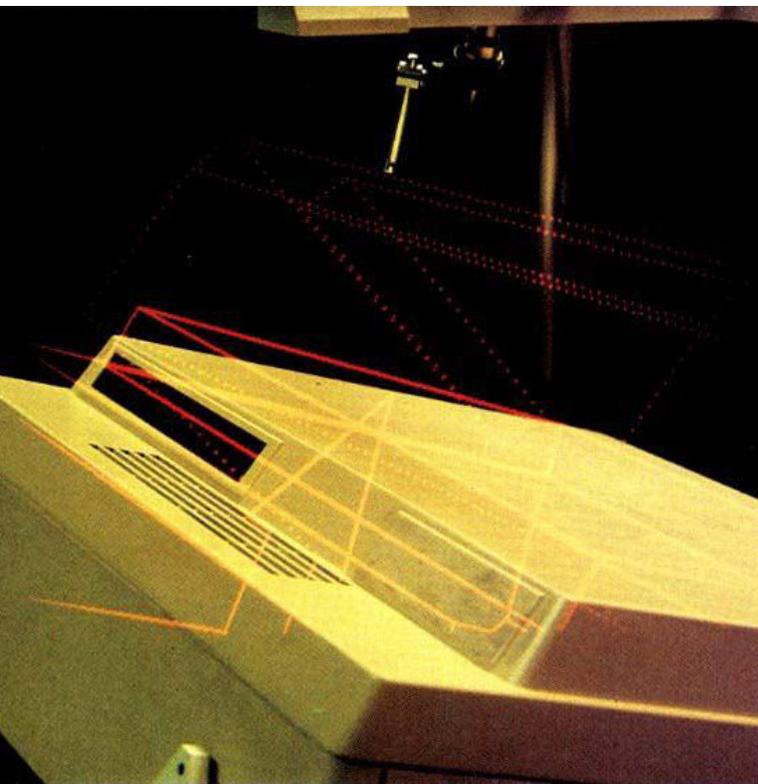
Nel 1990 Tom Caudell e David Mizell coniano il termine "Augmented Reality", creano per la Boeing il primo prototipo di applicazione AR che permetteva di proiettare su una lavagna gli schemi di montaggio e i diagrammi di cablaggio.

Nel 1993 S. Feiner, B. MacIntyre e D. Seligmann diedero vita a KARMA ovvero Knowledge-based Augmented Reality for Maintenance Assistance, si trattava di un programma di realtà aumentata di supporto per la riparazione di stampanti, attraverso dei marker posizionati sulla stessa venivano proiettati degli schemi per la riparazione.

Nel 1999 Hirokazu Kato crea ARToolKit, la prima libreria open source per augmented reality, il sistema era in grado di tracciare il posizionamento e l'orientamento della telecamera e di riconoscere e tracciare i marker.

Nel 2000 viene lanciato ARQuake il primo videogame per esterni in realtà aumentata, dotato di occhiali, un computer portatile a cui era collegata una pistola che era il controller per il gioco.

Negli anni l'AR viene applicata a un numero sempre maggiore di discipline, spaziando dalla medicina alla letteratura.



A sinistra l'immagine mostra la visione attraverso il programma KARMA, a destra uno dei file della libreria ARToolKit.

LE REALTÀ AUMENTATE E L'OGGETTO FISICO

La realtà aumentata, nel suo concetto più ampio, oggi viene utilizzata in diversi campi, da quello tecnico-meccanico per visualizzare nei manuali d'istruzione dei macchinari il processo di montaggio passando per quello educativo nei libri di testo per aumentare le immagini esplicative e gli schemi a quello della medicina grazie alla visualizzazione di modelli 3d aumentati. In tutti questi campi si possono individuare tre differenti

funzioni del in relazione all'oggetto:

può essere usata per ricostruire oggetti che sono esistiti e per qualche motivo sono andati persi o distrutti, per definire oggetti che non sono mai esistiti e infine per contestualizzare oggetti in divenire.

Il primo caso vede applicazioni principalmente museali e archeologiche, in questo ambito vengono creati modelli 3d che ricostruiscono edifici storici o anche intere città antiche, in questo modo l'utente esplorando il modello attraverso la realtà aumentata scopre e conosce monumenti e manufatti non visitabili in altri modi. Rientrano in questa casistica



Confronto tra la ricostruzione delle terme di Caracalla e lo stato attuale.

le ricostruzioni di ambienti e sale dei palazzi storici il cui arredamento e decorazioni murarie sono andati persi, attraverso l'AR o la VR è possibile rivedere com'era una stanza in un periodo storico differente. Un esempio di questo tipo di applicazione è il progetto Caracalla IV Dimensione, si tratta di una ricostruzione in VR delle terme di Caracalla come apparivano nel 216 d.C.

L'utilizzo di queste tecniche per la definizione di oggetti che non sono mai esistiti è

molto comune soprattutto in campo artistico, ogni volta che si crea un'opera in AR si da vita ad un qualcosa di nuovo, opere create nello spazio virtuale e fatte apposta per esso.

In fine l'ultima delle tre funzioni individuate, ovvero la contestualizzazione di oggetti in divenire, è quella più legata all'ambito architettonico. In questo caso l'augmented reality può essere utilizzata per visualizzare un progetto nel suo contesto reale, questo può essere fatto direttamente sull'area su cui si interverrà, avendo una visuale in cui l'edificio virtuale si inserisce nel contesto reale, potendolo osservare da diversi punti di vista e analizzando il suo rapporto con il futuro contesto. Visualizzare il progetto come se fosse già realizzato nel luogo esatto ha molti vantaggi quali per esempio una più semplice analisi delle proporzioni dello stesso o la verifica di un corretto rapporto con il contesto. Questa funzione è altresì applicata nel campo del design industriale per la visualizzazione di prototipi.



A sinistra immagine di una delle opere aumentate del progetto [AR]T, a destra vista di un progetto architettonico attraverso l'AR.



L'INTERAZIONE TRA MUSEO E VIRTUALITÀ



LA SMATERIALIZAZIONE DELL'ARTE

L'ESPERIENZA IN LOCO: LO SPETTACOLO DEI FORI IMPERIALI

La combinazione dei due elementi analizzati nel capitolo precedente porta a diversi tipi di risultati, definiti in particolare dall'elemento su cui si sceglie di applicare la parte di virtualità.

Nel caso in cui la componente virtuale sia l'opera artistica si possono ottenere due categorie di esperienze: quelle legate al luogo e quelle slegate da esso.

Vi sono diversi tipi di installazioni che legano l'arte ad un luogo, molto spesso vengono usati diversi metodi di proiezione e videomapping.

È questo il caso delle mostre immersive, attraverso il video mapping 3D le opere d'arte proiettate saturano l'ambiente, l'esperienza viene completata da un'ambiente sonoro, tutto ciò fa sì che l'utente si senta immerso nell'opera d'arte, in questo caso la scelta del luogo in cui proiettare le opere è fondamentale nella creazione dell'esperienza, la scelta

A lato foto dello spettacolo Viaggio nei fori, foro di Cesare.



di un ambiente carico di pathos fa sì che l'opera proiettata aumenti l'emozione. Un caso emblematico di videomapping è lo Spettacolo dei Fori Imperiali a Roma, i resti archeologici del foro di Augusto sono stati mappati e su di essi è stata tracciata una ricostruzione di come dovevano apparire quei luoghi all'epoca di Augusto. L'insieme delle ricostruzioni proiettato sui resti racconta la storia e i costumi di un tempo passato. In questo tipo di esperienza lo spazio in cui prende luogo la proiezione è importante non solo come parte dell'esperienza aumentata ma anche come opera a sè stante.



Foto dello spettacolo Viaggio nei fori, foro di Augusto.

L'ESPERIENZA SLEGATA DAL LUOGO: I TOUR VIRTUALI

Quando si parla di esperienze di arte virtuale slegata dal luogo, un caso emblematico sono i tour virtuali, possono essere tour di siti archeologici, che in tal modo vengono resi accessibili a un pubblico più ampio come persone in età avanzata, che possono avere difficoltà a muoversi, oppure a persone con disabilità motorie, oppure sempre più diffusi sono i tour virtuali di musei e gallerie d'arte.

In particolare durante l'anno 2020, a causa della forzata chiusura al pubblico, dovuta alla diffusione del Covid 19, sono aumentate sensibilmente le iniziative dei musei per comunicare al pubblico le opere attraverso mezzi multimediali.

Le iniziative principali sono state la realizzazione di videointerviste al personale del museo, interviste e dirette online con esperti e soprattutto molti enti si sono organizzati per realizzare dei tour virtuali dell'intera collezione o delle mostre temporanee che erano presenti all'interno delle sale.

Un caso esemplare è quello del Museo Egizio di Torino, il quale ha realizzato una rubrica video intitolata "Le passeggiate con il direttore", durante queste passeggiate il direttore del museo illustra una parte della collezione permanente del museo raccontandone i reperti, un altro servizio attivato è quello del tour virtuale della mostra temporanea Archeologia Invisibile, esso è stato realizzato componendo delle foto a 360° per creare un modello 3D dell'esposizione navigabile tramite device da qualsiasi luogo

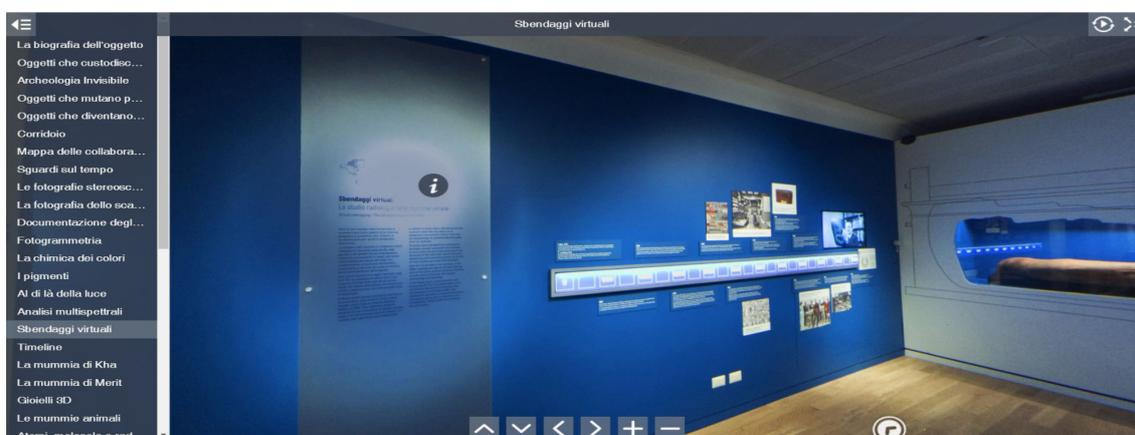


Immagine del tour virtuale della mostra Archeologia Invisibile, del Museo Egizio di Torino.



LA
SMATERIALIZZAZIONE
DEL MUSEO:
L'ARTE DIFFUSA

L'ARTE NEI PARCHI: IL PARCO DEI LAGHI DI REVINE LAGO

Quando a smaterializzarsi è il museo, ovvero quando la realtà aumentata e quella virtuale vengono applicate a percorsi naturalistici, in questo caso manca una struttura fisica del museo, il percorso di visita si snoda attraverso un itinerario naturale con dei focus di interesse, questi possono essere di diverso tipo, sia opere d'arte sparse sul territorio sia degli scorci di paesaggi naturali, in questi casi degli elementi antropici quali le opere stesse o dei marker fungono da attivatore per la parte virtuale dell'esperienza, per delle opere virtuali site specific ovvero legate ad un particolare oggetto o contesto. In questo ambito, un esempio, è il parco dei Laghi di Revine Lago, nel percorrere il parco si giunge ad un percorso che costeggia il lago sul quale sono state posizionate cinque installazioni che fungono da marker per l'attivazione di opere di Realtà Aumentata, che parlano delle leggende sullo stesso e che animano il paesaggio naturale.



Nella foto un utente che utilizza il cellulare per vedere una delle cinque opere aumentate del parco dei Laghi di Revine Lago.

L'ARTE DIFFUSA: MAUA

In alcuni casi l'assenza di una struttura museale che raccolga e unisca le opere senza un percorso predefinito è ciò che caratterizza il progetto di arte aumentata.

In questi casi il luogo dove si trova l'opera è marginale rispetto alla stessa, il focus di questo tipo di progetti è solo l'opera. Questa secondaria importanza del luogo non implica che esso non sia legato all'opera, essa può avere molteplici significati e livelli

di interpretazione che possono raccontare storie diverse, ma essa vive di vita propria essendo legata solo al marker di attivazione.

È il caso di MAUA, ovvero Museo di Arte Urbana aumentata, presente in tre città italiane, esso è costituito da murales sparsi in varie zone della città. Questi murales sono la base da cui degli artisti digitali hanno preso ispirazione per creare un secondo layer costituito dall'opera aumentata.

L'idea alla base del progetto MAUA è la riqualificazione delle periferie urbane in cui si trovano i murales aumentati, ma il



Foto di una delle opere di MAUA vista attraverso l'applicazione.

murales come marker funziona in diversi tipi di riproduzione rendendo l'opera digitale slegata da qualsiasi luogo.



IL MUSEO E LA VIRTUALITÀ OGGI



I CASI STUDIO

SCHEDE DI ANALISI DEI CASI STUDIO

Per la definizione della parte di realtà aumentata del progetto è stata svolta una ricerca e analisi di casi studio, quali musei, mostre temporanee, parchi che integrano nel loro percorso di visita una componente virtuale.

Per ogni caso studio sono state analizzate alcune caratteristiche nello specifico:



il tipo di tecnologia usata, per esempio virtual o augmented reality



il target per cui è stata progettata l'esperienza



in che modo viene raccontato il contenuto



come la parte virtuale si integra alla realtà



qual è il fine dell'esperienza virtuale



quali sono i mezzi per accedere all'esperienza virtuale



se l'esperienza è fruibile solo in loco, solo da remoto o entrambe



se si tratta di un'esperienza di gruppo o singola



se è un'attività all'aperto o in uno spazio chiuso



e infine l'anno di realizzazione del progetto

ARCHEO VIRTUAL TOUR

L'arqueo virtual tour di Roma consiste in un tour in realtà virtuale attraverso i principali monumenti del centro storico di Roma, durante la visita gli spettatori sono accompagnati attraverso le ricostruzioni digitali del Colosseo, dei Fori Imperiali, del Ludus Magnus, l'Insula dell'Ara Coeli e il Teatro di Marcello. L'esperienza non riguarda solo l'aspetto architettonico del monumento ma ricrea il contesto nel quale esso si trovava ai tempi della Roma Imperiale, permettendo in questo modo al visitatore di essere circondato e immerso nell'atmosfera dell'epoca. Il tour si sviluppa attraverso le vie della città e permette ai partecipanti di vedere e confrontare come sia cambiata la percezione di quei luoghi nel tempo.



virtual reality, foto 360°



adulti, ragazzi



ricostruzione storica del luogo



ricostruzione digitale di architetture e paesaggi



documentaristico, guida



applicazione, visore



in loco, da remoto



singola, di gruppo



attività all'aperto



2009



Roma, I viaggi di Adriano, Carlo Cestra Digital Productions" che, VRBackToThePast, sopra foto di uno dei tour in VR, sotto dettaglio di un utente durante l'utilizzo del visore.



MOBILEAR

Quest'applicazione lanciata da 20th Century Fox e BBC per promuovere il film *Walking with Dinosaurs* sfrutta la realtà aumentata per permettere agli utenti di vedere, fotografare e farsi dei selfie con dei "veri" dinosauri.

Il progetto è sviluppato sull'Isola di Wight nel Regno Unito, è stato creato un percorso in mezzo alla natura, sulle coste di Yaverland Beach lungo la strada che conduce da Dinosaur Isle Museum a Sandownl.

Lungo questo percorso l'utente incontrerà dei meteoriti che sono gli attivatori della parte virtuale, inquadrandoli con il proprio device si potranno ammirare i dinosauri del film.



augmnted reality



adulti, ragazzi



ricostruzioni storiche



virtuale sovrapposto al reale



intrattenimento



applicazione



in loco



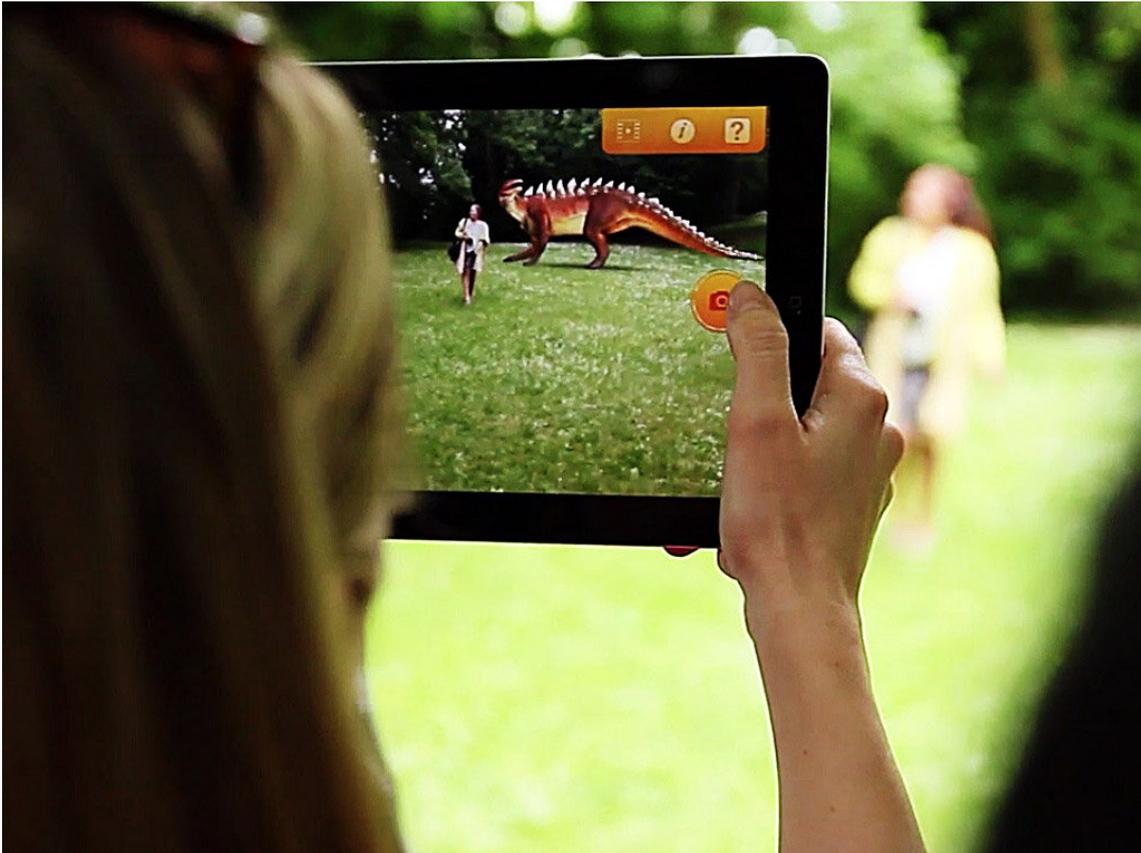
singola e di gruppo



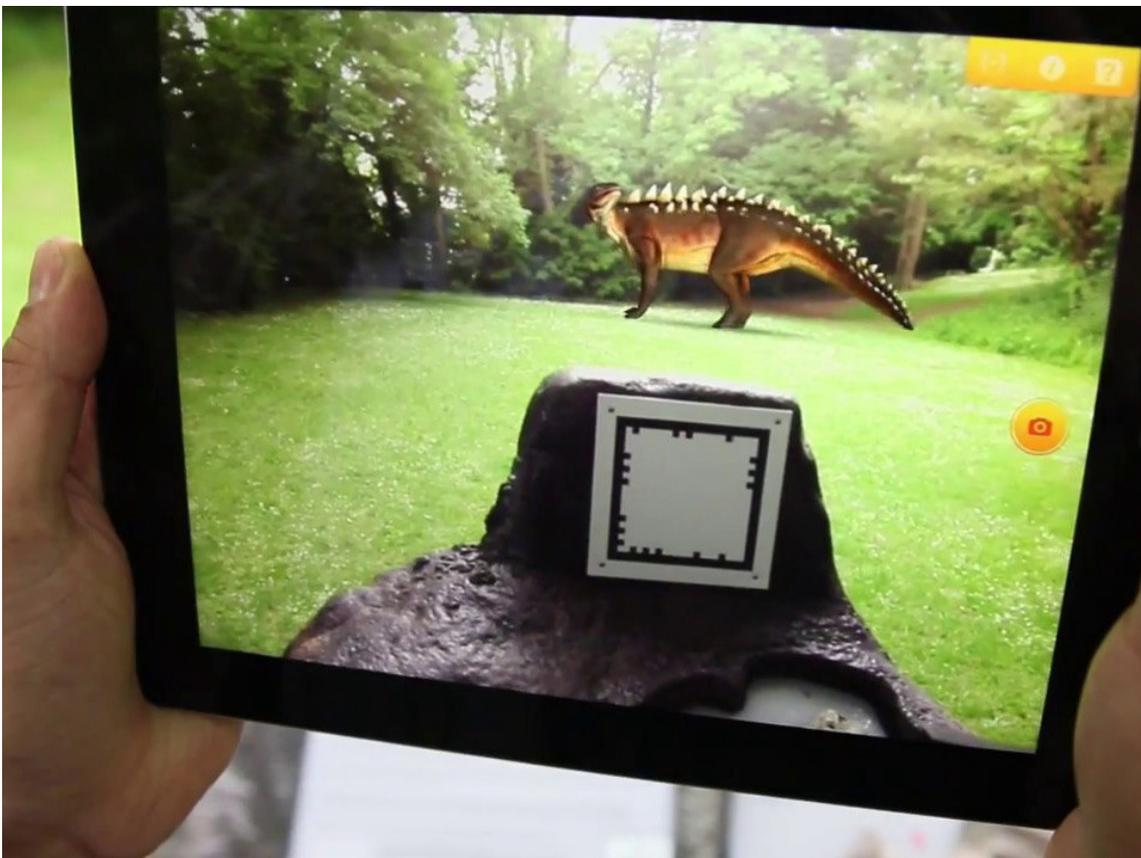
attività all'aperto



2013



Yaverland Beach, Inde. Foto di utenti che utilizzano l'applicazione.



INVASIVE SPECIES

Invasive Species è una mostra virtuale che ha avuto luogo al Pérez Art Museum Miami creata dall'architetto Felice Grodin per sensibilizzare i visitatori al tema dei cambiamenti climatici che stanno avvenendo. L'artista, che nasce come architetto, è partita dallo studio degli ambienti fisici del museo quali il Padma and Raj Vattikuti Learning Theatre e gli spazi esterni dello stesso per creare delle opere virtuali che si adattano perfettamente al luogo per le quali sono state create e funzionano solo in relazione ad esso. Le quattro opere virtuali sono ispirate alle nuove specie invasive che si sono sviluppate nell'ecosistema della Florida a seguito del cambiamento climatico e vengono modellate secondo linee geometriche ispirate dall'architettura.



augmented reality



adulti, ragazzi



elementi digitali statici



sovrapposizione di reale e virtuale



documentaristico, educativo



applicazione



in loco



singola, di gruppo



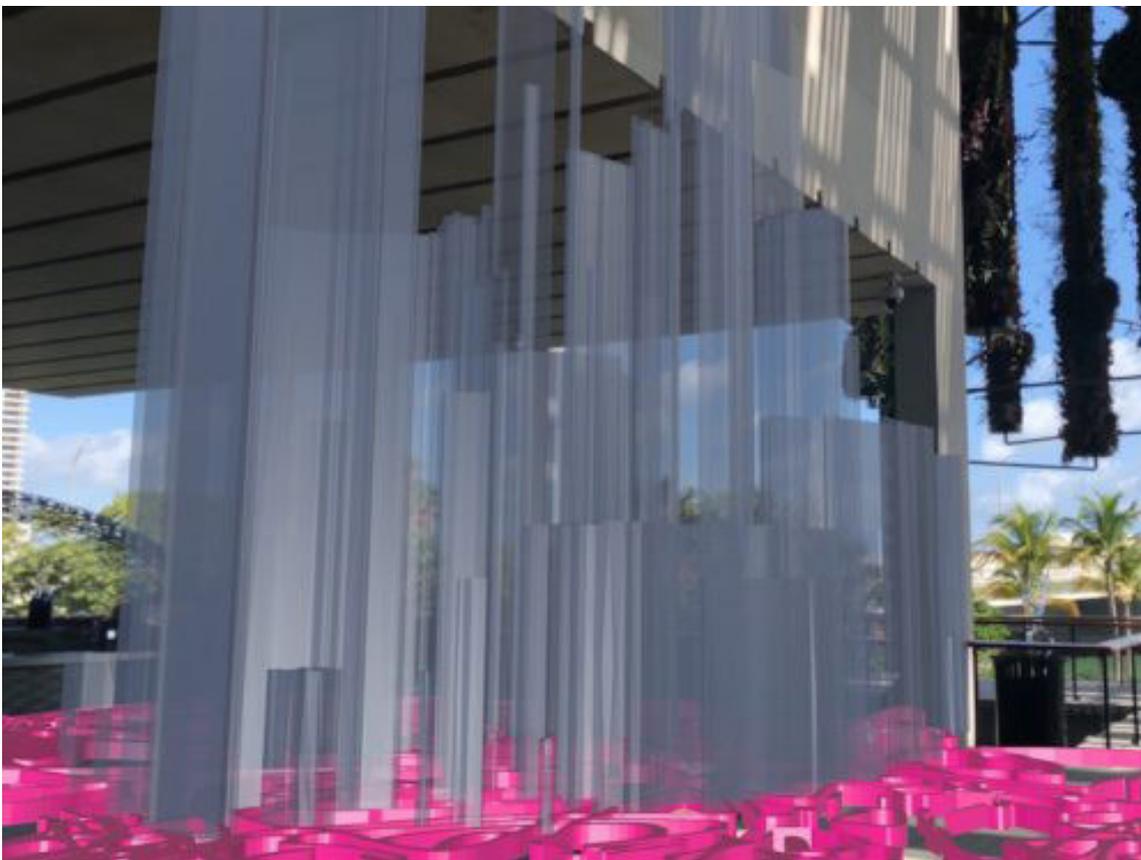
attività all'aperto e al chiuso



2017



Miami, Pérez Art Museum Miami, Felice Grodin, foto delle opere di Realtà Aumentata.



SARDEGNA VIRTUAL ARCHEOLOGY

Il Museo Archeologico di Cagliari ha creato un ricchissimo percorso di visita attraverso i siti archeologici più importanti della Sardegna. Grazie alla virtual reality il tour permette di recarsi in siti fisicamente distanti e di difficile accesso, permettendo in tal modo ad un pubblico più vasto di accostarsi alla cultura e alla storia del territorio. Attraverso il tour virtuale si offre la possibilità anche a persone anziane o con disabilità motorie di accedere a queste aree archeologiche. Grazie ad un percorso guidato i visitatori sono condotti attraverso i resti di una necropoli risalenti all'epoca prenuragica, grandi complessi abitativi di età nuragica, terme romane fino ad arrivare a castelli di epoca medievale. Grazie a studi storici e alle ricostruzioni 3d dei luoghi il visitatore può ammirare come questi siti si presentavano all'epoca della loro costruzione.



virtual reality



adulti, ragazzi



ricostruzione storica



ricostruzione digitale
dell'architettura,
sovrapposizione
reale/virtuale



documentaristico,
educativo



visore VR, applicazione



in loco



singola



attività al chiuso



2017



Museo archeologico di Cagliari, Teravista, Dipartimento dei Beni Culturali dell'Università di Padova, Unicity srl, Polonord Adeste srl, Testaluna srl, Imago Multimedia srl, Intersistemi spa. Vista dall'app e utenti durante il tour.



METATECA

Metateca è un progetto che parte dall'idea di usare tecnologie nuove nell'ambito dei beni culturali e dei musei per valorizzare i reperti storici esposti e i resti archeologici del sito nel quale sorge l'allestimento. Nel percorso museale la realtà aumentata viene sfruttata per completare i reperti che non sono integri o mancano di alcune parti e per incrementare in modo innovativo le informazioni dell'allestimento, per esempio attraverso la proiezione di immagini sul plastico che riproduce i volumi originali dei resti archeologici o ancora attraverso "finestre" sul passato il cui punto di vista cambia insieme a quello del fruitore grazie al tracciamento della persona. Un aspetto fondamentale di questo progetto è la condivisione dell'esperienza di visita, obiettivo raggiunto tramite l'utilizzo di strumenti di tracciamento e proiettori che permettono di condividere la visione personale dell'utente con i visitatori presenti.



virtual reality,
augmented reality,
proiezioni



adulti, ragazzi



ricostruzione storica



ricostruzione digitale
dell'architettura



educativo,
intrattenimento



visore VR, applicazione



in loco



di gruppo



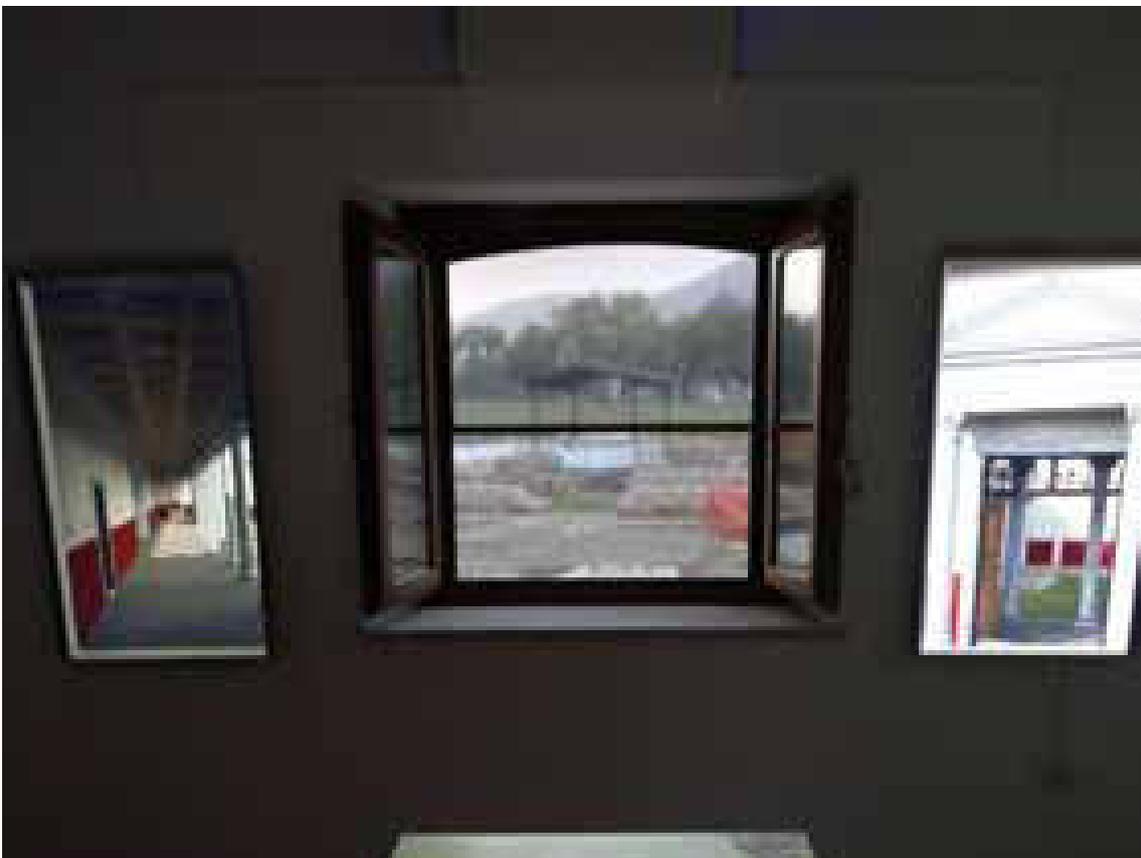
attività al chiuso



2017



Roma, ARS s.r.l., Services and Research for Archaeology. Foto delle installazioni all'interno del museo.



ALCHEMICA

La mostra è composta da trentadue illustrazioni, ognuna di un artista diverso, provenienti da diverse parti del mondo, alle quali i motion designers di studio Alkanoids hanno creato delle storie attraverso la realtà aumentata che andassero a raccontare e integrare l'opera fisica. In questo modo l'opera finale nasce dalla collaborazione tra professionisti diversi: l'illustratore che ha prodotto l'opera fisica in mostra, l'animatore che ha creato l'opera digitale e il sound-designer che ha creato la musica per la realtà aumentata. Tutto questo è fruibile attraverso l'applicazione Alchemica Gallery, la quale permette anche di condividere gli scatti delle opere aumentate sui social.



augmnted reality



adulti, ragazzi



animazione d'arte



virtuale sovrapposto
al reale



intrattenimento



applicazione



in loco



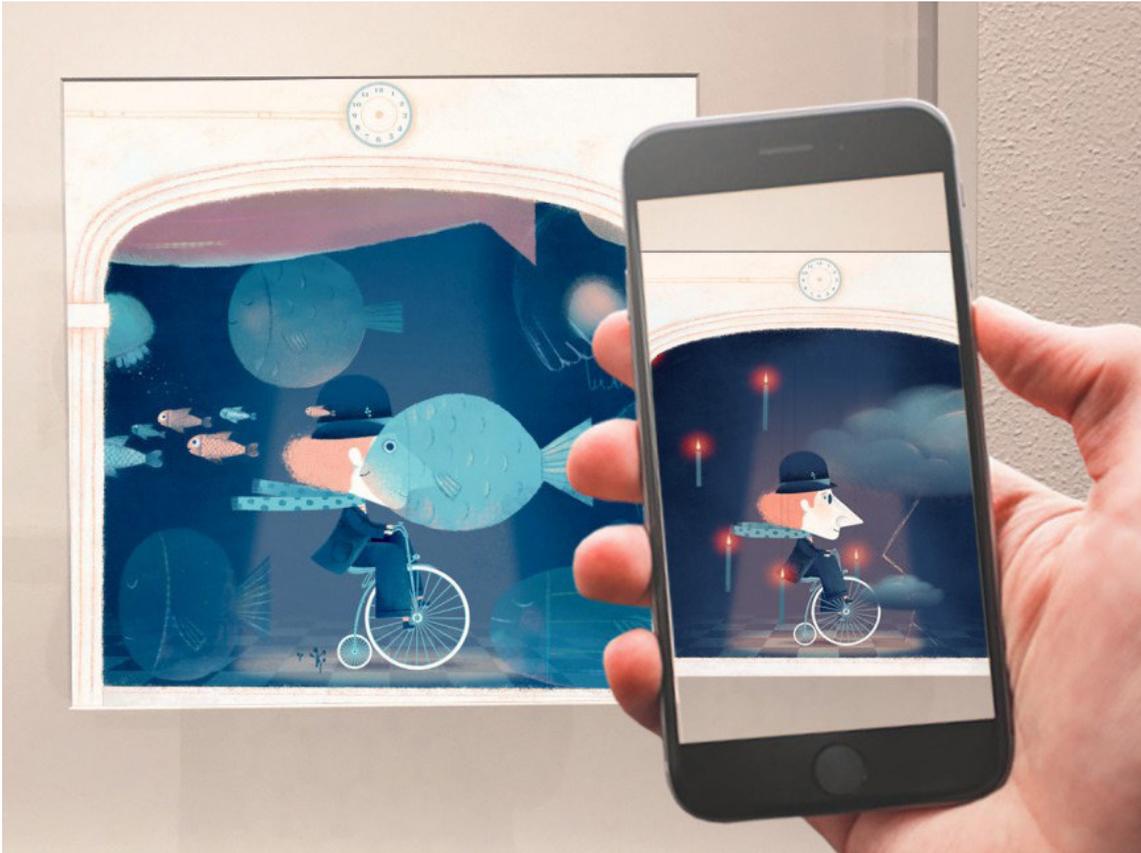
singola e di gruppo



attività al chiuso



2017



Base Milano , studio Alkanoids. Foto di utenti che utilizzano l'applicazione.



MUSEO DEL SAN MICHELE

Il Museo del San Michele ha integrato l'augmented reality nei percorsi di visita esterni del museo fruibili tramite l'applicazione del museo. All'interno dello stesso è presente una sala con postazioni per la VR che permettono al visitatore di immergersi nell'atmosfera della Grande Guerra, grazie a questa tecnologia è possibile osservare quegli stessi luoghi che si andranno a visitare in seguito all'esterno del museo.



virtual reality,
augmented reality,
proiezioni



adulti, ragazzi



ricostruzione storica



ricostruzione digitale
dell'architettura



educativo,
intrattenimento



visore VR, applicazione



in loco



di gruppo



attività all'aperto e
al chiuso



2018



San Michele All'adige, IKON. Sopra un'immagine mostra il funzionamento dell'app, sotto foto di un gruppo di visitatori durante un tour virtuale.



TERRACOTTA WARRIORS AR

Yetzer Studio ha creato un percorso alla scoperta della tomba dell'Imperatore Qin Shihuangdi e del suo esercito di terracotta.

L'applicazione permette di interagire con le sculture in vari modi, è possibile osservare il modello delle sculture in modo da poterlo ruotare, inclinare e fare uno zoom per osservarne i dettagli, le statue, parzialmente distrutte, vengono ricostruite e l'immagine virtuale va a completare quella del reale guerriero di terracotta, molte delle sculture hanno perso le armi che le appartenevano, queste vengono ricostruite e posizionate al loro posto tramite la realtà aumentata. L'applicazione inoltre fornisce molte informazioni aggiuntive sulle statue dei guerrieri e sui manufatti presenti nella mostra.

Una funzione di scopo più ludico è Mobile Warriors che consente all'utente di creare il proprio esercito di terracotta componendolo con i modelli aumentati delle opere e poi condividerlo sui social.



virtual reality



adulti, ragazzi



racconto e rappresentazioni storiche



virtuale sovrapposto al reale



educativo



applicazione



in loco



singola e di gruppo



attività al chiuso



2018



Franklin Institute, Yetzer Studio. Sopra vista dell'opera aumentata con il marker attivatore sullo sfondo, sotto un visitatore che inquadra una delle scultura attraverso l'applicazione.



PHILLY INSECTS AR

L'insettario e padiglione delle farfalle di Philadelphia ha creato un grade murales a tema con il suo ruolo e poi gli ha dato vita grazie alla realtà aumentata, regalando una nuova esperienza di visita ai suoi utenti. L'applicazione ha due modalità: quella murales che inquadrando l'immagine da vita al modello 3D di una farfalla monarca che esce dalla crisalide e la modalità foto che permette di scattare delle foto con il modello della farfalla.



augmented reality



adulti, ragazzi



modelli 3D aumentati



virtuale sovrapposto
al reale



intrattenimento



applicazione



in loco



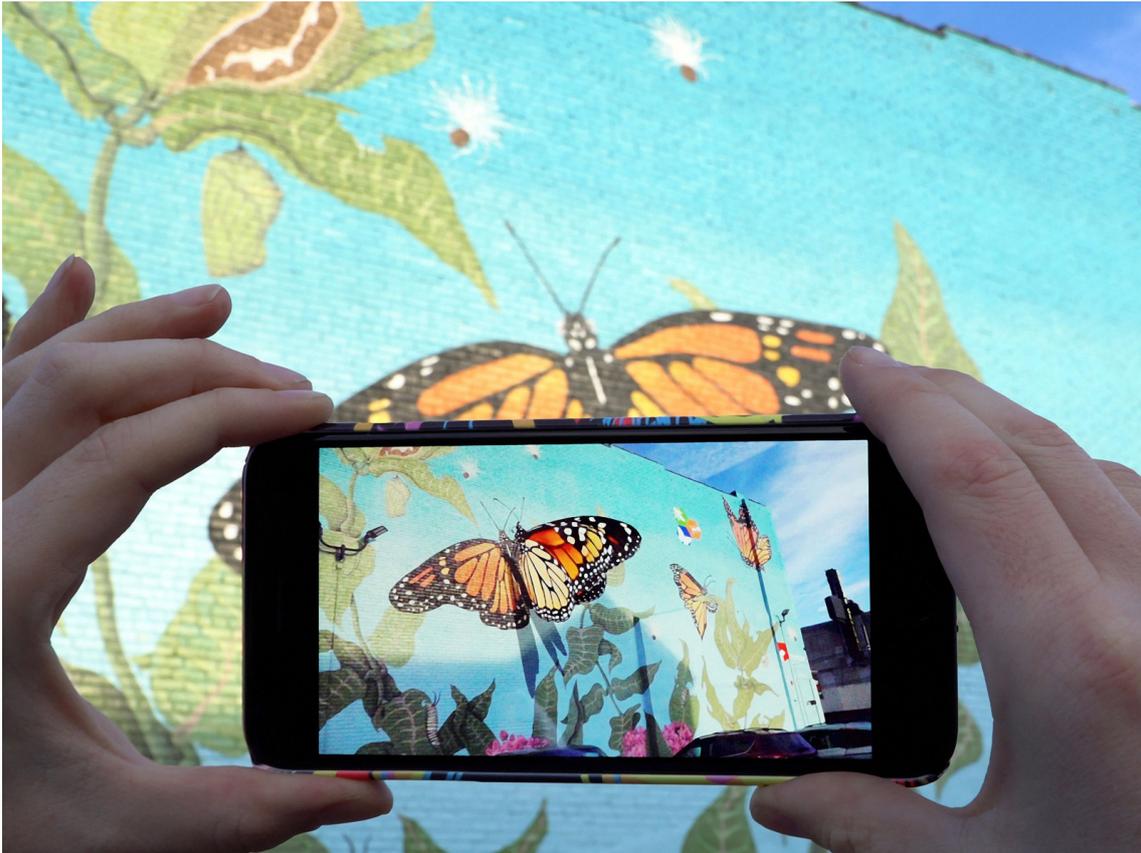
singola e di gruppo



attività all'aperto



2018



Philadelphia Insectarium and Butterfly Pavilion, Yetzer Studio. Sopra una foto della modalità murales, sotto una foto scattata con la modalità foto dell'applicazione.



LA CAPPELLA DELLA SINDONE IN VR

In seguito alla conclusione del cantiere di restauro e al riallestimento di quella parte dei Musei Reali di Torino è stata creata nell'allestimento un'area di virtual reality con quattro postazioni con visore dove è possibile vedere un racconto sulla storia della cupola di Guarino Guarini. Durante la narrazione il video mostra un modello 3d della cupola mettendo in evidenza sia i dettagli architettonici costruttivi sia quelli artistici delle decorazioni



virtual reality



adulti, ragazzi



ricostruzioni storiche



visione virtuale



intrattenimento,
documentaristico



visore



in loco



singola



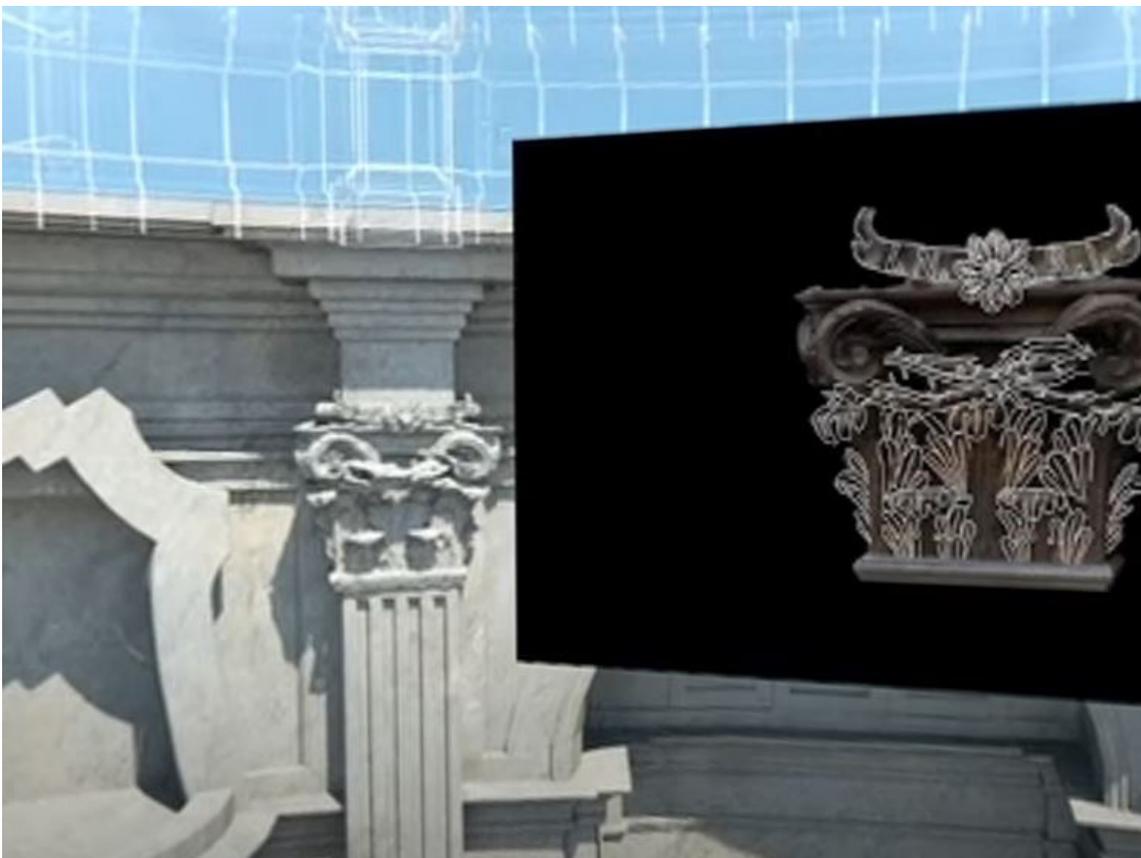
attività al chiuso



2018



Palazzo Reale Torino, Ribes Solutions, Visualab, Pedro Torres. Immagini tratte dal video per l'applicazione.



RE-ANIMATED

RE-ANIMATED è un'installazione in virtual reality che parla dell'ultimo esemplare di Kaua'i, una specie di un uccello che si è estinto nel 1987. L'ambiente VR è stato creato basandosi sull'habitat originale di questa specie, a seguito di approfondite ricerche sul loro ecosistema Kudsk Steensen ha creato una versione virtuale dell'isola hawaiana di Kaua'i nella quale sono stati riprodotti fauna e flora tipica dell'ecosistema dove viveva il Kaua'i. Grazie ad un algoritmo, vegetazione e fauna virtuali sono stati programmati per crescere ed espandersi su quest'isola virtuale, la caratteristica dominante dell'opera è una visione distorta e quasi da incubo che permea tutta l'esperienza, la crescita e il proliferare dell'ecosistema è stato adattato a futuri modelli climatici dominati dal surriscaldamento globale e lo scioglimento dei ghiacci. L'audio dell'opera è un'insieme di suoni naturali, musica composta appositamente e interviste a esperti del settore. I suoni ambientali del video sono collegati alla voce e il respiro dell'utente, rendendo ogni esperienza unica.



virtual reality



adulti, ragazzi



racconto di
informazioni di biologia



virtuale sovrapposto
al reale



documentaristico



applicazione,
installazione



in loco



singola e di gruppo



attività al chiuso



2018 - 2019



Tranen Contemporary Art Center, Jakob Kudsk Steensen. Sopra foto dell'installazione durante l'utilizzo, sotto immagine della Realtà Virtuale.



ARGENTIERA IN AUGMENTED REALITY

L'unione tra la tecnologia AR, i paesaggi e l'architettura permette di visitare il MAR - Miniera Argenteira nei pressi di Sassari coniugando la memoria storica e mineraria di quei luoghi con le nuove frontiere artistiche offerte da questa tecnologia. Passeggiando per il borgo si possono ammirare le opere d'arte sui muri degli edifici diroccati e abbandonati che si animano e prendono vita grazie alla realtà aumentata e raccontano la storia e la vita di questo borgo minerario della Sardegna.



augmented reality



adulti, ragazzi



audio e animazioni
sulla storia del luogo



virtuale sovrapposto
all'architettura



documentaristico



applicazione



in loco



singola



attività all'aperto



2019



Sardegna, Argenteira, LandWorks + Bepart, Adolfo Di Molfetta, Francesco Clerici, Milena Tipaldo, Andrea Zucchetti. Foto di due delle opere realizzate sul luogo e visibili in AR.



THE DEEP LISTENER

The Deep Lister è contemporaneamente un'opera d'arte aumentata e un racconto delle specie di flora e fauna che vivono a Hyde park e Kensington garden.

Il fruitore viene guidato attraverso un percorso sonoro cosparso di opere aumentate. Il fulcro dell'applicazione sono i suoni delle cinque principali specie arboree e faunistiche che si trovano nell'area: il Platano londinese, albero molto diffuso in tutta la città e i canneti anch'essi molto presenti nei parchi londinesi, le specie animali di riferimento invece sono i pipistrelli, i parrocchetti e le damigelle blu. Il percorso sonoro è stato creato seguendo i principi dell'ascolto profondo, i paesaggi sonori sono collegati all'ascoltatore, accelerano o rallentano seguendo i suoi movimenti attraverso il parco. Le opere per la realtà aumentata prendono anch'esse spunto da queste cinque specie.



augmented reality



adulti, ragazzi



racconto di nozioni di scienza e biologia



virtuale sovrapposto al reale



documentaristico, intrattenimento



applicazione



in loco



singola e di gruppo



attività all'aperto



2019



Londra, Serpentine Galleries, Kudsk Steensen, Matt McCorkle. Sopra foto di un utente che utilizza l'app e vista dell'opera AR, sotto utenti che inquadrano una delle sculture attivatici dell'AR.



KLIMT TRA LUCE E ACQUA

Realizzata in una vecchia base che custodiva i sottomarini italo-tedeschi vicino a Bordeaux la mostra di arte digitale Klimt tra luce e acqua ripropone i capolavori dell'artista proiettati sulle pareti delle vasche dei sottomarini.

Un'atmosfera incantata enfatizzata dall'acqua che riflette e crea ulteriori giochi di luce con le proiezioni e la musica, appositamente studiata per accompagnare il visitatore lungo il percorso.

Questo è un'ottimo esempio di come l'arte digitale possa rifunzionalizzare uno spazio rimasto inutilizzato per anni, creando uno spettacolo immersivo ed emozionante.



proiezioni, mapping 3D



adulti, ragazzi



proiezione d'arte



virtuale proiettato sul reale



intrattenimento



proiettori



in loco



singola e di gruppo



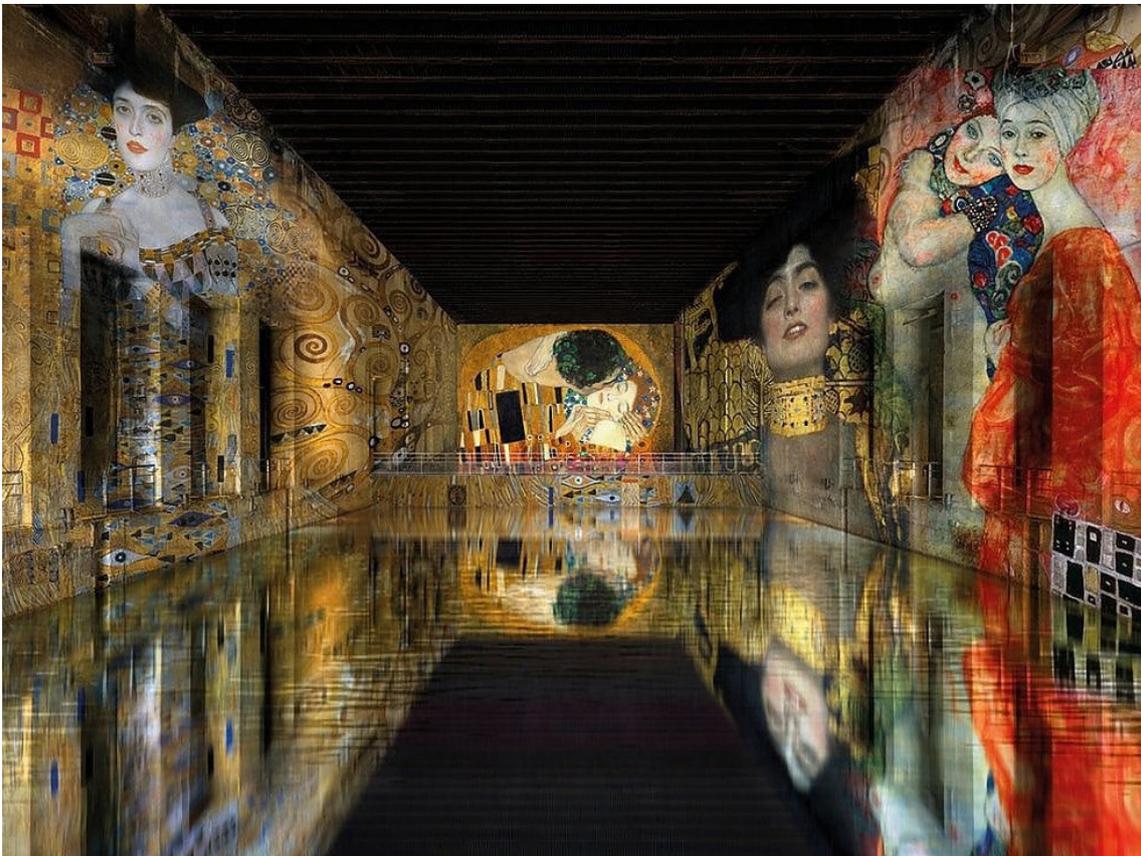
attività al chiuso



2019



Bassins de Lumières, Gianfranco Iannuzzi, Renato Gatto e Massimiliano Siccardi, con la collaborazione musicale di Luca Longobardi. Foto della mostra.



CIRCO MAXIMO EXPERIENCE

Il progetto racconta la storia del Circo Massimo di Roma, attraverso la realtà virtuale accompagna l'utente attraverso tutte le fasi storiche del monumento. Non solo si possono vedere le evoluzioni che esso ha subito nel corso del tempo, l'esperienza VR è stata progettata per immergere il visitatore nell'atmosfera che caratterizzava il monumento nei secoli dell'antica Roma, tra i suoi delle botteghe e la frenesia delle corse con le bighe. L'esperienza risulta altamente coinvolgente grazie al visore ma anche grazie e agli auricolari stereofonici che permettono di concentrarsi meglio sul video. Il percorso comprende otto tappe collocate lungo il lato del Circo che si affaccia sul viale Aventino.



virtual reality



adulti, ragazzi



ricostruzioni storiche



visione virtuale



intrattenimento,
documentaristico



visore



in loco



singola



attività all'aperto



2019



Roma Circo Massimo, GSNET Italia/Inglobe, Vito Terribile, Sebastiano Deva, Tiziana Primavera .
Sopra foto scattata durante una visita, sotto immagine del video VR.



REBUILDING NOTRE DAME

Il documentario Rebuilding Notre Dame realizzato in virtual reality permette allo spettatore di entrare in un monumento che a causa degli avvenimenti recenti non è più accessibile. Attraverso esso è possibile avere un punto di vista privilegiato delle attuali condizioni della cattedrale, in questo modo il monumento viene in parte restituito alla collettività. Oltre allo stato di fatto, nel video sono presenti riprese degli anni antecedenti l'incendio, è quindi possibile immergersi nella visita della cattedrale com'era prima che fosse compromessa dal fuoco, immergendosi nell'atmosfera di questa architettura sacra. Attraverso il paragone tra lo stato attuale della chiesa e quello originario, si coinvolge emotivamente lo spettatore nella storia del monumento, mantenendo l'interesse su quello che sarà il suo futuro e la possibile ricostruzione.



virtual reality



adulti, ragazzi



ricostruzione storica del
luogo e stato di fatto



interamente virtuale



documentaristico



visore



da remoto



singola



attività al chiuso



2020



Documentario online, Targa. Immagini di due scene del video documentario.



VORTIC

Vortic è un'applicazione, sviluppata da Oliver Miro, per le gallerie d'arte. Si tratta di un'app in extended reality per unire gallerie, collezionisti e visitatori. Ha due funzionalità principali pensate per i diversi utenti. Vortic Curate permette di organizzare mostre in augmented reality attraverso la scansione 3D delle opere, in questo modo è possibile allestire sia mostre virtuali per il pubblico che mostre personalizzate sui desideri dei collezionisti privati, in tal modo gli utenti possono visualizzare le opere in AR direttamente nel luogo in cui si trovano. Vortic Collect invece sfrutta la realtà virtuale per creare degli ambienti virtuali allestiti con le opere delle gallerie, offrendo delle preview di mostre e fiere.



extended reality



adulti



rappresentazione virtuale di opere d'arte



virtuale proiettato sul reale



intrattenimento e marketing



applicazione



da remoto



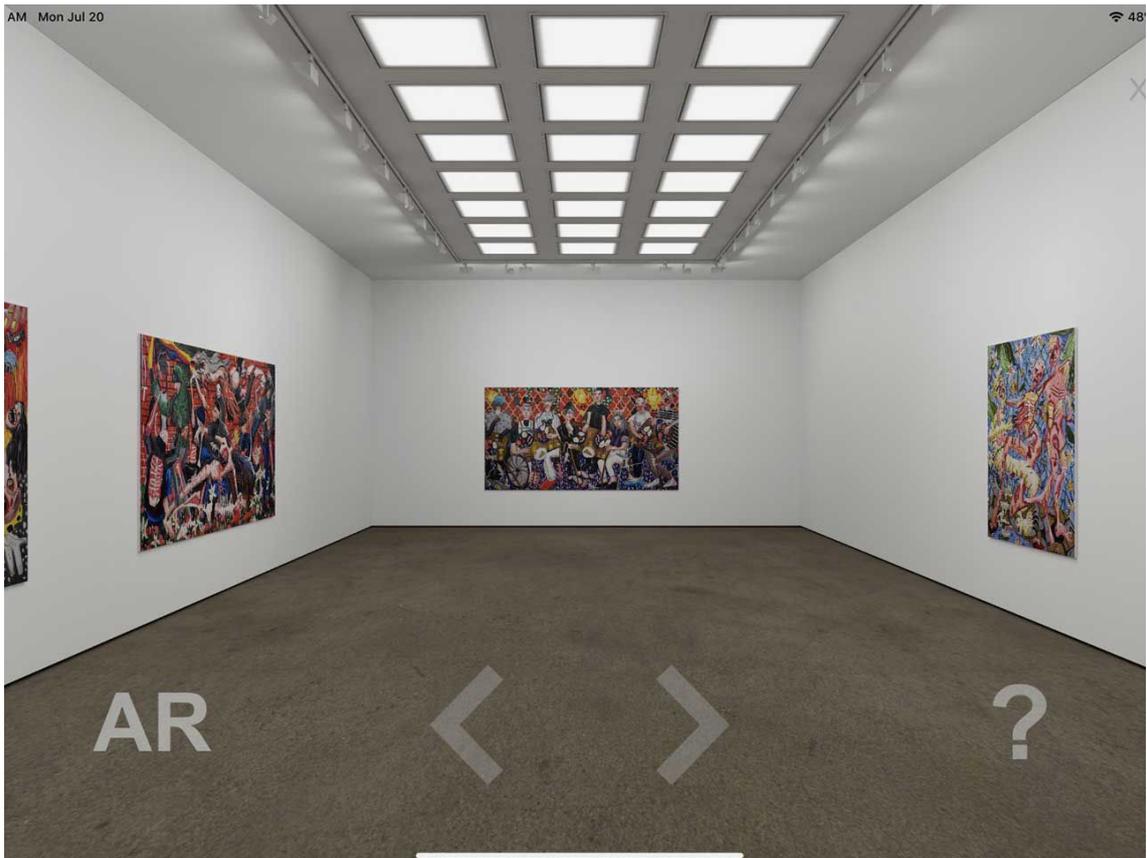
singola e di gruppo



attività al chiuso



2020



Oliver Miro. Immagini dell'applicazione. Sopra la vista di una stanza virtuale di Vortic Collect, sotto un'immagine di una mostra in AR di Vortic Curate.



ARBOREE VOLANTI

Si tratta di un progetto in realtà aumentata realizzato da Simone Berti. Per questa creazione l'artista si è ispirato al romanzo di Murray Leinster del 1935, *Proxima Centauri*, dove si descrivono delle architetture viventi. Queste opere nascono dalla ricerca dell'artista sull'equilibrio degli opposti, il risultato è la creazione di queste architetture vegetali sospese tra i grattacieli di Milano. Gli stessi oggetti 3D che compongono l'opera coniugano in loro due concetti opposti, definite dallo stesso autore architetture vegetali, racchiudono il concetto di rigidità del costruito con la sinuosità della natura.



augmented reality



adulti, ragazzi



modelli 3D aumentati



virtuale sovrapposto al reale



intrattenimento



applicazione



in loco



singola e di gruppo



attività all'aperto



2020



Milano, Atelier Simone Berti. Foto scattate tramite l'applicazione.



ISONZO XR

Isonzo XR è un'applicazione, lanciata alla fine del 2020, ideata per raccontare il territorio dell'Isonzo, un percorso naturalistico che inizia a Gradisca e termina alla riserva naturale Isola di Cona. Il percorso fisico è costituito da una passeggiata ciclopedonale, con alcuni punti di sosta lungo il percorso dove è possibile fruire dei contenuti aumentati, che collega alcuni dei paesi che si trovano nei pressi del fiume. I percorsi virtuali invece sono di diverso tipo, ne troviamo alcuni storici che parlano della cultura e delle tradizioni del luogo, altri che raccontano dei personaggi che hanno attraversato questi luoghi, come Leonardo da Vinci, e altri ancora sono dei racconti naturalistici delle caratteristiche del territorio e della sua fauna. A queste narrazioni si aggiungono contenuti quali cartografie interattive, audio immersivi, video a 360° e modelli 3D.

Un fattore comune a tutti questi materiali è l'importanza del territorio, delle aree verdi e naturali, la consapevolezza della necessità di prendersene cura.



extended reality



adulti, ragazzi



ricostruzioni storiche,
racconti naturalistici



virtuale sovrapposto
al reale



intrattenimento,
documentaristico



applicazione, visore



in loco



singola e di gruppo



attività all'aperto



2020



Territorio dell'Isonzo, LAND, IKON. Immagini dell'applicazione. Immagini tratte dal video di presentazione dell'app Isonzo XR.



CASTEL DEL MONTE HOLOMUSEUM

Castel del Monte è una fortezza del XIII secolo che fa parte del patrimonio UNESCO, per migliorarne l'esperienza di visita è stata progettata l'applicazione MVRRGIA, la quale offre nuovi livelli di fruizione del museo.

L'app ha una serie di funzionalità diverse: offre un servizio di guida dedicato che utilizza come avatar virtuale un modello 3D di Federico II di Svevia, permette di accedere a contenuti audio e video di approfondimento sull'esposizione, consente di interagire con modelli 3D di alcuni elementi architettonici del castello quali le coperture a volta di alcuni ambienti, il portale principale della struttura, i camini e le decorazioni scultoree di alcune sale. Tutti questi contenuti vengono visualizzati inquadrando i marker disposti lungo il percorso di visita.

Le stesse funzionalità sono state progettate per la visione in mixed reality tramite la tecnologia del visore Microsoft HoloLens 2.



extended reality



adulti, ragazzi



modelli 3D aumentati,



virtuale sovrapposto
al reale



educativo,
intrattenimento



applicazione, visore



in loco



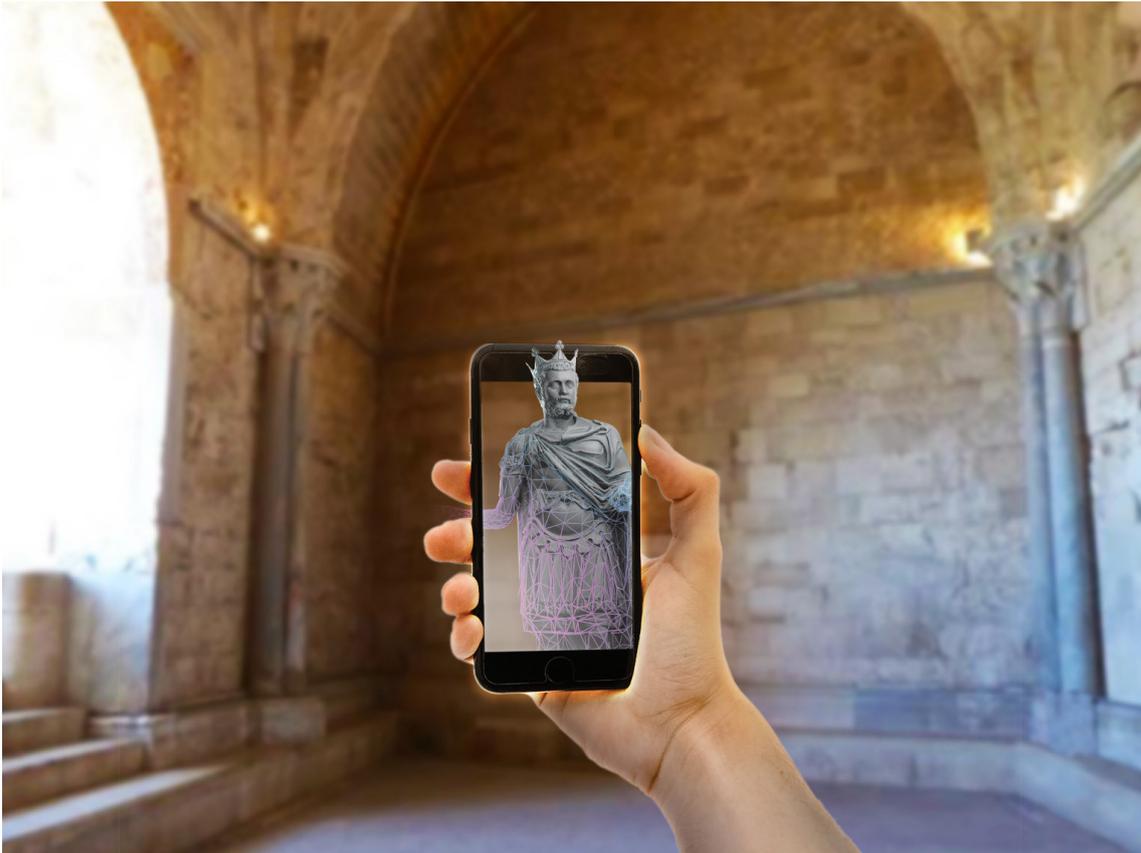
singola e di gruppo



attività al chiuso



2021



Castel del Monte, Hevolus Innovation, Infratel, Parco Nazionale dell'Alta Murgia, Carraro Lab. Sopra una visualizzazione dell'applicazione, sotto la vista attraverso il visore HoloLens.





**PARCO MICHELOTTI:
UN MUSEO ALL'APERTO
IN REALTÀ AUMENTATA**



IL PARCO MICHELOTTI

LA SCELTA DEL LUOGO

La scelta di realizzare questo progetto negli spazi del parco Michelotti è stata determinata da molteplici fattori, sia di natura sociale che fisica e culturale.

Le ragioni sociali che hanno portato a questa scelta sono molte, in particolare la volontà di riqualificare una parte della città di Torino che è stata già a partire dai primi anni del Novecento un punto focale per le attività di svago dei torinesi, offrendo diverse alternative quali il teatro all'aperto, la sala da ballo e in seguito lo zoo, tutte nella cornice verde della sponda del Po.

Durante le ricerche sullo stato attuale del parco, è stato riscontrato un vivo interesse da parte della cittadinanza non solo nella riqualificazione dell'area, ma anche nella sua restituzione alla collettività come parco pubblico interamente fruibile. Un interesse che si manifesta in molti modi, l'associazione Pro Natura Torino, per esempio, è sempre stata molto coinvolta nelle vicende del Parco Michelotti, ha sempre lottato per una sua riapertura come parco pubblico e insieme a molti cittadini ha manifestato il proprio dissenso quando l'ipotesi favorita dagli enti comunali per la gestione del parco era la sua cessione a Zoom per la creazione di un Bioparco, come testimonia l'articolo scritto in seguito all'ufficiale rinuncia da parte di Zoom alla realizzazione del progetto di cui di seguito le prime righe:

“Abbiamo appreso con soddisfazione, alla metà di dicembre dello scorso anno, a nome del suo amministratore delegato, che Zoom ha finalmente rinunciato a procedere verso la stipula della convenzione con l'Amministrazione Comunale che avrebbe portato alla trasformazione del parco Michelotti in un Bioparco, attraverso una procedura a lungo contestata in questi due anni dalle associazioni ambientaliste e animaliste, da tanti comitati spontanei e da tanti cittadini: ovvero una “concessione per valorizzazione” di durata trentennale, rinnovabile per altri venti, che avrebbe di fatto sottratto il parco alla libera fruizione pubblica, riproponendo inoltre un modello superato ispirato

alla memoria del vecchio Zoo, chiuso fortunatamente nel 1987.”

Un'altra dimostrazione di interesse da parte della cittadinanza della volontà di rigenerare e riaprire questi spazi è data da Torino Spazio Pubblico un “progetto di cittadinanza attiva” che esegue interventi di manutenzione del verde pubblico e dell'arredo urbano della città di Torino.

Questo gruppo di volontari si occupa della manutenzione del verde del Parco Michelotti dal 2015, anno nel quale hanno risistemato la parte di verde adiacente al ponte Vittorio Emanuele I. Da allora i volontari non hanno mai smesso di occuparsi del parco, risistemando e curando una parte sempre più ampia di esso.

Nonostante la piccola manutenzione costante, da parte di volontari e associazioni, gran parte del parco resta in stato di abbandono, i vecchi edifici dello zoo versano in stato di decadenza e la vegetazione senza cura ha invaso sentieri e parte degli edifici.



A sinistra foto di com'era lo spazio prima dell'intervento dei volontari, a destra volontari che terminano il lavoro di pulizia del sentiero.

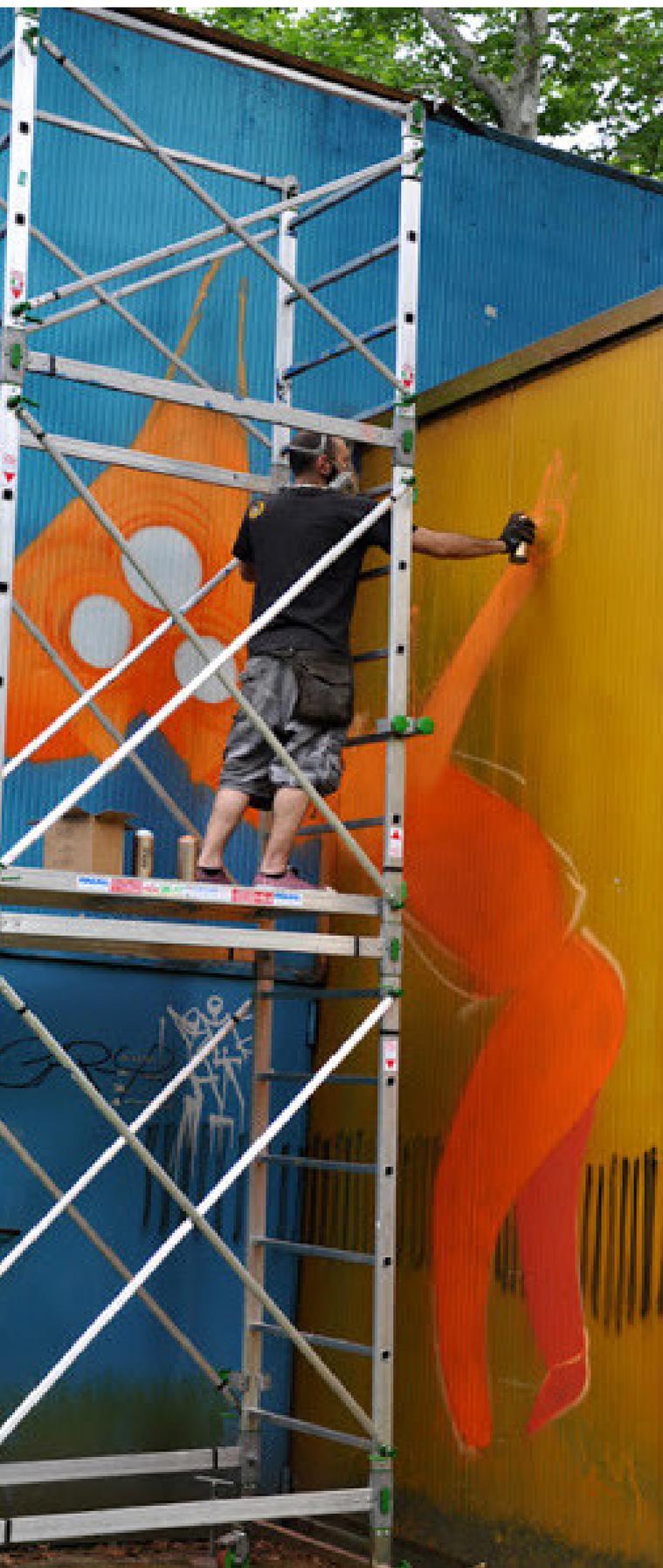
Al degrado dell'area contribuisce la presenza di clochard, i quali sfruttano le strutture abbandonate dell'ex zoo come rifugio notturno.

A complicare la delicata situazione di queste strutture vi sono anche atti di vandalismo perpetrati da teppisti o clochard, emblematico è l'esempio dell'incendio che il 4 luglio 2020 ha distrutto uno dei fabbricati.

Sono altresì frequenti episodi di vandalismo verso i murali che erano stati realizzati sulle pareti dei medesimi edifici i quali quando non soccombono all'azione del tempo vengono danneggiati o coperti con altri graffiti.



Foto dell'incendio al parco Michelotti del 4 luglio 2020.



Negli anni passati è stato iniziato un importante lavoro di conservazione della memoria storica del parco, in particolare della fase in cui era presente il giardino zoologico. Gli interventi principali eseguiti sul parco sono la riqualificazione della parte a sud, riaperta la prima volta nel 1995 e in seguito nel 2018, e la riconversione della parte nord dove si trova la ex casa degli ippopotami, laddove è stata realizzata una zona verde inaugurata alla fine del 2019. Il principale progetto di conservazione della memoria storica del luogo, realizzato nella parte centrale dello zoo, quella tutt'ora chiusa al pubblico, è stato concretizzato nel 2012: si tratta di SAM acronimo di Street Art Museum. SAM è un museo di street art a cielo aperto, il progetto è stato patrocinato dall'associazione culturale BorderGate e dal comune di Torino. Moltissimi street artist hanno messo a disposizione la loro arte per creare dei murales che decorassero le pareti delle strutture dell'ex zoo e che

Street artist durante la realizzazione di uno dei murales del progetto SAM.

fossero memoria di quegli anni. L'idea alla base del progetto è il rilancio sociale di un'area abbandonata, ma anche la valorizzazione della street art, spesso sottovalutata, l'esaltazione del costruito urbano attraverso l'arte, la quale porta con sé anche una memoria sociale e culturale di un'epoca passata. Questo progetto ha unito artisti non solo italiani ma anche da diverse parti del mondo con l'idea che ognuno di essi desse il proprio personale contributo, così facendo si è creato un percorso artistico eterogeneo che esalta la diversità e le differenti tecniche di quest'arte. Una delle caratteristiche di questo tipo di arte è quella di essere effimera, molte di queste opere infatti sono state danneggiate dallo scorrere del tempo, dagli agenti atmosferici e anche da graffitari. Nonostante questa sua caratteristica intrinseca e la sua innata mutabilità, uno dei focus del progetto di tesi è la conservazione dei murales rimasti e la loro tutela, questo non impedirà all'azione del tempo di

Street artist durante la realizzazione di uno dei murales del progetto SAM.



fare il suo corso, e quindi portare in futuro alla scomparsa anche dei murales giunti fino ad oggi ma li preserverà dal degrado antropico e permetterà di mantenerne la memoria, nello stesso modo in cui essi conservano quella dello zoo.

La lunga storia e le trasformazioni che nel tempo ha subito il parco sono peculiarità culturali alla base della scelta come area di progetto. La zona è stata un punto nevralgico della città, sotto vari aspetti, in diverse epoche storiche, come verrà poi analizzato più approfonditamente in seguito. Attraverso il progetto sviluppato in questa tesi si andranno a raccontare questi cambiamenti e trasformazioni. Lo stato attuale di un luogo è frutto della sua storia, e quando un luogo ha un passato storico importante è giusto raccontarlo e conservarne la memoria.

Le caratteristiche fisiche di quest'area che sono alla base di questo progetto sono principalmente due: la prima è la sua collocazione lungo la sponda del fiume, l'obiettivo è ricollegare la sponda al resto del parco e valorizzarlo, il secondo è la grande presenza di vegetazione che pervade tutta l'area, l'integrazione e la valorizzazione della componente naturale sono concetti molto importanti del progetto.

LA STORIA DEL PARCO MICHELOTTI

Per comprendere come il Parco Michelotti sia giunto allo stato attuale, è stata fatta una ricerca storica, partendo da quando lo spazio del parco era solo una striscia di terra della campagna torinese nell'area di quello che sarebbe poi diventato il quartiere di Borgo Po. Proprio dall'insediamento delle prime attività produttive e commerciali in questa zona inizia lo sviluppo del quartiere di conseguenza l'evoluzione dell'area di quello che sarà il parco Michelotti.



Foto storica di una famiglia torinese che ha organizzato un pic-nic al parco Michelotti.

L'INIZIO DELLA STORIA: I MULINI E IL CANALE

La presenza del Po è stata alla base di molti cambiamenti e trasformazioni del territorio di Borgo Po. In epoca romana e successivamente, esso era un territorio fuori le mura cittadine, un unico ponte lo collegava alle vie principali provenienti dalle altre città del territorio verso l'accesso di Porta Fibellona.

Lungo la sua riva si sono insediate molte attività che hanno contribuito allo sviluppo

industriale del territorio. Questo ha portato alla trasformazione di quello che era solo un terreno fuori dalle mura in un aggregato di abitazioni che si concentravano principalmente lungo le vie che lo attraversavano, abitazioni molto modeste appartenenti a lavoratori, quali i barcaioli e le lavandaie, che svolgevano le loro attività lungo le sponde del fiume. Percorrendo le rive del Po, infatti, si trovavano molti piccoli porti dei barcaioli e dei battelli, era comune incontrare le lavandaie la cui assidua presenza ha fatto sì che Borgo Po fosse anche noto come il borgo delle



Scena tratta dal film Il mulino sul Po.

lavandaie, e infine l'attività più antica, che era presente nella zona, era quella dei mulini.

I documenti più antichi descrivono la presenza di mulini natanti sul Po già nel 1474, quest'ultimi erano caratterizzati da una struttura in legno e un sistema di galleggiamento e navigazione che all'occorrenza permetteva di spostarli lungo il fiume per trovare una posizione dove la corrente fosse maggiormente favorevole. Esistevano due tipologie



Foto storica delle lavandaie che svolgevano il loro lavoro lungo le sponde del fiume.

di mulini: ad ingranaggio doppio o ad ingranaggio semplice.

La prima struttura prevedeva la presenza centrale dello scafo nel quale avvenivano le lavorazioni e ai lati le ruote idrauliche, la seconda tipologia di struttura prevedeva invece due scafi tra i quali era interposta la ruota idraulica, conformazione più comune in quanto più stabile.

I mulini natanti erano ancorati alle sponde del fiume tramite delle funi o delle catene e all'occorrenza potevano essere spostati.

Questi potevano essere proprietà di famiglie torinesi come il mulino delle Catene, denominato così poichè acquistato da Baldassarre della Catena, esponente della famiglia Catena, i quali mulini vennero acquistati dal Comune solo in un secondo momento, in altri casi era il Comune stesso a costruire dei mulini i quali poi potevano essere dati in gestione a famiglie torinesi che gli pagavano una tassa per l'uso. Per molti anni la gestione dei mulini rappresentò la principale fonte di gettito fiscale del Comune,

essi servivano come garanzia su prestiti e ipoteche, erano inoltre fondamentali nella gestione da parte del Comune delle scorte di farine e cereali che venivano distribuite alla popolazione nei momenti di crisi.

Grazie ad un documento del 1758 che riporta un resoconto della produzione dei mulini della città di Torino si può verificare la presenza di otto mulini sul territorio, qualche anno dopo nella sua "Guida alle cascine e vigne del territorio di Torino" del 1790 G. A. Grossi ne censisce dodici sul territorio comunale. Alla fine del '700 la Città di Torino dà inizio ad un progetto per rendere tutti i mulini natanti terragni, il quale nasce con l'idea di ottenere una miglior gestione degli stessi e ottimizzare la navigabilità dei fiumi ed in particolare del Po, in quanto i flussi di navigatori erano in continuo aumento e interferivano con le attività dei mulini.

Solo un secolo più tardi, a seguito di una diversa politica economica iniziata dal re Carlo Alberto, nel 1947 iniziò la dismissione dei mulini di proprietà comunale.

*Dimostrazione del Prodotto in natura da' Molini propri della
pres. M.^{re} Città nell' Economato de' medemi per l'anno 1758. dedotte
le porzioni spettate a' Molinaj del territorio
Primo Formento, Barbariato, Meliga*

Molini di Dora	Sacchi 7918. 3.	"	"
Cattene	154. 2.	30.	25.
Trugliasco	55.	65. 2.	57.
Lucente	"	18. 1.	19.
Martineto	310.	83.	70. 2.
Molineta	158.	110.	20. 3.
Rocca	928.	33.	42.
Villareto	"	42.	29.
Totale Formento Sacchi	9524.	381. 3.	263.

Documento del 1758 che indica la produzione, calcolata in sacchi di materiale dei mulini del territorio comunale.

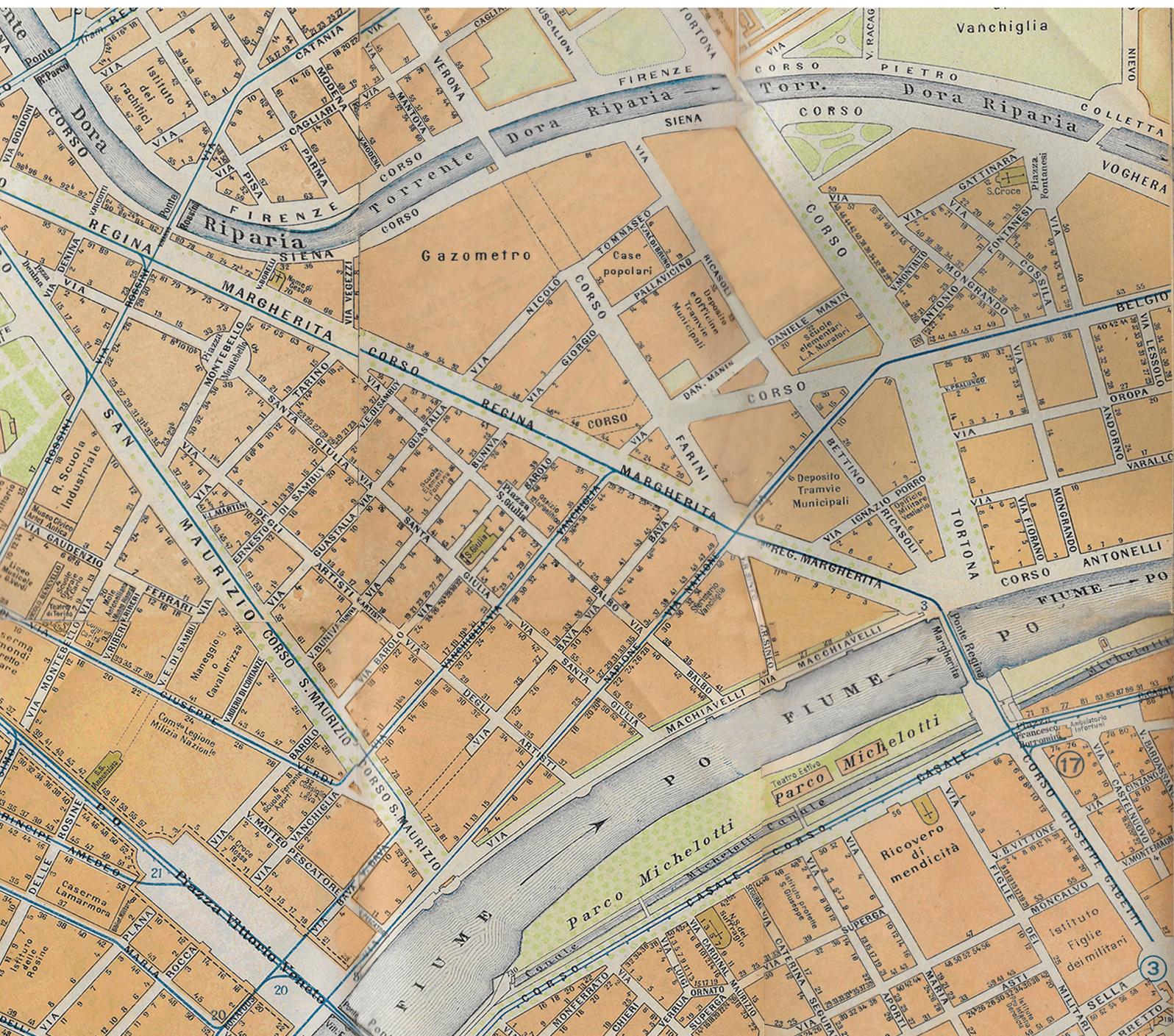
L'attività dei mulini natanti era intrinsecamente legata al sistema dei fiumi e delle bealere, quest'ultime erano corsi d'acqua artificiali creati con differenti scopi, quello più comune era l'irrigazione dei campi. La maggioranza di essi nasceva dalla Dora Riparia e solo tre da fonti differenti: il "canale dei molini" generato dalla chiusa della Pellerina, il canale Ceronda generato dall'omonimo torrente e il canale Michelotti che nasceva dal Po.

Torino per lungo tempo ha avuto una rete idrica formata da queste bealere che si ramificava su tutto il territorio, al giorno d'oggi questi canali sono per lo più scomparsi, interrati quando non erano più necessari.

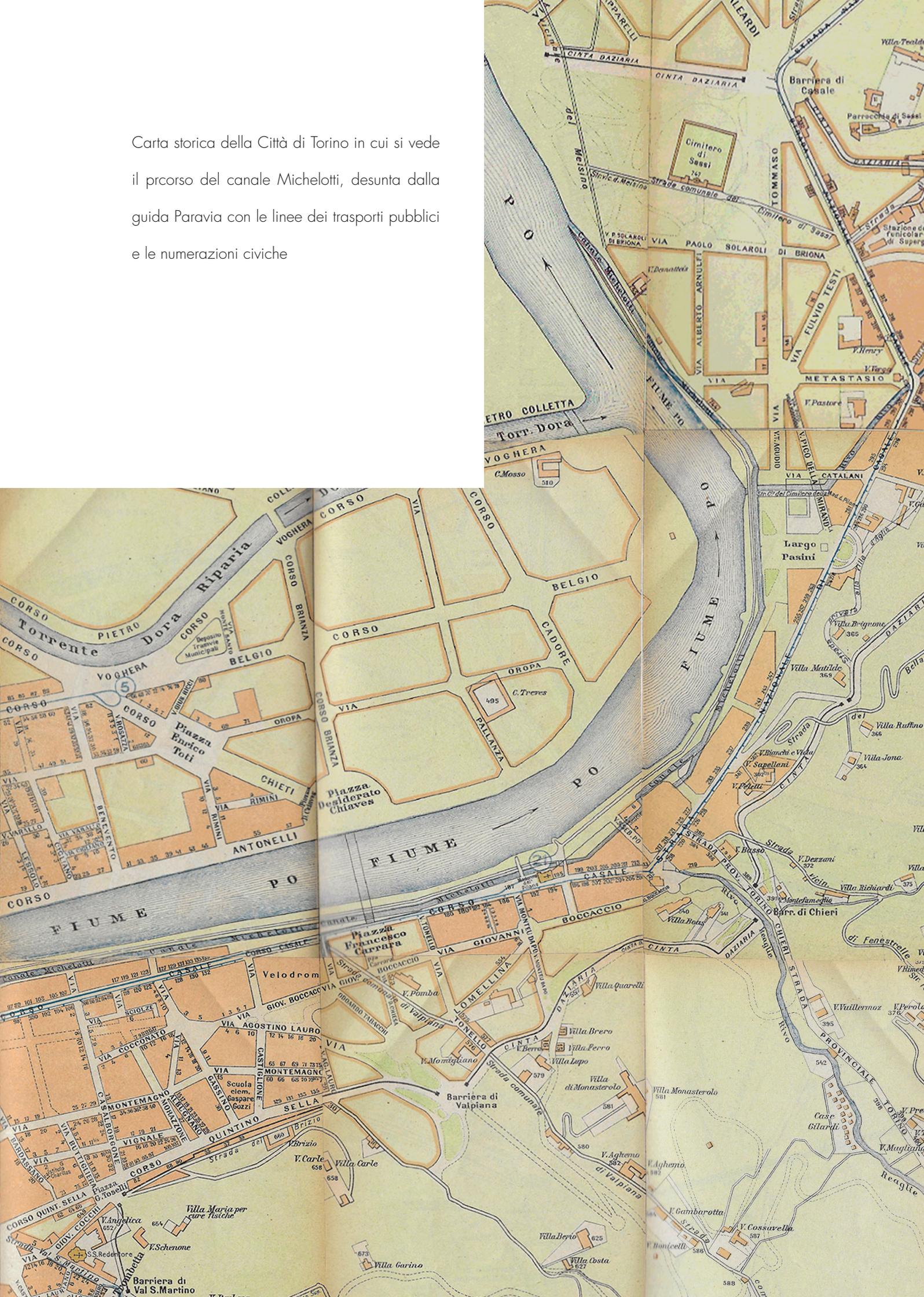
I canali invece si distinguevano sulla base della loro funzione, la maggior parte aveva lo scopo di irrigare i campi e portare energia idrica ai mulini. Le principali bealere urbane erano quella di Grugliasco, Barola, Putea, Cossola, la nuova e la vecchia di Lucento e della Pellerina mentre nelle campagne attorno alla città si trovavano le bealere di Sant'Antonino, di Rivoli, di Caselletto ed Alpignano, di Avigliana, Becchia, di Orbassano, di Pianezza, di Venaria e di Collegno. La maggior parte dei canali torinesi serviva per l'irrigazione dei campi, solo tre avevano una funzione differente, servivano a portare l'acqua a mulini e opifici in modo da generare energia motrice per muovere le macine, questi tre canali erano: il "canale dei molini", il canale Ceronda ed il canale Michelotti. Il più antico dei canali di Torino è il "canale dei molini" così definito perchè portava l'acqua ai due principali mulini comunali, era nato dal collegamento dei canali della Pellerina, del Martinetto, dei Molassi e del Regio Parco. Veniva sfruttato anche da opifici, fabbriche comunali e svariati impianti di macinazione privati. Esso era uno dei canali più lunghi del Comune e aveva diverse ramificazioni lungo il suo percorso, le differenti parti e ramificazioni prendevano nomi diversi sulla base della funzione svolta o della loro collocazione geografica nel Comune. Il canale Ceronda invece venne edificato in seguito ad un Regio Decreto del 1869, per incrementare lo sviluppo industriale della città. Esso nasceva dal torrente Ceronda, si divide in due ramificazioni prima di entrare nel territorio comunale, entrambi i rami si sviluppano nella parte settentrionale di Torino.

Nello sviluppo di questa tesi il canale di maggiore importanza è il canale Michelotti, del quale si parlerà in modo più approfondito.

I lavori per l'edificazione del canale Michelotti iniziano nel 1816 e terminano l'anno seguente con l'inaugurazione del canale, l'opera è stata progettata dall'ingegnere idraulico Ignazio Michelotti dal quale prende il nome, fu però il figlio, l'architetto Ignazio Maria Lorenzo Michelotti, a concludere la costruzione del progetto del padre. Esso nasceva sulla sponda destra del Po, poco dopo l'attuale ponte Vittorio Emanuele I e si sviluppava seguendo l'andamento di Corso Casale fino alla Chiesa della Madonna del Pilonc dove si riuniva al Po.



Carta storica della Città di Torino in cui si vede il percorso del canale Michelotti, desunta dalla guida Paravia con le linee dei trasporti pubblici e le numerazioni civiche



Il canale era stato progettato per portare l'acqua e fornire energia idraulica ai mulini e alle fabbriche che si trovavano vicino alla Chiesa della Madonna del Pilone. Ci furono non poche difficoltà nella realizzazione del canale, le principali furono: la portata del fiume, non sempre sufficiente ad alimentare anche il canale, e la necessità di mantenere la navigabilità del fiume, in quegli anni erano molto diffusi sia i battelli che le "barcacce", ovvero piccole imbarcazioni per gite di piacere lungo il fiume. Questi problemi furono risolti con l'edificazione di una diga, questa fu eretta in sostituzione

di quella presente presso la chiesa Madonna del Pilone che presentava molti difetti.

La diga Michelotti venne situata a valle del ponte per evitare la creazione di moti ondosi che andassero a scalfire le fondamenta del ponte stesso. Il progetto della diga comprendeva una calata d'imbarco sulla sponda sinistra del fiume, per consentire la navigazione dello stesso, e il muro scaricatore sulla sponda destra, dove poi aveva inizio il canale. La diga subì un primo intervento per rafforzarla e rialzarla nel 1881, in seguito nel 1910 in occasione dell'Esposizione

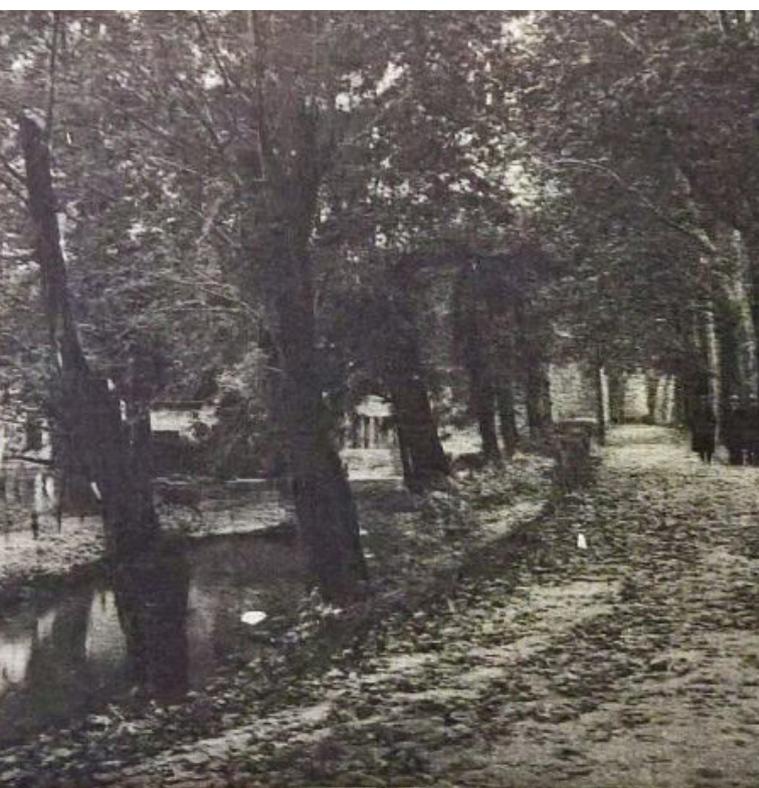


Foto storica del canale Michelotti nel tratto presso la chiesa della Madonna del Pilone.

universale del 1911 fu realizzato un intervento per permettere una migliore navigazione dei battelli e delle barche che percorrevano il fiume, fu anche aggiunta una paratoia che è attualmente in uso.

Nel 1872 la Società Anonima dei Mulini di Torino acquista i mulini delle Catene dismettendoli, al loro posto sorsero delle centrali elettriche. Con la scomparsa dei mulini il canale Michelotti non aveva più ragione d'esistere, pertanto fu interrato nel

1935 con le macerie provenienti dalle demolizioni dei vecchi edifici di via Roma. Con questa operazione si creò un ampio viale fiancheggiato dai medesimi platani che prima seguivano l'andamento del canale.



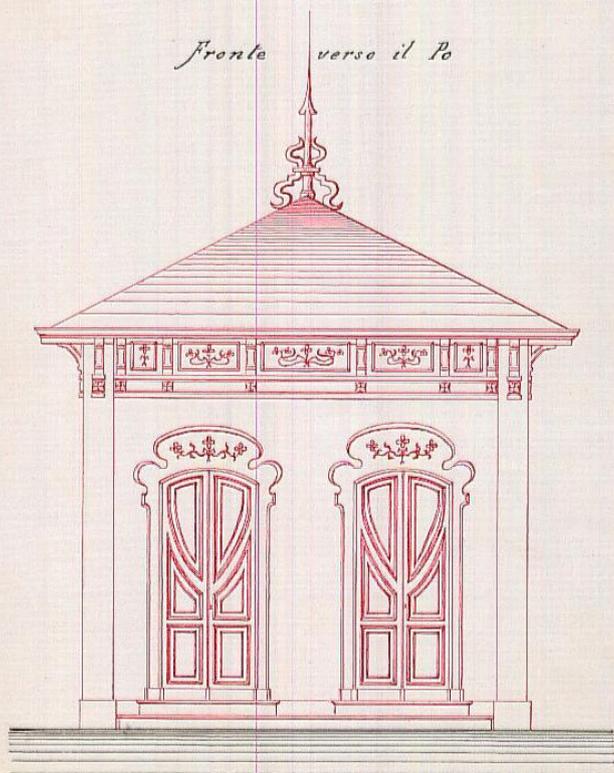
Foto storica della diga Michelotti.



Cartolina di Torino con lo sfondo del Castello del Valentino e in primo piano le lavandaie e i barcajoli del Po.

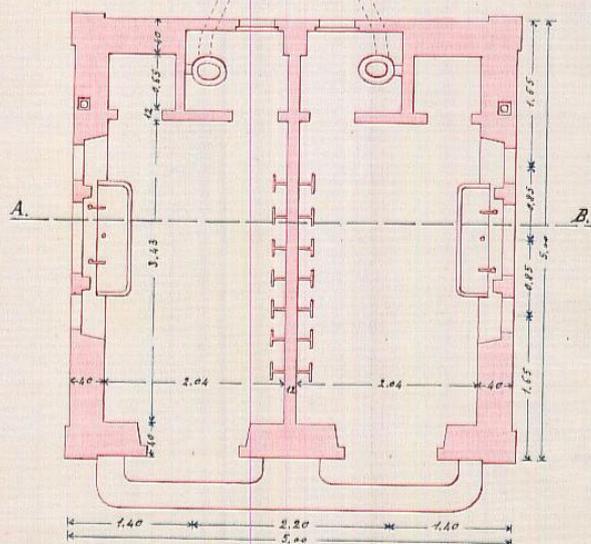
Scala

Fronte verso il Po



Pianta

10
156



1. 3 rimbiedanti:

Walter Martini

LE ORIGINI DEL PARCO

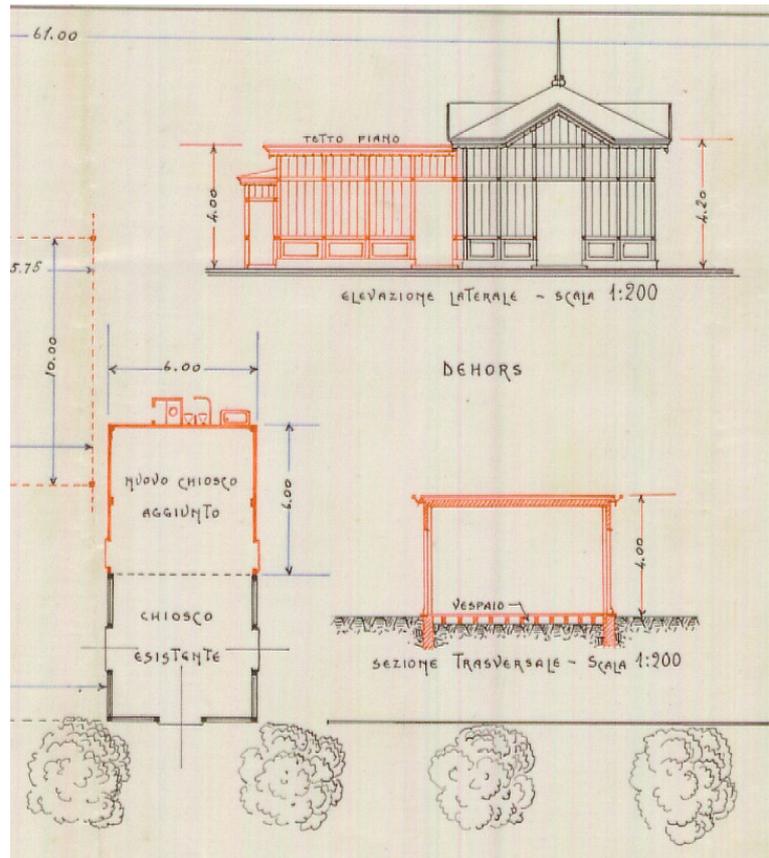
Fin dall'Ottocento questo tratto della sponda del Po è molto frequentato dai Torinesi, all'inizio del secolo l'unica cosa presente nello spazio tra il canale e la riva del fiume è una promenade nel verde, costeggiata da filari di platani che proseguivano fino alla Madonna del Pilone, la costruzione del canale non influisce sulla fruizione del parco.

Il canale Michelotti era attraversato da diversi ponti che consentivano il collegamento con la parte di parco al di là di esso.

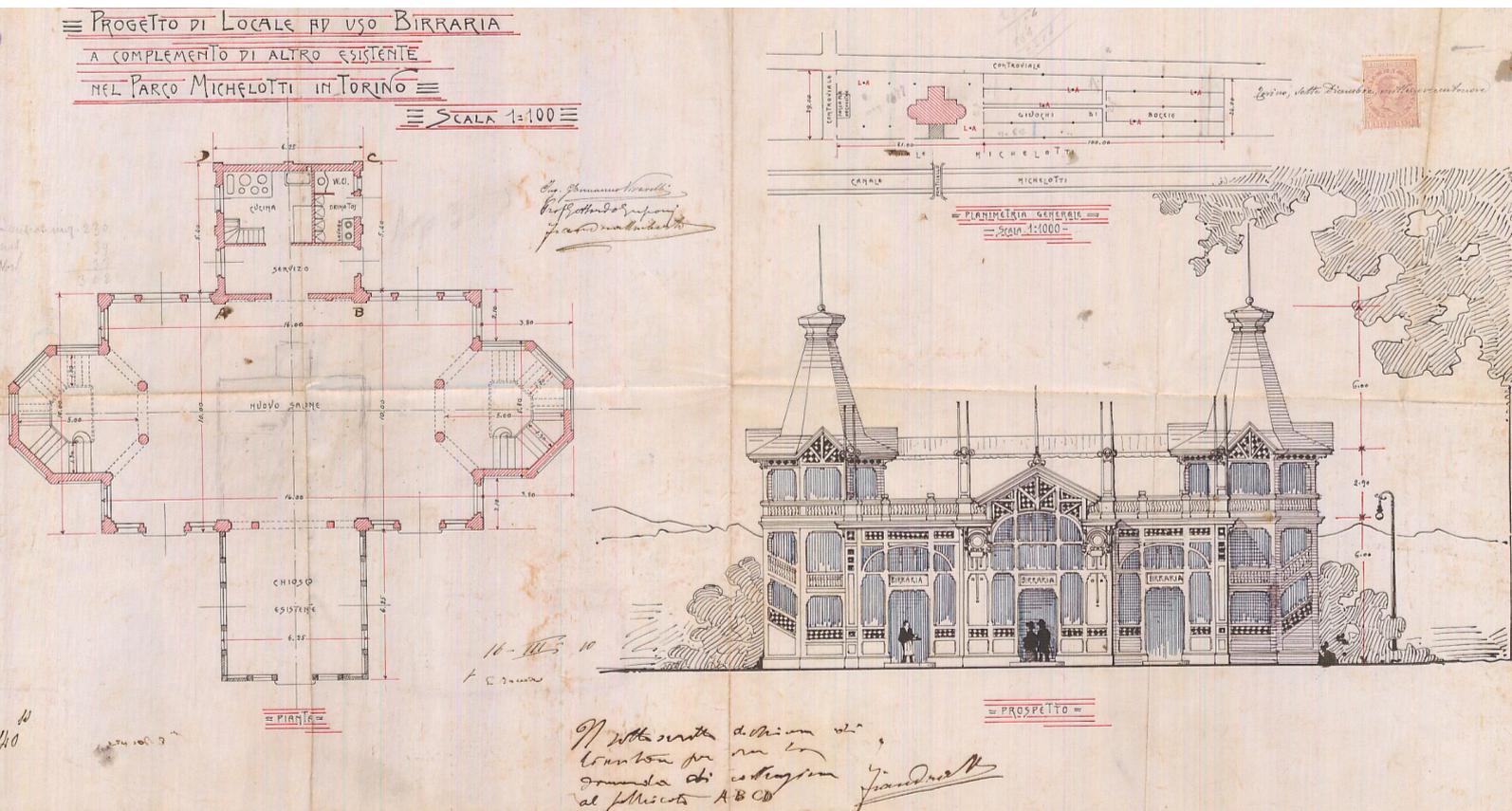
È solo all'inizio del Novecento che nel parco Michelotti iniziano a sorgere delle vere e proprie attività ricreative. Nell'estremità verso il ponte Vittorio Emanuele I nasce la sede del Junior Tennis Club con annesso un campo da tennis; grazie all'annuario del municipio di Torino si ha testimonianza della presenza di un "casotto dei sommersi", struttura che regolava la balneazione nel fiume e nel canale, sempre in quell'anno

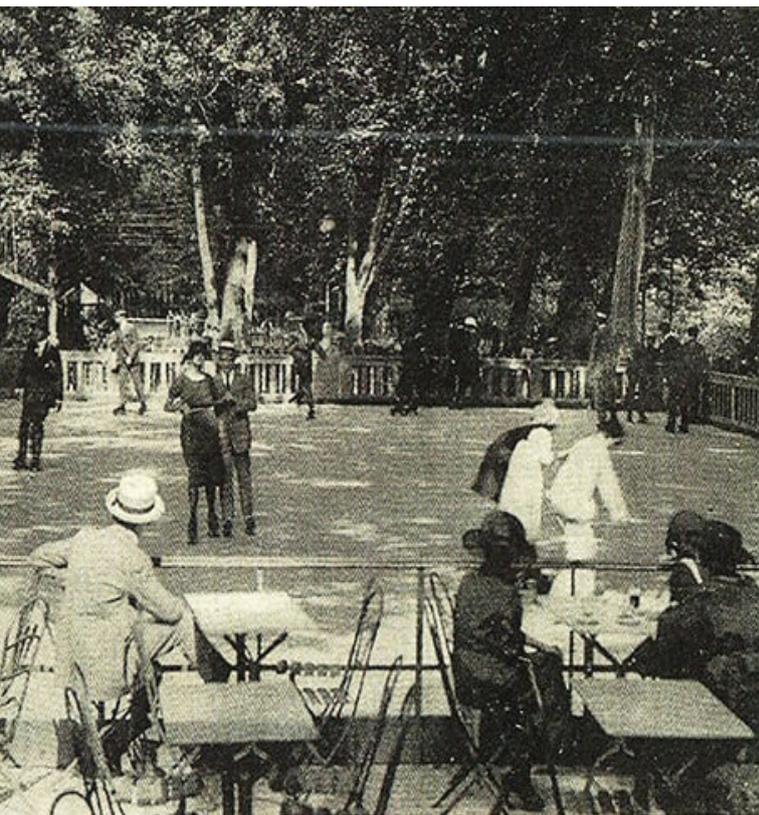
Tavola di progetto del casotto del Junior Tennis Club.

parte dell'area è data in concessione a Umberto Fiandra, il quale tra il 1910 e il 1913 costruì un chiosco birreria, con affaccio sul viale Michelotti, al quale aggiunse un ulteriore costruzione e un dehors, in parte all'aperto e in parte con copertura a tendoni su capriate in ferro, nel 1911. Infine nel 1913 si può vedere con il chiosco sia diventato un vero e proprio edificio con un grande salone centrale, nella parte retrostante



Tavole di progetto del chiosco e dehors e della birreria Fiandra.



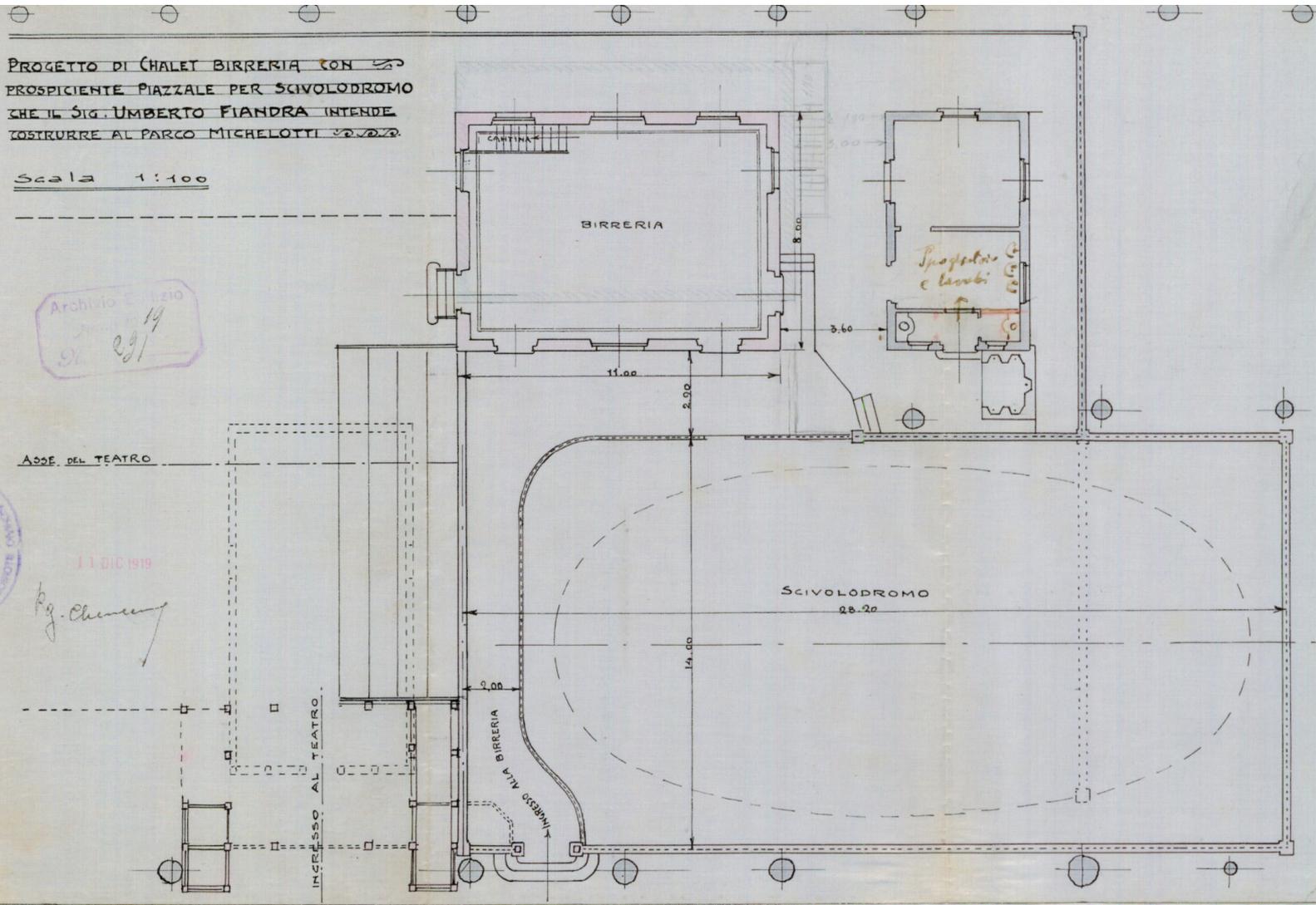


Torino - Sahaalina - Parco Michelotti

Sopra cartolina dello scivolodromo del parco Michelotti, sotto tavola di progetto dello stesso.

la cucina e i servizi.

Pochi anni dopo, nel 1919, il signor Fiandra propone il progetto per la realizzazione di uno chalet birreria con accanto un piazzale nel quale si realizza uno scivolodromo, completato da una piccola struttura nella quale erano collocati gli spogliatoi e i servizi, del quale si può vedere un'immagine d'epoca a fianco e

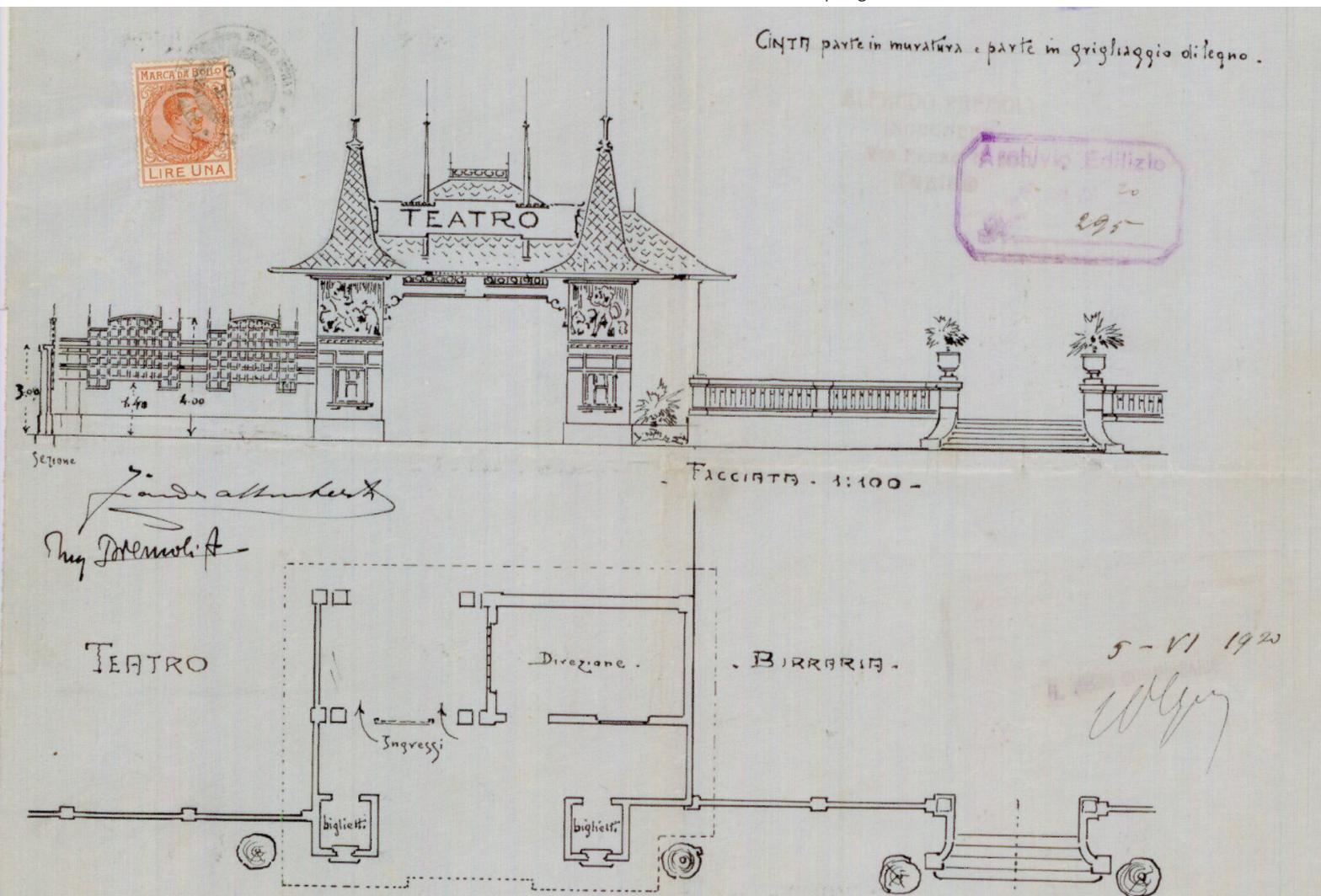


il progetto nell'immagine sotto.

Nel 1920, accanto alla birreria, viene realizzato il teatro Fiandra, composto da un edificio contenente gli uffici della direzione, le biglietterie e l'ingresso. Gli spettacoli teatrali e le proiezioni cinematografiche venivano svolte all'aperto, infatti come riporta anche l'annuario industriale della provincia di Torino del 1939 si trattava di un cinema teatro estivo. Nel 1936 inaugura la manifestazione "Torinopoli: città del divertimento", per l'occasione erano state allestite delle strutture temporanee



Sopra foto dell'ingresso del teatro Fiandra, sotto tavola di progetto dello stesso.



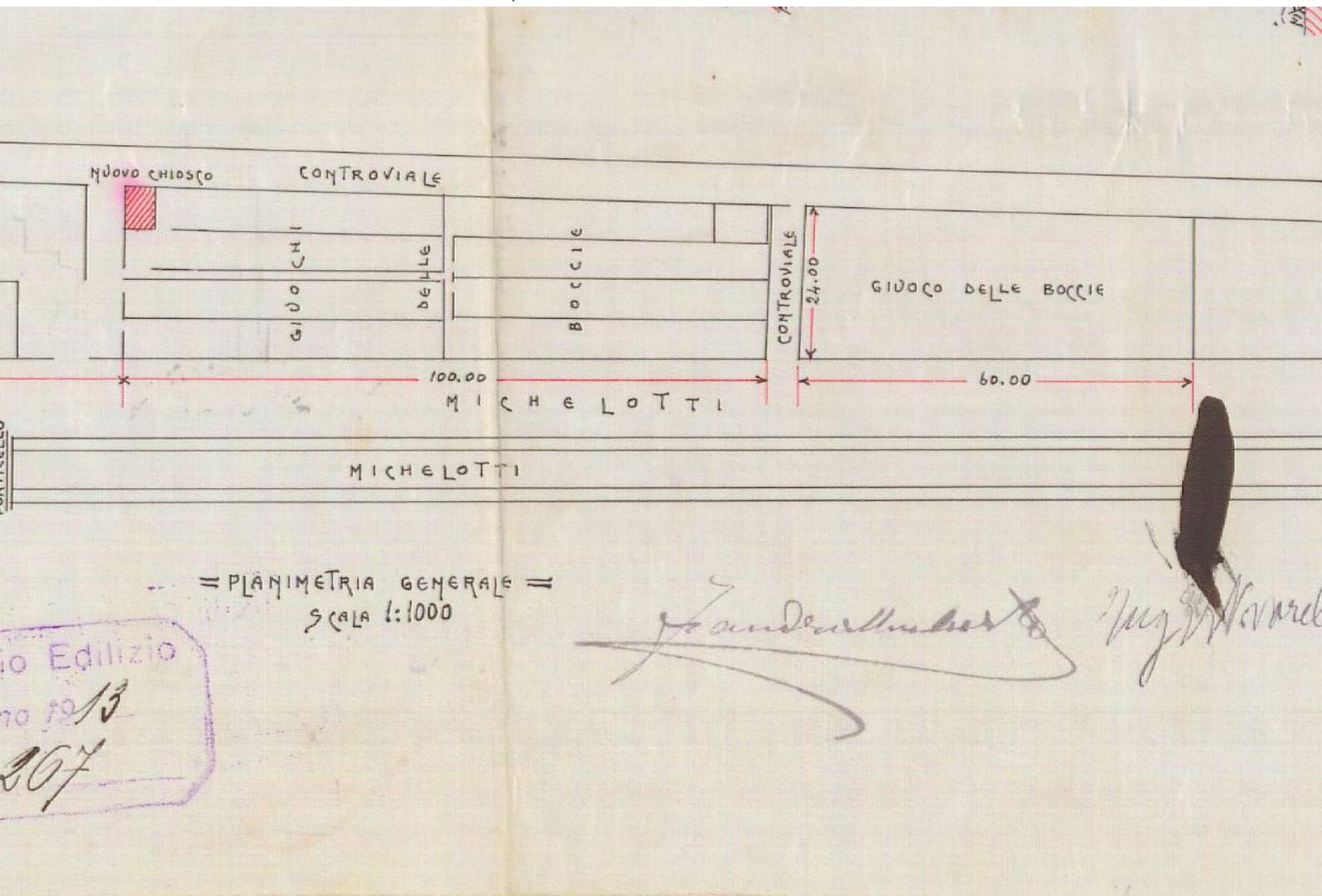


Sopra foto del viale Michelotti che attraversava il parco, sotto stralcio di tavola del 1913 che mostra l'area per le bocce.

e viene coinvolto il teatro all'aperto.

Nel 1935 il canale Michelotti viene interrato con le macerie provenienti dalla demolizione degli edifici di via Roma, al suo posto vengono progettate delle aiuole, rimangono a memoria del canale molti dei platani che lo fiancheggiavano.

Accanto al terreno in concessione al signor Fiandra vi è una parte di parco concessa alla Società di Incoraggiamento Sportivo (S.I.S.), come si vede dal progetto per il chiosco del signor Fiandra, già da 1913 l'area è



attrezzata per il gioco delle bocce.

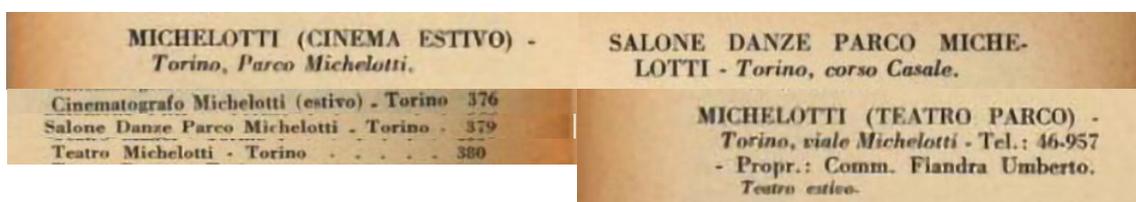
La stessa società ottiene il permesso per costruire una birreria nel 1948. Pochi anni dopo, nel 1951 l'Associazione Provinciale dei Macellai ottiene il consenso dal Comune per la costruzione della propria sede nell'area del parco. Con queste premesse viene completato nel 1954 l'edificio che ospita al giorno d'oggi la Biblioteca Civica Alberto Geisser. Nel 1960, scadute le convenzioni con la S.I.S. e con l'associazione dei macellai, l'edificio diventa proprietà della Città di Torino, nonostante ciò l'Associazione dei Macellai ottiene una proroga per poterne usufruire fino al 1965.



La stampa, 19 gennaio 1928, articolo sull'interramento del canale Michelotti, intervista all'ingegnere Vandone responsabile del progetto per il restauro di via Roma.

La stampa, 2 giugno 1934, rassegna degli spettacoli nel teatro all'aperto di parco Michelotti.

La stampa, 20 giugno 1936, articolo sull'inaugurazione della manifestazione "Torinopoli: città del divertimento".



Stralci di pagine dell'annuario industriale della provincia di Torino del 1939 in cui si attesta la presenza del cinema estivo, del teatro e del salone per le danze.

LO ZOO

Già dai primi mesi del 1955 la decisione di dotare la città di un giardino zoologico è stata presa, perciò gli enti della città stanno vagliando diverse opportunità sulla sua collocazione, l'iniziale scelta del Giardino Leone Ginzburg viene scartata per non alterare il paesaggio che porta al monte dei Cappuccini. L'area ideale per la costruzione dello zoo viene identificata nel parco Michelotti, il Comune la cede con



Foto del recinto esterno degli elefanti.

una concessione trentennale alla Società Molinar che a marzo dello stesso anno inizia la costruzione dello zoo, sulla base del progetto dell'ingegnere Gabriele Manfredi.

Durante l'estate iniziano ad arrivare gli animali, inizialmente ospitati allo zoo di Milano in attesa del completamento delle strutture.

Il 2 settembre viene firmata la convenzione per la nascita dello zoo e il 20 ottobre 1955 il giardino zoologico di Torino viene inaugurato.

La realizzazione avviene per gradi, la prima parte inaugurata comprende la

casa dei felini, un edificio comprendente otto gabbie che presenta nella parte centrale della copertura quattro coni di vetrocemento, per consentire l'illuminazione della parte interna delle gabbie e l'areazione, un edificio di dimensioni più contenute per ospitare piccoli mammiferi, un'area destinata a elefanti, rinoceronti e ippopotami, diverse voliere e piccole vasche d'acqua, una collinetta, creata con il materiale risultante dagli scavi sulla quale sorgeva l'edificio per gli struzzi.

Dal 1957 vengono realizzati nuovi spazi per ospitare un numero maggiore di specie, vengono realizzate altre voliere, un recinto con un laghetto per i fenicotteri di fronte all'ingresso principale e sempre nella zona dell'ingresso principale viene realizzata la casa per elefanti e giraffe, comprendente delle aree esterne recintate.

Nel 1958 la Società Molinar presenta al Comune il progetto di massima per la costruzione del nuovo acquario-rettillario per il parco Michelotti, il progetto sarà poi sviluppato dall'architetto Enzo Venturelli. Il rettilario ha una superficie di coperta di 980 mq con una pianta a T, l'edificio si sviluppa su due livelli, il piano dell'acquario risulta posto due metri sotto il livello del terreno esterno, vi sono dieci vasche con ampie vetrate e cinque grandi ambienti con le riproduzioni di alcuni ecosistemi tipici del Mediterraneo del Congo e dell'Indonesia.

Il livello del rettilario invece risulta due metri sopra il livello del terreno esterno, al suo interno vi sono i rettilari, divisi per specie, sovrastati da un grande lucernario continuo che permette di regolare la quantità di luce, al centro un grande spazio per i coccodrilli.

Lo zoo è ormai ultimato, l'affluenza dei visitatori è molto alta, ma i lavori non si fermano, le strutture richiedono una continua manutenzione e non mancano episodi di animali che riescono ad evadere da esse.

Nel 1971 il sindaco di Torino parla della possibilità di trasferire parte degli animali a Stupinigi. L'attuale giardino zoologico risulta ormai uno spazio troppo ridotto per una grande città come Torino. Il nuovo progetto per il giardino zoologico di Stupinigi è

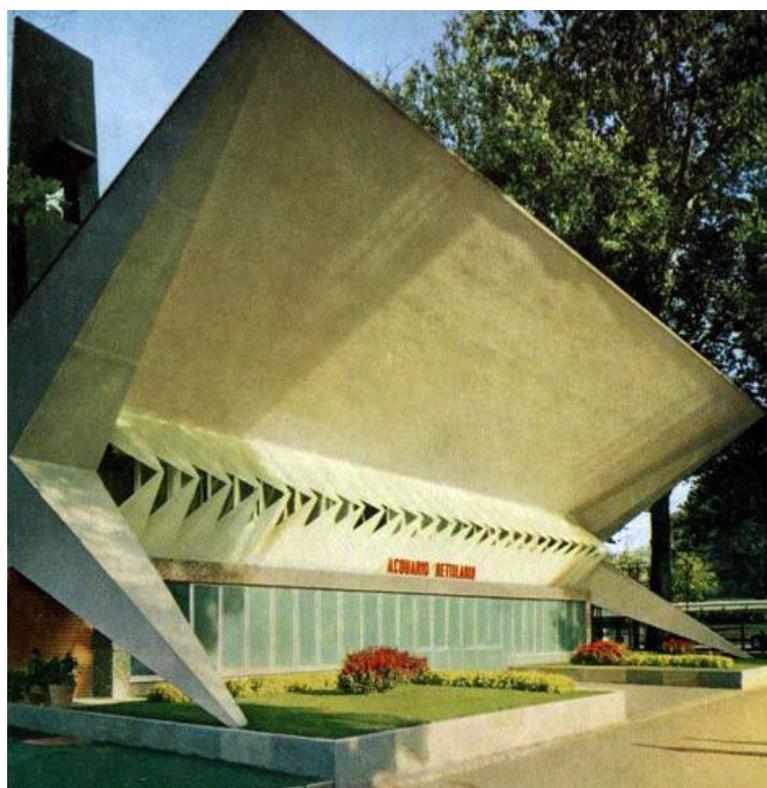


Foto dell'acquario rettilario dello zoo poco dopo la costruzione.

già stato discusso, l'idea è di affidarne la realizzazione nuovamente alle ditte Terni, per quanto concerne la ricerca delle nuove specie da inserirvi, e la ditta Molinar per la realizzazione delle strutture. Lo spazio di Stupinigi risulta molto più vasto, tanto da consentire anche la possibilità di svolgere dei piccoli safari fotografici.

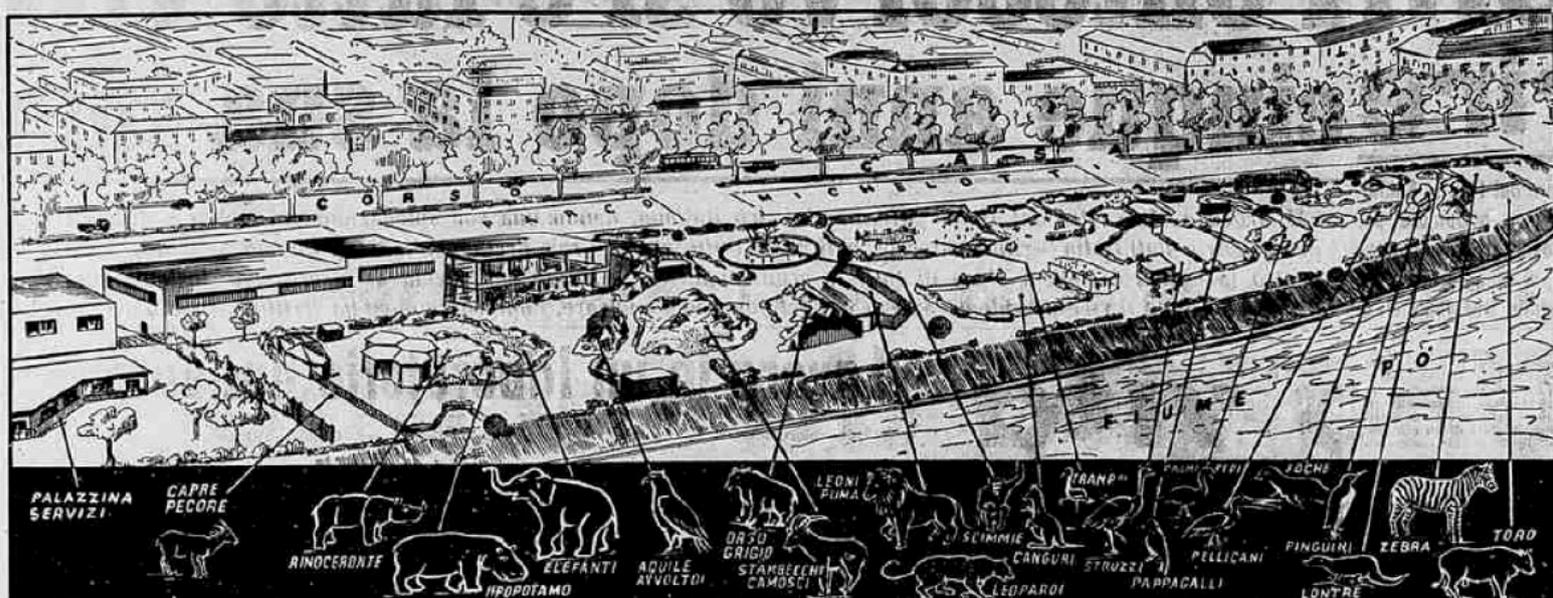
Nell'attuale sede del parco Michelotti rimarrebbero solo gli animali definiti più domestici e l'acquario-rettilario, che risulta una struttura molto all'avanguardia.

All'inizio del 1978 si inizia a discutere dei problemi del parco, il direttore lamenta una mancanza di fondi erogati dal Comune e spera che i nuovi progetti, la risistemazione degli ambienti interni del rettilario, per ospitare nuovi habitat e la nuova gabbia per i caprioli, possano attrarre nuovamente l'interesse della comunità.

Nel 1985 i cittadini chiedono la chiusura dello zoo. È stata inviata al sindaco una petizione con duemila firme a favore della sua chiusura, la richiesta è di non rinnovare la sua concessione al termine dell'anno. Da quell'anno fino al 1987 inizia un acceso dibattito, anche internamente agli organi comunali, per decidere cosa ne sarà del giardino zoologico. La risposta definitiva arriva a marzo dello stesso anno, lo zoo chiude definitivamente, gli animali rimasti sono stati venduti dalla ditta Molinar, proprietaria degli stessi, ad altri zoo o in alcuni rari casi sono stati reinseriti in natura.

Sotto e nella pagina seguente i principali articoli dell'epoca sullo zoo Michelotti.

1955 **100 MILIONI DI SPESA, 2000 ANIMALI ESOTICI IN LIBERTÀ** Inizia oggi sulle rive del Po la costruzione dello Zoo di Torino



Si cerca un giardino per la sede dello Zoo

Da tutte le parti d'Europa, a convegno nella "foresta incantata", del Parco Michelotti

Arrivano i direttori di 10 Zoo per offrire i loro doni a Torino

Sarà inaugurata nel pomeriggio dal Sindaco

La città zoologica al parco Michelotti

Alcune centinaia di bestie d'ogni specie e d'ogni regione - I vigili del fuoco alla caccia di un pellicano fuggito nella notte

Una piccola giungla in riva al Po

Inaugurato sotto la pioggia lo Zoo del Parco Michelotti

Un incidente prima della cerimonia: crolla un platano sulla «casa» del bisonte - Subbuglio tra le belve mentre accorre la Celere

1960

E' sorto allo zoo di Torino un grandioso acquario-rettilario

L'inaugurazione a domani - Grandissime vasche accolgono pesci anche molto rari - Esemplari dei voracissimi "pirana", e di lucertoloni lunghi due metri - Serpenti a sonagli, cobra, enormi boa - Si è realizzata con grande efficacia la costruzione di settori raffiguranti aspetti delle foreste equatoriali

Lotta intestina fra gli ospiti dello Zoo al Parco Michelotti

L'elefante Sabè evade per annientare uno struzzo

Al Michelotti fiumi e foreste tropicali per ospitare pesci pittoreschi e feroci

Ieri l'inaugurazione dell'acquario e del rettilario - Caimani e cocodrilli in libertà - Groviglio di serpenti e sauri che s'intiepidiscono ai raggi del «sole artificiale»

Rogo allo zoo

1971

I leoni dello zoo se ne vanno

Previsto il trasferimento di una parte del giardino zoologico a Stupinigi

Una bambolina di gomma ha ucciso Abai, ippopotamo di venti quintali

Aveva 17 anni, veniva dalla Somalia - Forse una bimba in visita allo zoo ha gettato il suo giocattolo nelle fauci spalancate dell'animale - Lo stomaco s'è ostruito

Uno zoo favoloso di animali in legno per educare al rispetto dell'ambiente

Ogni quartiere ha costruito o sta costruendo il proprio - "Realizzare qualcosa che appartenga alla comunità e che la comunità rispetti" - Dal dinosauro al cavallo

I molti problemi e i moltissimi progetti del Parco Michelotti

Lo zoo (in letargo) aspetta finanziamenti

In estate più affollato delle piscine lo zoo che si rinnova per la scuola

1981

Lo zoo denunciato per ricettazione?

Frattanto i naturalisti discutono sul pasto dei serpenti: animali vivi sì, ma piccoli

«LO ZOO E' DA ABOLIRE»

Gli ecologisti lo definiscono «un turpe spettacolo di costrizione» Ma il professor Sbarsi che sa tutto degli animali sostiene invece...

«E' ASSURDO, BISOGNA MODERNIZZARLO»

Tre ipotesi per lo zoo Resta o va?

Ancora incerto il futuro degli animali ospiti di Parco Michelotti

Intanto lo zoo licenzia

La Molinar ha inviato 20 lettere, annunciando la «risoluzione del rapporto» - I dipendenti le hanno appese in bacheca con tutte le loro paure - Quindicimila firme per salvare il Giardino

Passata l'emergenza, ripartono le iniziative in favore degli animali

POOL DI NOMI ILLUSTRI CONTRO LO ZOO

Nel comitato Bobbio, Regge, Marella e Allegra Agnelli

Protestano i dipendenti dello zoo: «Chiedete senza pensare a noi»

«SIAMO UNA SPECIE IN VIA D'ESTINZIONE»

Un servizio che accoglie ogni anno 350 mila visitatori

Zoo: prima si voleva abolire ora ne propongono quattro

1987

ZOO, SILENZI ALL'ITALIANA

E si parla di laboratorio didattico

Allo zoo gli animali soffrono

Il Comitato per la chiusura del Parco Michelotti ha ribadito le sue tesi Allegra Agnelli: «Torino deve compiere questo ulteriore passo di civiltà»

STAMPA SERA

Zoo, attese e polemiche

Ultimi giorni per lo zoo

Al Parco Michelotti, domenica la chiusura

Zoo, ultimi 6 giorni

LA GIRAFFA HA UN BIGLIETTO PER IL KENIA

Ma si sta studiando anche la possibilità di ospitarla alla Mandria

I PROGETTI REALIZZATI DOPO LO ZOO

A due anni dalla chiusura dello zoo, negli spazi dell'ex giardino viene allestita una mostra di arte contemporanea dal titolo Hic sunt leones. Le vecchie case e i recinti degli animali ora ospitano opere d'arte, sculture e installazioni.

In seguito alla chiusura della mostra vengono formulate diverse ipotesi per quegli spazi, tra quelle più probabili ci sono la realizzazione di un'aula e laboratorio didattico dove erano ospitati elefanti e giraffe, un bar nell'ex casa dei felini, un ricovero per animali feriti in quella che era la casa delle scimmie e infine l'attrazione principale sarebbe una "butterfly house" a fianco della casa degli elefanti e giraffe. Il problema principale per la realizzazione del progetto è la mancanza di fondi.

Dal 1989 il Café Chantant organizza serate di spettacoli, sfilate di moda e concerti nella sede dell'ex giardino zoologico, questi spettacoli mondani ridonano vita ad un luogo da tempo abbandonato.



A sinistra foto delle ballerine degli spettacoli organizzati dal Café Chantant, a destra foto di una delle opere della mostra Hic sunt leones.

Nello stesso anno viene organizzata, a cura della Circostrizione San Salvario-Borgo Po e dell'associazione Arciragazzi, l'iniziativa "Vengo anch'io nei giardini sul Po». Questa consiste in una giornata ricca di giochi e attività pensate per i bambini e i ragazzi, per riscoprire il parco.

Nel 1995 terminano i lavori per la riqualificazione e riapertura al pubblico di una parte dell'ex giardino zoologico e nel 1996 viene inaugurato il parco Giò. Situato nella punta Sud dell'area, il nuovo parco riutilizza le vecchie vasche dello zoo per creare delle nuove fontane con fini didattici, mentre i vecchi recinti vengono allestiti con giochi per i bambini.

Dal 1998 al 2006 il parco Michelotti ha ospitato Experimenta, una mostra ed esposizione scientifica principalmente per bambini e ragazzi. In quegli anni gli edifici dell'ex zoo e le aree esterne erano state riqualificate ed adattate per ospitare le attrazioni scientifiche della mostra.

Nel 2012 viene realizzato il progetto SAM, di cui si è parlato precedentemente. Infine nel 2013 il parco Michelotti viene riaperto per ospitare la mostra Dinosauri.

All'interno dell'area si trovavano riprodotti, a dimensioni molto grandi, alcune delle più note specie di dinosauri conosciute. Iniziando dal più conosciuto esemplare il T-Rex, posizionato vicino all'ingresso del parco, era possibile seguire un percorso che portava alla scoperta di ventiquattro riproduzioni animate. La mostra chiuse nel 2014, e dopo di essa il parco rimase inaccessibile e le strutture del vecchio zoo vennero abbandonate e lasciate all'incuria del tempo.



Foto del parco Giò poco dopo la riqualificazione degli spazi e vasche che ospitavano gli animali dello zoo.

LE IPOTESI PER IL PARCO

Negli anni ci sono state varie ipotesi di riqualificazione permanente dell'intero parco o in alcuni casi solo del rettilario, di seguito si illustrano quelli principali.

Nel 2007 la Città di Torino ha pubblicato un concorso per la riprogettazione degli spazi di piazza Vittorio Veneto, le sponde del Po e piazza Gran Madre di Dio. Nell'area delle sponde del Po era compreso anche il parco Michelotti. In

particolare il concorso prevede anche la realizzazione di un collegamento con l'altra sponda del fiume che si origini da corso San Maurizio e un sottopasso di collegamento tra corso Casale e corso Moncalieri. Obiettivi fondamentali del concorso erano l'implementazione e la valorizzazione del paesaggio urbano e dello spazio pubblico e il miglioramento della viabilità urbana attraverso i due collegamenti citati prima.

Nel 2008 il rettilario viene affidato in concessione alla Fondazione Teatro Piemonte Europa, la quale commissiona un progetto per il restauro

e rifunzionalizzazione della struttura. Il progetto prevedeva il restauro dell'ingresso del rettilario una rifunzionalizzazione del resto della struttura, per la creazione di una sala polifunzionale, una piccola sala teatrale con foyer e un bar ristorante, e la costruzione di una nuova struttura connessa al rettilario per realizzare una sala teatrale più grande. Il progetto venne abbandonato e il rettilario rimase solo il ricordo di un tempo passato. Nel 2011 il parco è stato gestito dai volontari dei Borderland, i quali si occupavano



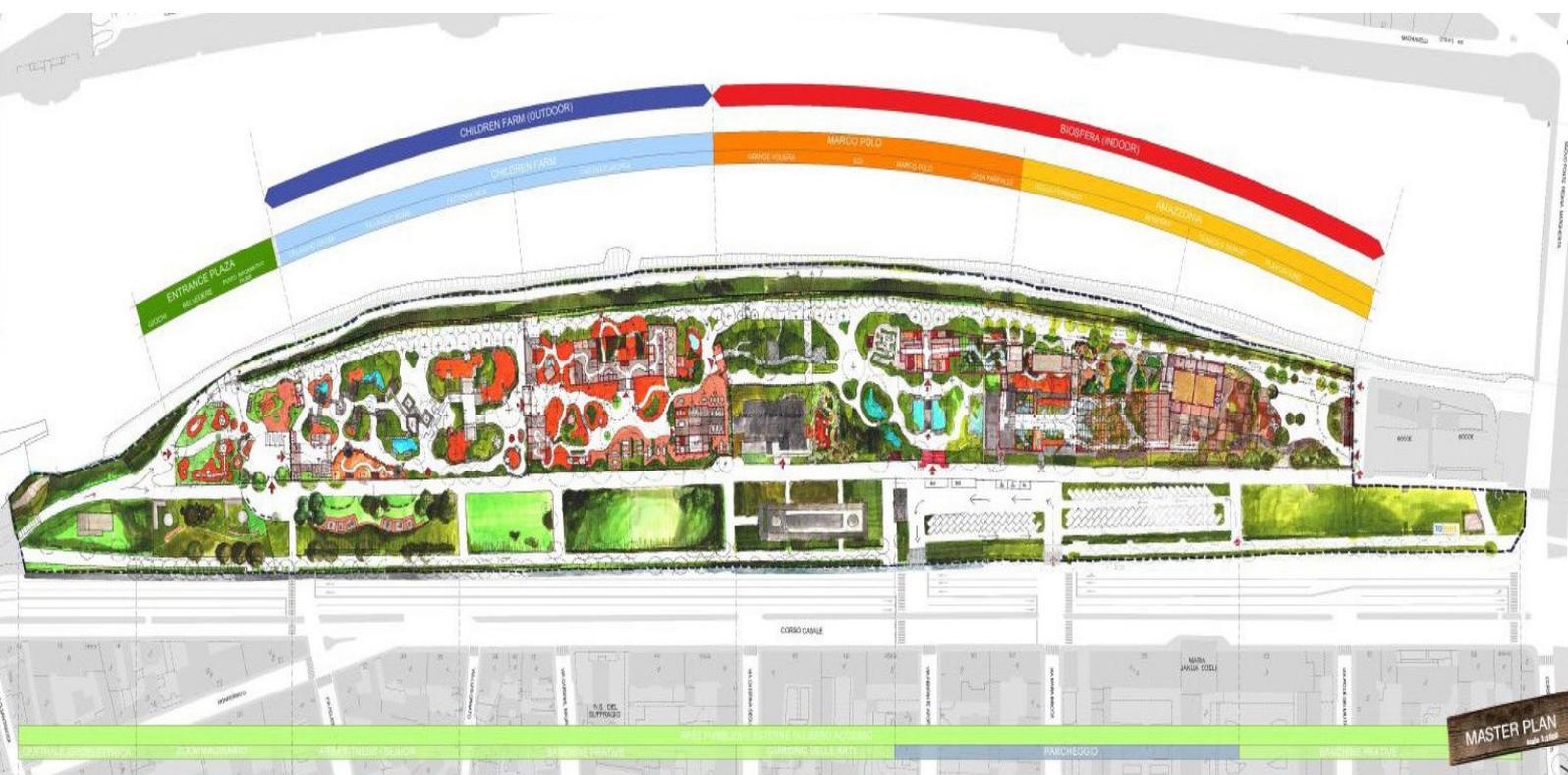
Copertina del catalogo del concorso La città, il fiume, la collina.

della manutenzione e amministrazione del parco per conto della cooperativa Agriforest, la cui concessione scade nel 2012.

Infine uno dei progetti che ha suscitato maggiormente la risposta dell'opinione pubblica, anche se non in modo positivo, è stato quello di Zoom.

Nel 2016 Zoom ottiene una concessione di trent'anni per l'area del parco e annuncia il progetto di realizzare un bioparco contenente diverse attrazioni quali la children farm, e la biosfera. Il progetto di Zoom prevede il restauro e la rifunzionalizzazione di alcune delle vecchie strutture dello zoo, quali il rettilario e la casa delle giraffe ed elefanti, ma anche la realizzazione di strutture ex novo, di cui a fondo pagina possiamo vedere il masterplan.

Il progetto non ha riscosso il favore dell'opinione pubblica, in particolare ha suscitato molteplici proteste degli animalisti, i quali si sono opposti, in particolare, al riproporre la presenza di animali. Dopo vari scontri con la cittadinanza, nel 2017 Zoom rinuncia



Masterplan di presentazione del progetto di Zoom per il bioparco del parco Michelotti.

ufficialmente al progetto del bioparco, queste le parole del fondatore e amministratore delegato del bioparco ZOOM Torino a Cumiana:

“Per una presa di coscienza di difficoltà non sormontabili, siamo giunti alla conclusione, insieme al Comune di Torino, che non esistono più i presupposti per la stipula della convenzione, concludendo così consensualmente la procedura. Purtroppo alcune problematiche, come la dilatazione e l’incertezza dei tempi, la sicurezza dell’area e la pendenza di un ricorso dinanzi alla giustizia amministrativa, seppur al momento con esito favorevole, ma ancora in corso, hanno fatto venire meno i presupposti imprenditoriali per coltivare in modo proficuo il progetto. Speravo da torinese che la nostra idea progettuale potesse dare una nuova collocazione all’area dopo tanti anni di abbandono, ma mi auguro comunque che il Comune riesca a farlo al più presto con le modalità che riterrà più opportune.”

Questa viene vista come una vittoria da molti dei cittadini, i animalisti, ma anche associazioni quali Pro Natura Torino che attraverso un articolo sul suo sito esprime la felicità per la rinuncia di Zoom ma auspica anche un immediato intervento del Comune attraverso un piano di manutenzione straordinaria per poter finalmente restituire il parco alla collettività.

In seguito alla rinuncia di Zoom però non vi sono altre proposte per il la gestione del parco e pertanto persiste lo stato di abbandono e degrado che vi erano precedentemente.

Nell’estate del 2020 viene ufficialmente annunciata la concessione del rettilario all’associazione AGST per la creazione del MIMAT-Museo Internazionale della Marionetta di Torino. Il progetto prevede il restauro e la rifunzionalizzazione del rettilario e la realizzazione di una nuova struttura connessa ad esso. Al suo interno vi saranno collocate: un’esposizione permanente di marionette, spazi per le mostre temporanee, una sala teatrale, laboratori e aule studio, il bookshop e una caffetteria. Il progetto dovrebbe essere concluso e inaugurato nel 2023.

PROGETTO DI TRASFORMAZIONE DELL'ACQUARIO RETTILARIO DELL'EX GIARDINO ZOOLOGICO IN CENTRO DI ATTIVITÀ CULTURALI MULTIMEDIALI E DI SPETTACOLO



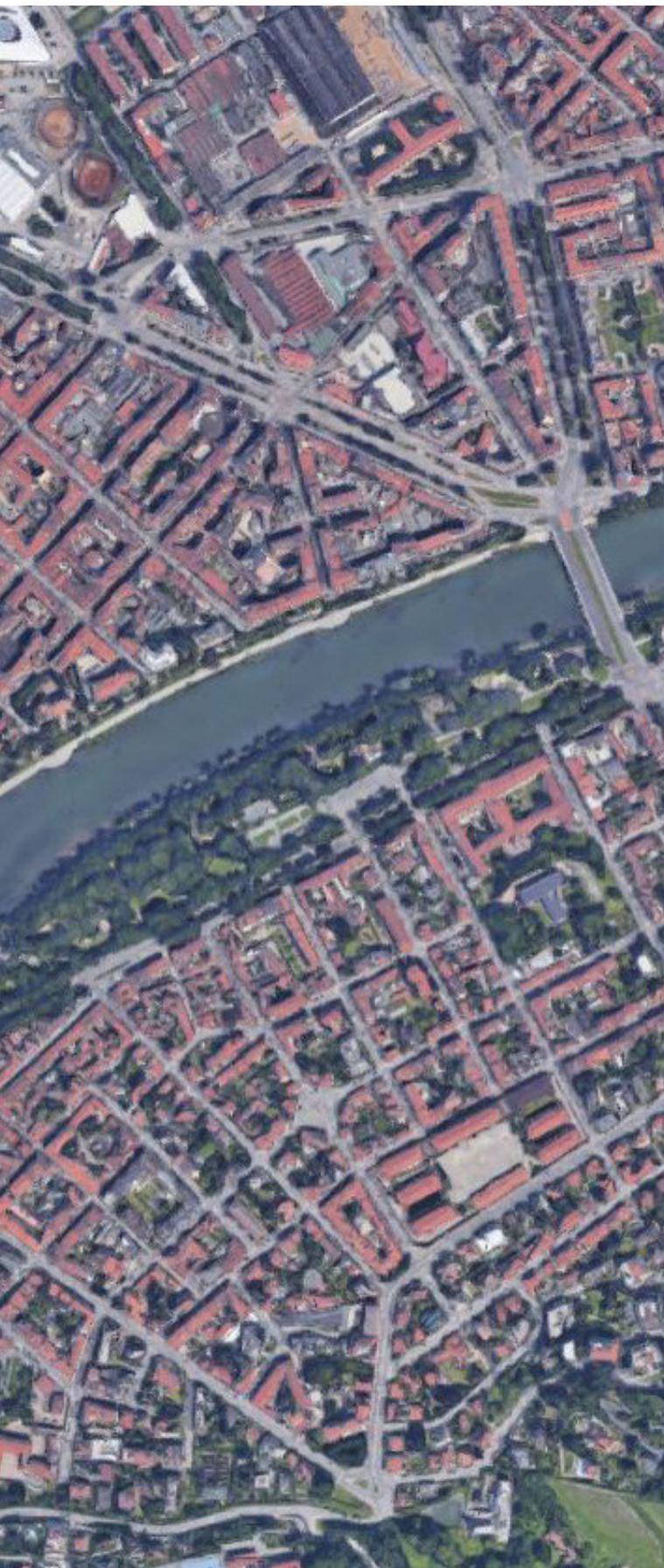
Sopra visualizzazione del progetto per il Museo Internazionale della Marionetta di Torino, sotto le funzioni principali dello stesso.

LE FUNZIONI





ANALISI DELLO STATO ATTUALE



STUDIO DELLE CARATTERISTICHE DELL'AREA

INQUADRAMENTO

Il parco Michelotti si trova nella parte nord-est della città di Torino, nella circoscrizione 13. Si affaccia sulla sponda destra del Po e costituisce un'importante polmone verde, non solo per il quartiere di Borgo Po, ma anche per tutta la città.

Esso risulta racchiuso tra il ponte Vittorio Emanuele I e il ponte Regina Margherita, è collocato lungo corso Casale, una delle principali arterie di entrata nel cuore cittadino. È situato nei pressi di due importanti landmark di Torino: piazza Vittorio Veneto e la chiesa Gran Madre di Dio. L'area in analisi è equidistante da due importanti centri della movida torinese, la stessa piazza Vittorio Veneto e piazza Santa Giulia.

Nelle pagine seguenti si possono osservare la mappa di inquadramento dell'area rispetto alla città.

INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

LEGENDA

-  Area di progetto
-  Fiumi
-  Aree verdi
-  Viabilità principale



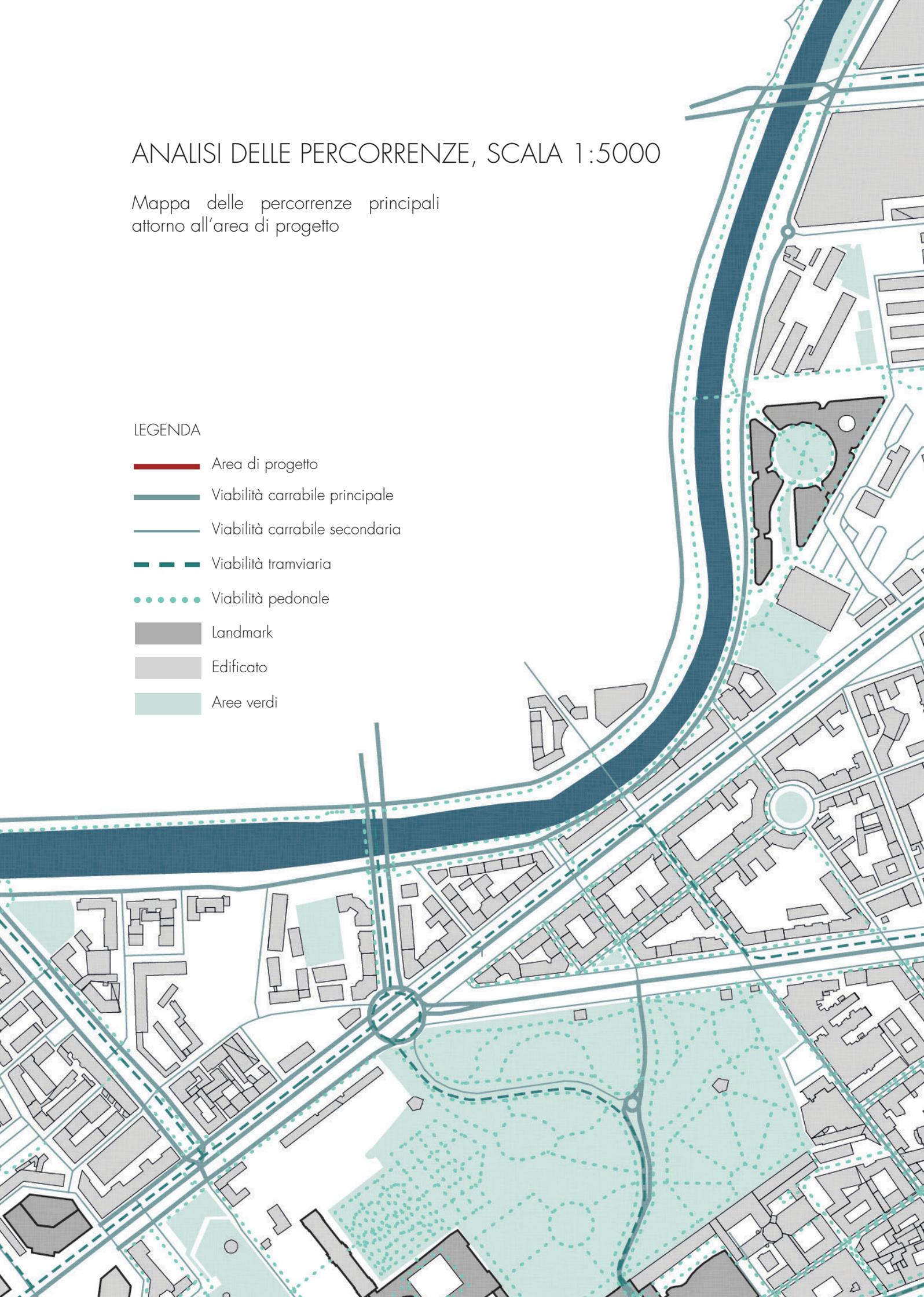


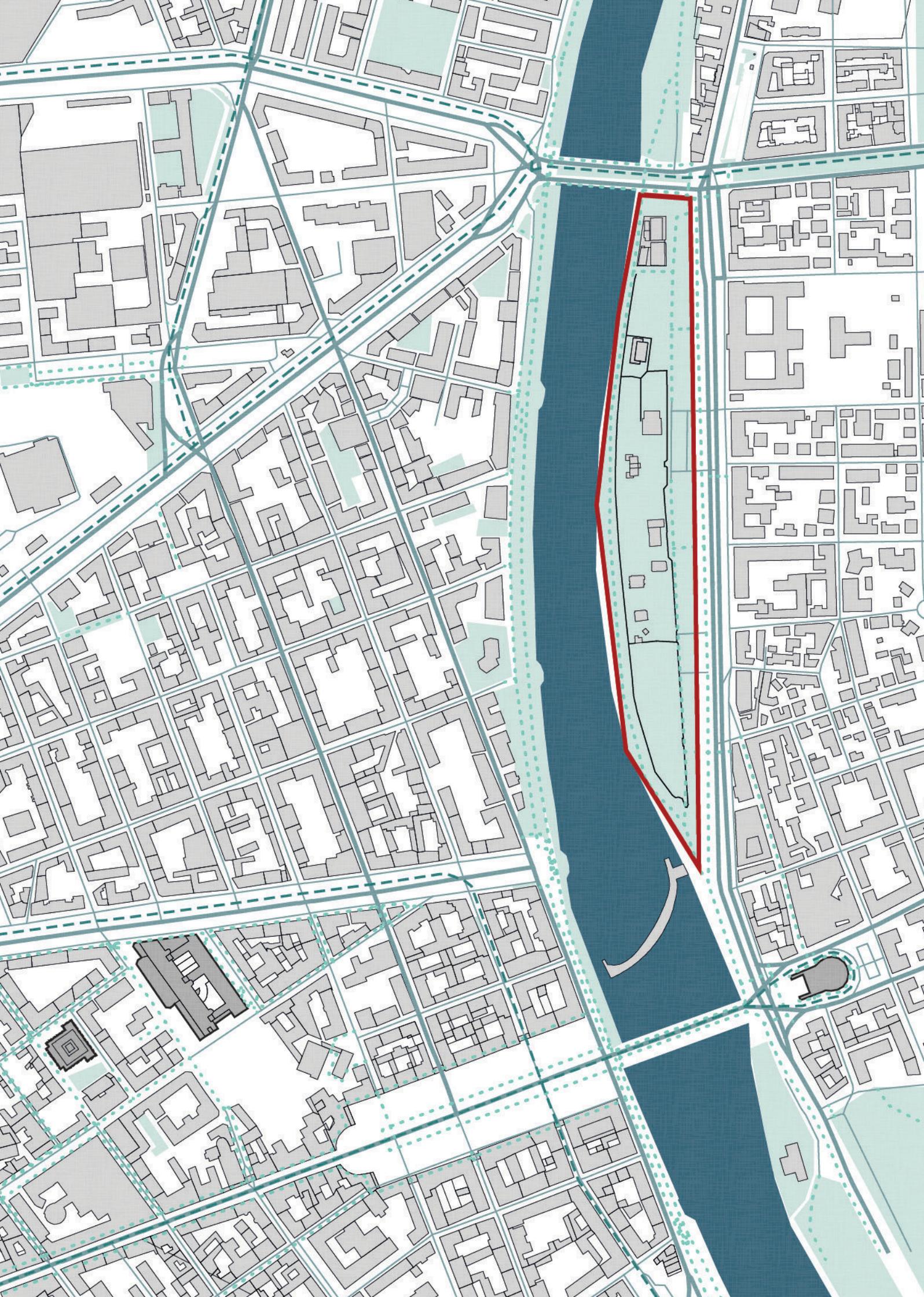
ANALISI DELLE PERCORRENZE, SCALA 1:5000

Mappa delle percorrenze principali
attorno all'area di progetto

LEGENDA

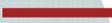
- Area di progetto
- Viabilità carrabile principale
- Viabilità carrabile secondaria
- - - Viabilità tramviaria
- Viabilità pedonale
- Landmark
- Edificato
- Aree verdi

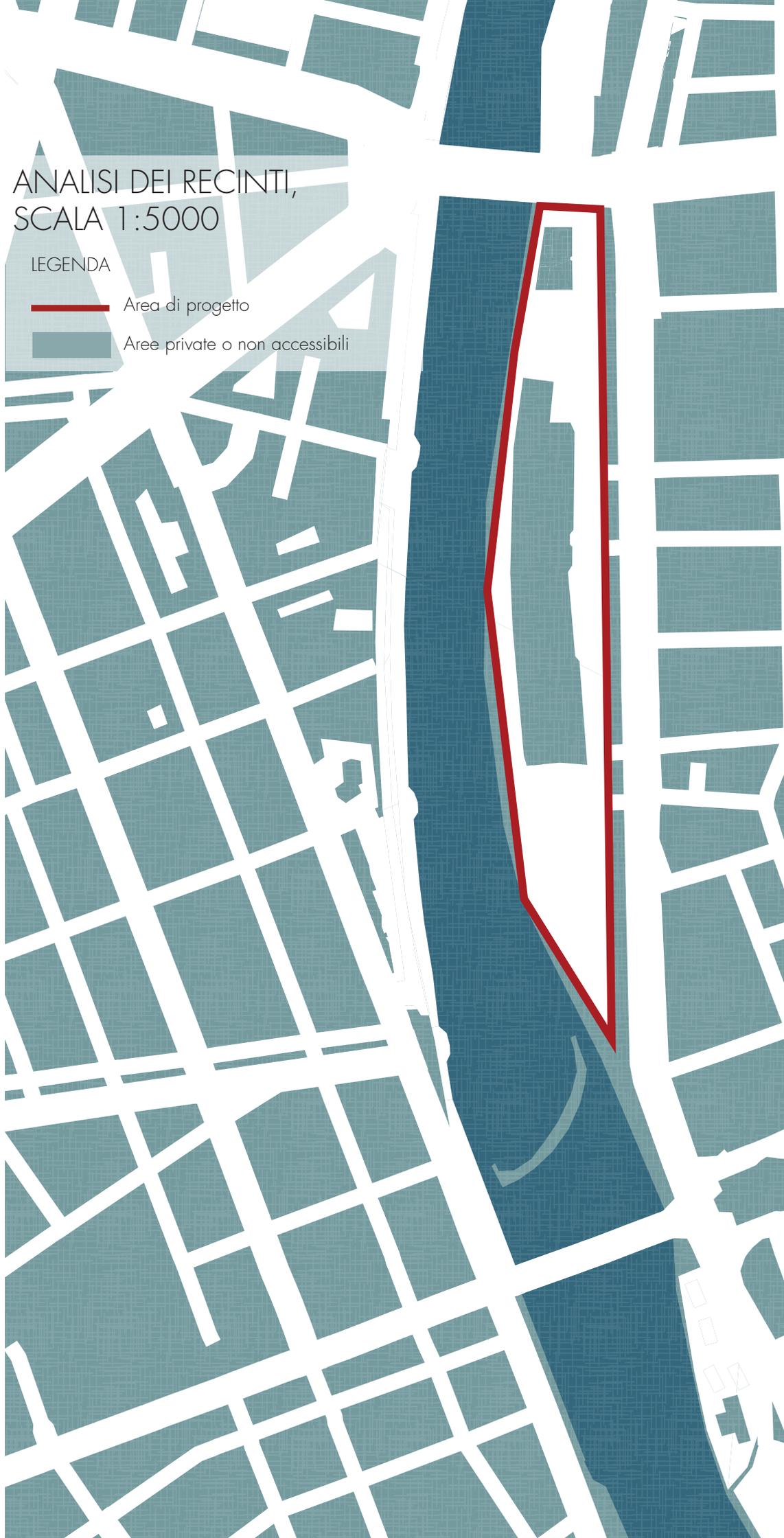




ANALISI DEI RECINTI, SCALA 1:5000

LEGENDA

-  Area di progetto
-  Aree private o non accessibili



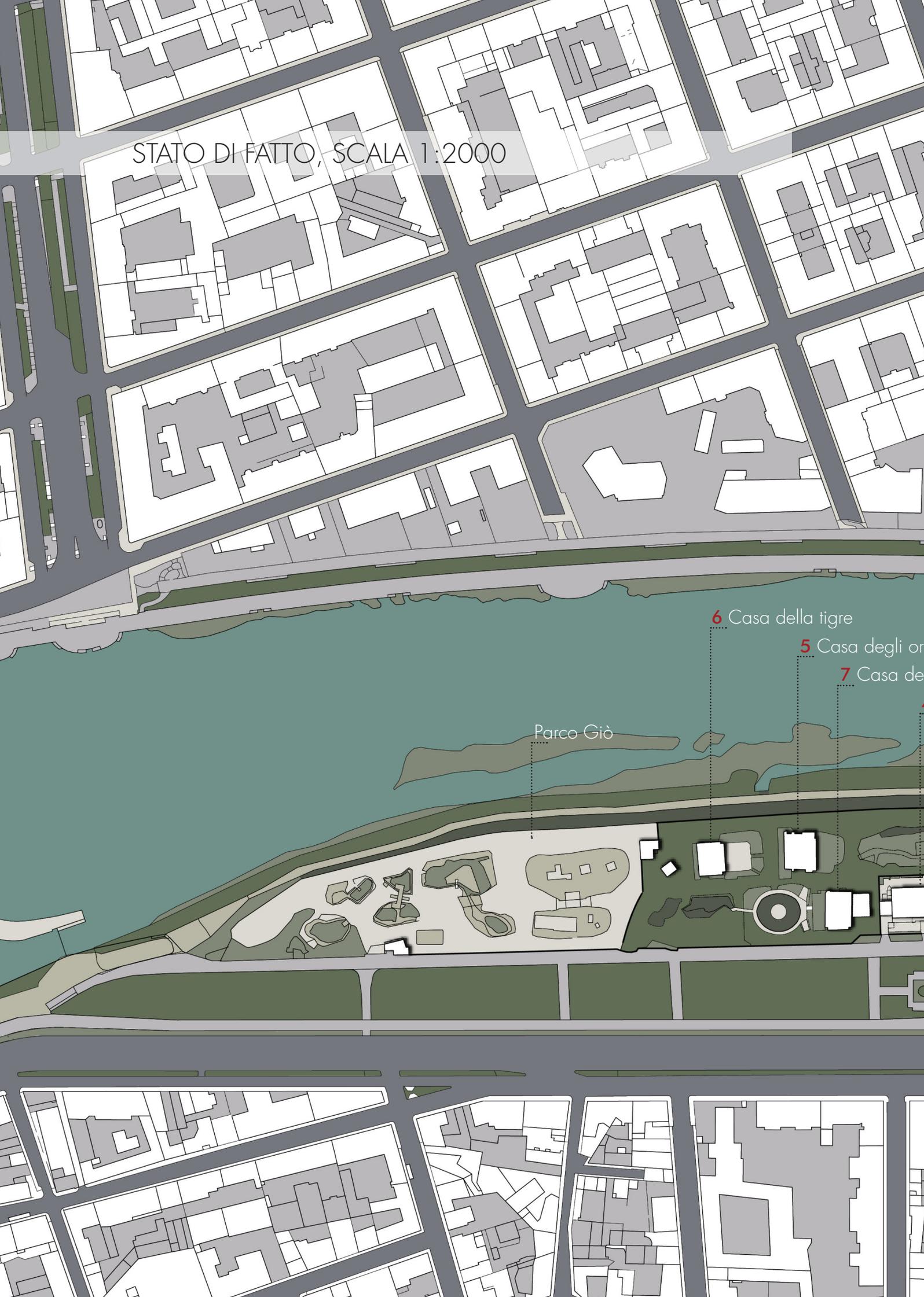
ANALISI DEI PIENI E VUOTI, SCALA 1:5000

LEGENDA

-  Area di progetto
-  Edifici del progetto
-  Vuoto



STATO DI FATTO, SCALA 1:2000



6 Casa della tigre

5 Casa degli or

7 Casa de

Parco Giò



si
lle scimmie

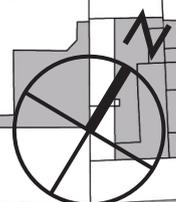
4 Biblioteca Alberto Geisser

3 Casa delle giraffe ed elefanti

2 Acquario-Rettillario

1 Casa degli ippopotami

Bocciofila
Soc. Incremento Sportivo



LA VEGETAZIONE DEL PARCO

La flora del parco Michelotti ricopre un ruolo importante nella sua caratterizzazione come tale. Durante le ricerche svolte in merito è stata trovata una mappa del Comune di Torino che riportava gli alberi oggetto di tutela, oltre a ciò è stata fatta un'analisi delle specie arboree presenti nel parco e nell'area compresa tra esso e corso Casale. Di seguito si riporta una mappa che analizza lo stato di fatto generale della vegetazione a cui fanno seguito le schede delle varie specie arboree presenti.

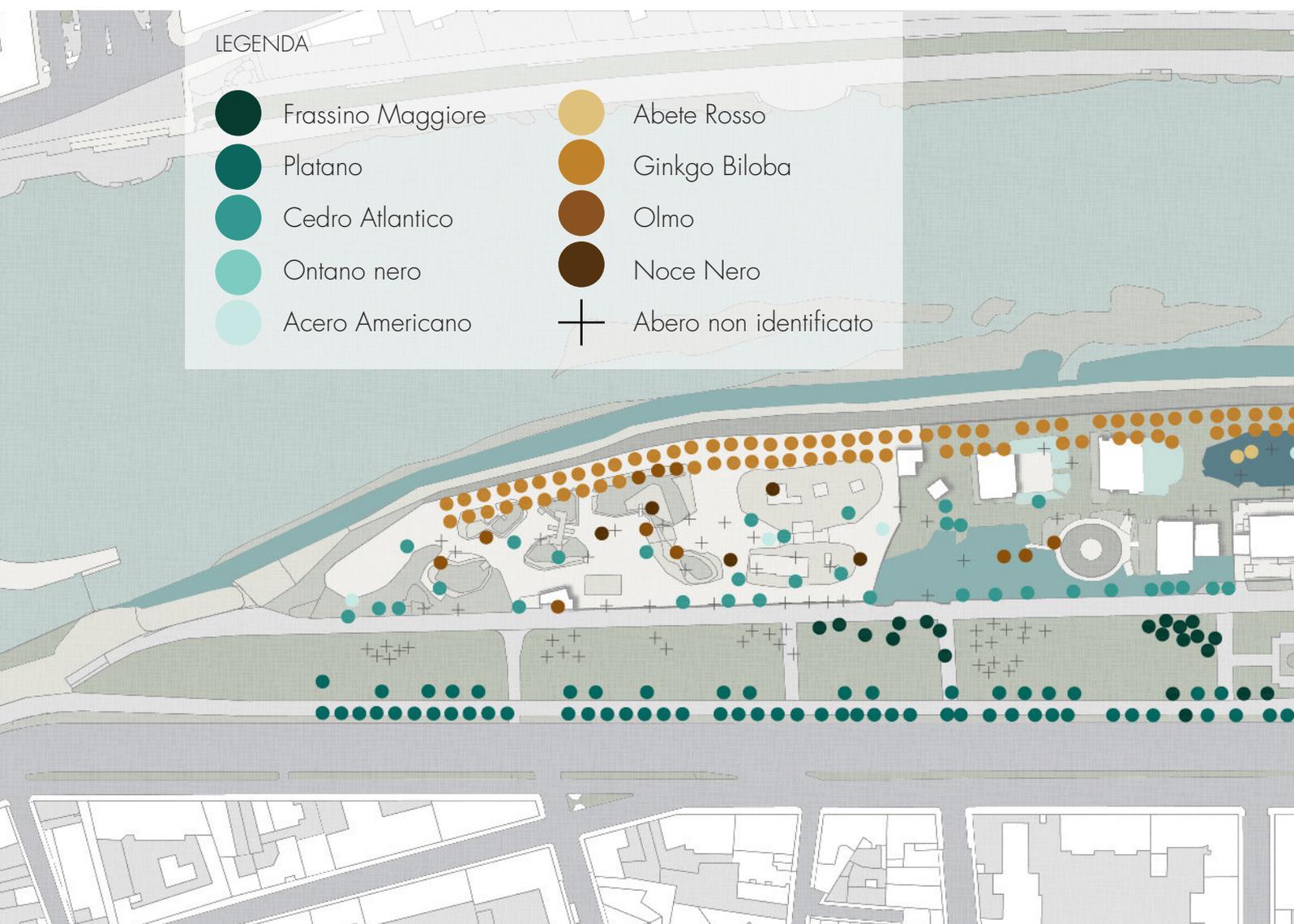
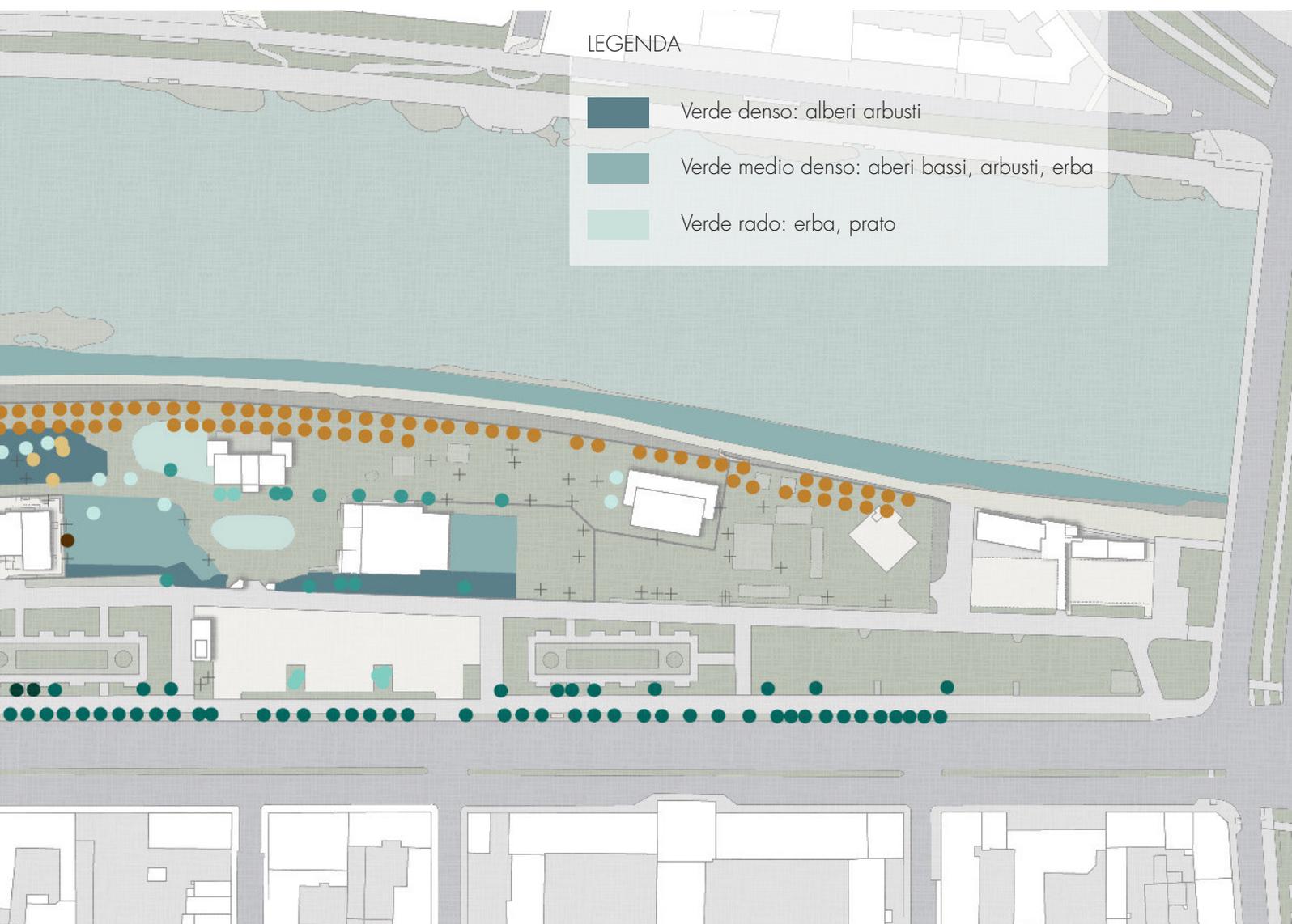




Foto dello stato attuale della vegetazione del parco.





GINKGO BILOBA

Originaria della Cina, può raggiungere i quaranta metri d'altezza. È un albero dalle foglie caduche, che in autunno diventano del tipico colore giallo. Non produce fiori ma in primavera produce gli strobili che svolgono la medesima funzione. L'uso principale di questa pianta è decorativo.



PLATANO

L'albero può raggiungere i quaranta metri d'altezza con il tronco che può arrivare ad avere un diametro di quattro metri. Le foglie sono grandi e caduche, la fioritura è composta da piccoli fiori riuniti in grappoli



CEDRO ATLANTICO

Questo tipo di pianta, anche detto cedro argentato per la colorazione delle foglie, può raggiungere i quarantacinque metri di altezza. È una pianta sempreverde dalle foglie aghiformi. Ha una chioma ampia ma rada. L'uso più comune è nella creazione di materiale per costruzioni.

ACERO AMERICANO

L'acero è un albero dalla crescita rapida che può raggiungere i venti metri, ha foglie decidue e fiorisce tra marzo e aprile. L'uso principale è decorativo, viene spesso usato nei giardini e lungo i viali.



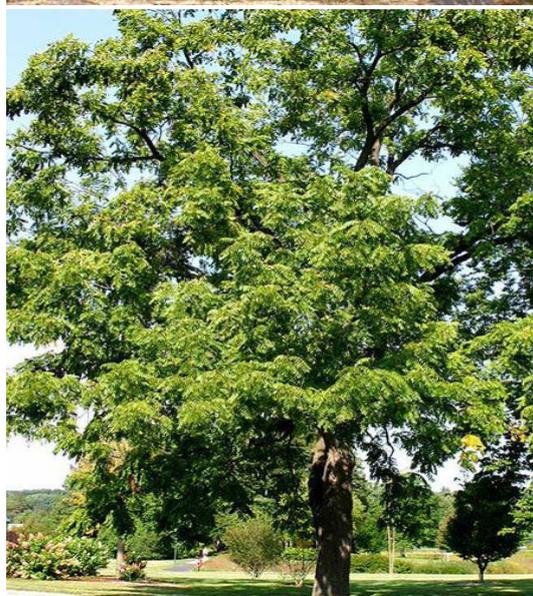
FRASSINO MAGGIORE

Può raggiungere i quaranta metri d'altezza. Le foglie sono caduche e i fiori sono piccoli, privi di corolla. Ha due usi principali: medicinali per la produzione di decotti e infusi, le aziende vinicole lo utilizzano per la produzione di tannini e viene usato per la produzione di legname.



NOCE NERO

Si tratta di un albero da frutto diffuso nell'America settentrionale. Può raggiungere altezze di cinquanta metri, ha una chioma decidua. Il legname prodotto da questa pianta è molto rinomato per la produzione di arredi.





ABETE ROSSO

È una pianta spontanea molto diffusa sulle Alpi, può raggiungere i quaranta metri d'altezza. Presenta foglie aghiformi che formano una chioma conica. Viene prevalentemente fatto un uso ornamentale.



OLMO

Si tratta di un albero deciduo diffuso nell'Europa e Asia meridionale. Non supera i trenta metri d'altezza, in primavera ha una fioritura costituita da piccoli fiori dalla corolla tendente al verde.



ONTANO NERO

La pianta raggiunge comunemente i dieci metri d'altezza. La chioma è folta e appuntita, le foglie sono caduche e i fiori sono molto piccoli raggruppati in infiorescenze. Il legno ha una caratteristica colorazione rosso-arancio.

MAPPA DELLE SPECIE ARBOREE PRINCIPALI, SCALA 1:2000





IL DESIGN DEL LUOGO



IL PARCO MUSEALE

IL MASTERPLAN

Come detto in precedenza una delle idee alla base di questo progetto è la conservazione della memoria storica e culturale del luogo. Tutti gli interventi previsti nel progetto nascono da una ricerca storica e sono ispirati a differenti caratteristiche del parco, aspetti architettonici non più visibili che si vogliono rievocare e modi di viverlo tipici di epoche passate. Per ognuno di questi aspetti è stata fatta una ricerca storica e sulla base dei dati raccolti ed analizzati si è scelto un modo di rievocare questa peculiarità nel progetto attuale.

Il disegno del masterplan dell'area nasce dall'analisi di diversi fattori caratterizzanti la stessa e dalle loro evoluzioni nei differenti periodi storici.

I principali caratteri analizzati sono la permeabilità dell'area, in passato il parco era totalmente fruibile dai cittadini e solo in un secondo momento viene privatizzato, le percorrenze dell'area, alla macroscala della città abbiamo analizzato quelli che sono i principali assi viari della città e come essi si relazionano allo spazio del parco.

GLI ASSI DI TORINO

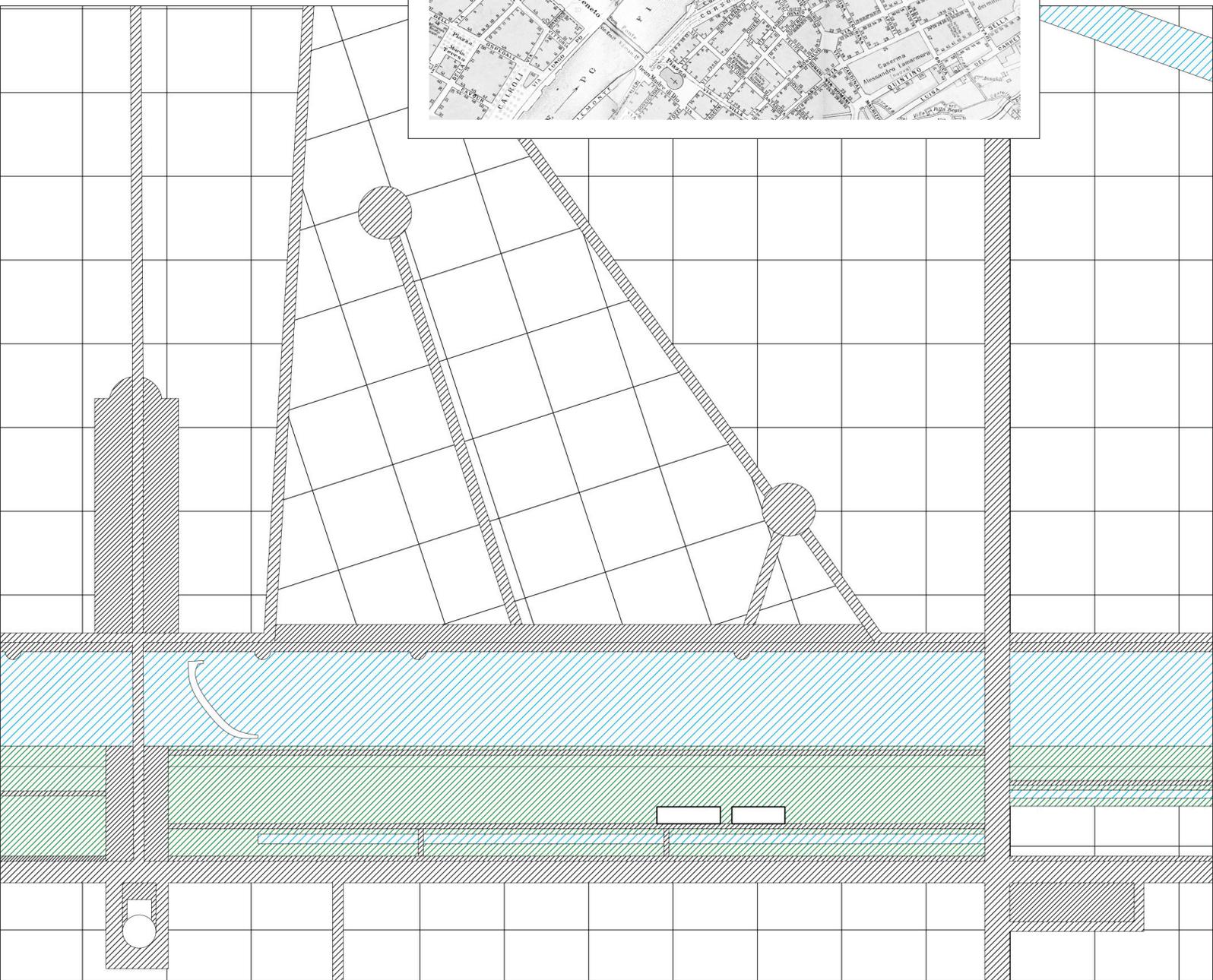
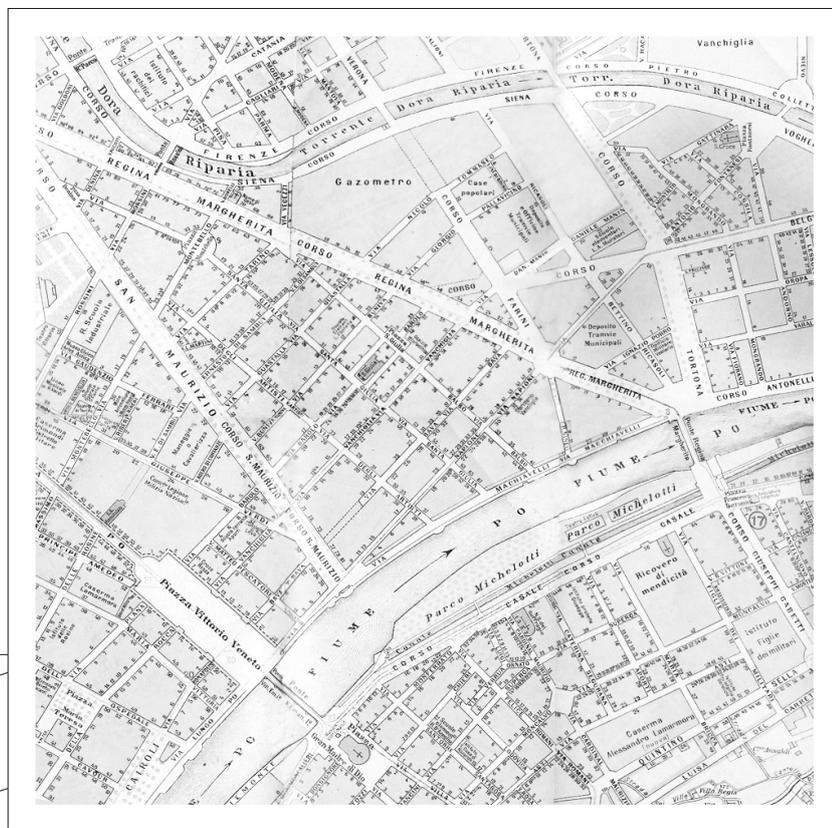
Per definire quali dovessero essere le percorrenze all'interno del progetto si è partiti da una scala più ampia, dall'analisi storica dei flussi della città, analizzando quali fossero i principali assi viari che si relazionano con l'area di progetto e come si sono modificati nel tempo. Scendendo di scala si analizzano le percorrenze pedonali, i principali flussi all'interno del parco, come si sono modificati quando è passato dall'essere un luogo pubblico completamente fruibile ad essere un luogo privato con accesso regolamentato fino a giungere a quello che è lo stato di fatto.

Torino nasce come città romana e pertanto ha sempre avuto un impianto definito "a scacchiera" la città si sviluppa seguendo questa maglia longitudinale riconoscibile tuttora nel centro storico della città. Un'importante variazione a questa griglia è rappresentato dal quartiere Vanchiglia, come si evince dalla cartografia e dalle schematizzazioni durante la sua edificazione non si segue più l'impianto romano, ne risulta un disallineamento evidente. Analizzando le interazioni tra le percorrenze di Vanchiglia e il parco si evidenzia come via Santa Giulia e via Riccardo Sineo, entrambe che si generano in due importanti snodi viari del quartiere, idealmente proseguite oltre il fiume convergono oltre il parco Michelotti, creando una virtuale connessione tra le due sponde del fiume.

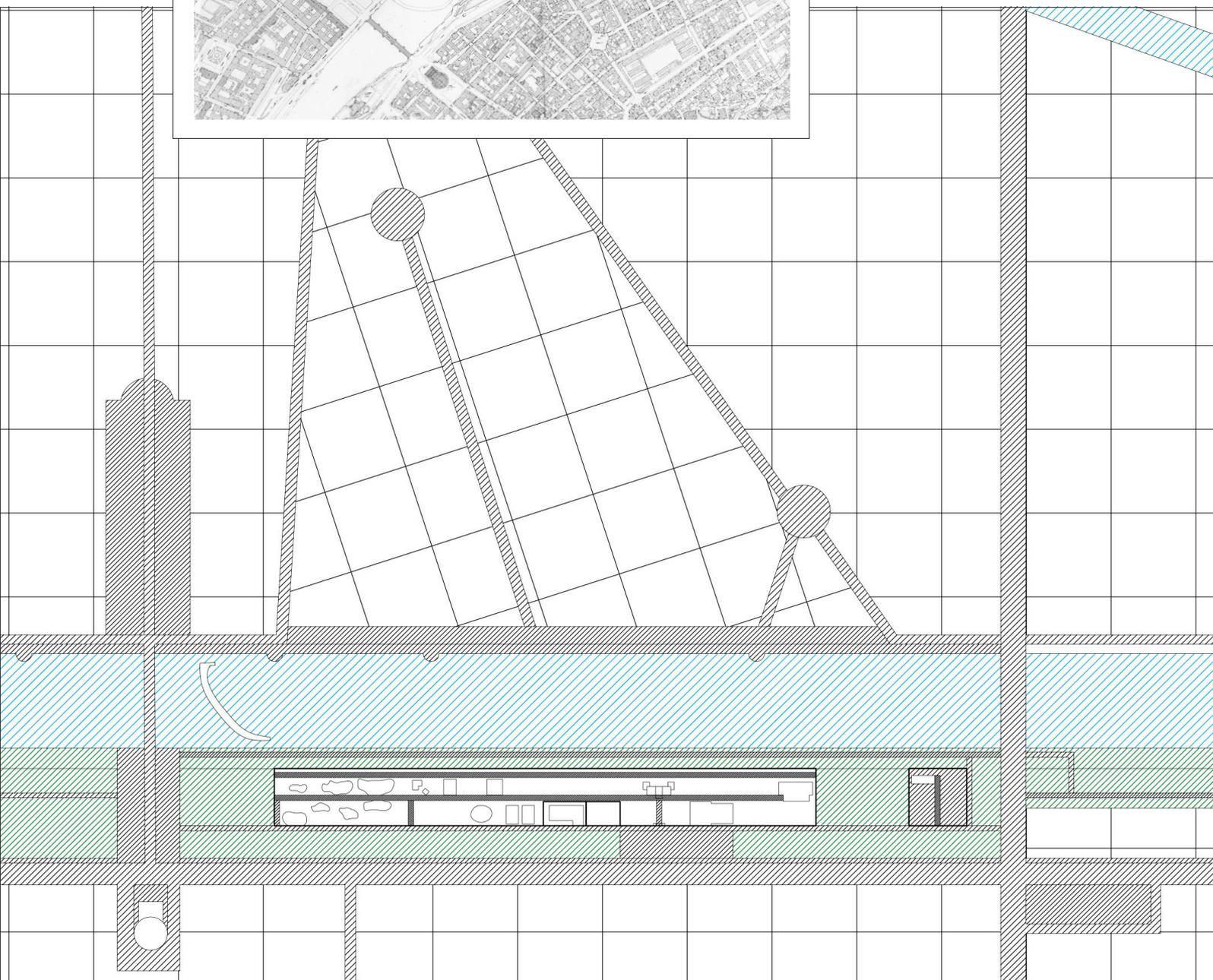
Analizzando, invece, le percorrenze, ad una scala minore, si può osservare come, nell'epoca in cui era presente il canale esso ne attraversava la lunghezza in senso longitudinale e insieme all'altra percorrenza principale del parco, ovvero il viale di platani che costeggiava il canale, i quali sono giunti fino ad oggi, scandivano i flussi principali del parco. Le uniche interruzioni in questo senso di longitudinalità sono rappresentate da tagli costituiti da ponti che attraversavano il canale per permettere il collegamento con le attività presenti nel parco. Come mostra la carta del 1927, all'epoca era presente un teatro all'aperto e secondo alcuni documenti dal 1910 era presente una birreria e una sala da ballo.

In seguito all'interramento del canale il parco diventa un'area verde totalmente fruibile, permane quel senso di longitudinalità definito dai due viali alberati ai confini dell'area, quello dei Ginkgo Biloba vicino alla sponda del fiume e quello di Platani. All'interno del parco permangono il teatro la birreria e la sala da ballo, ma manca una viabilità definita.

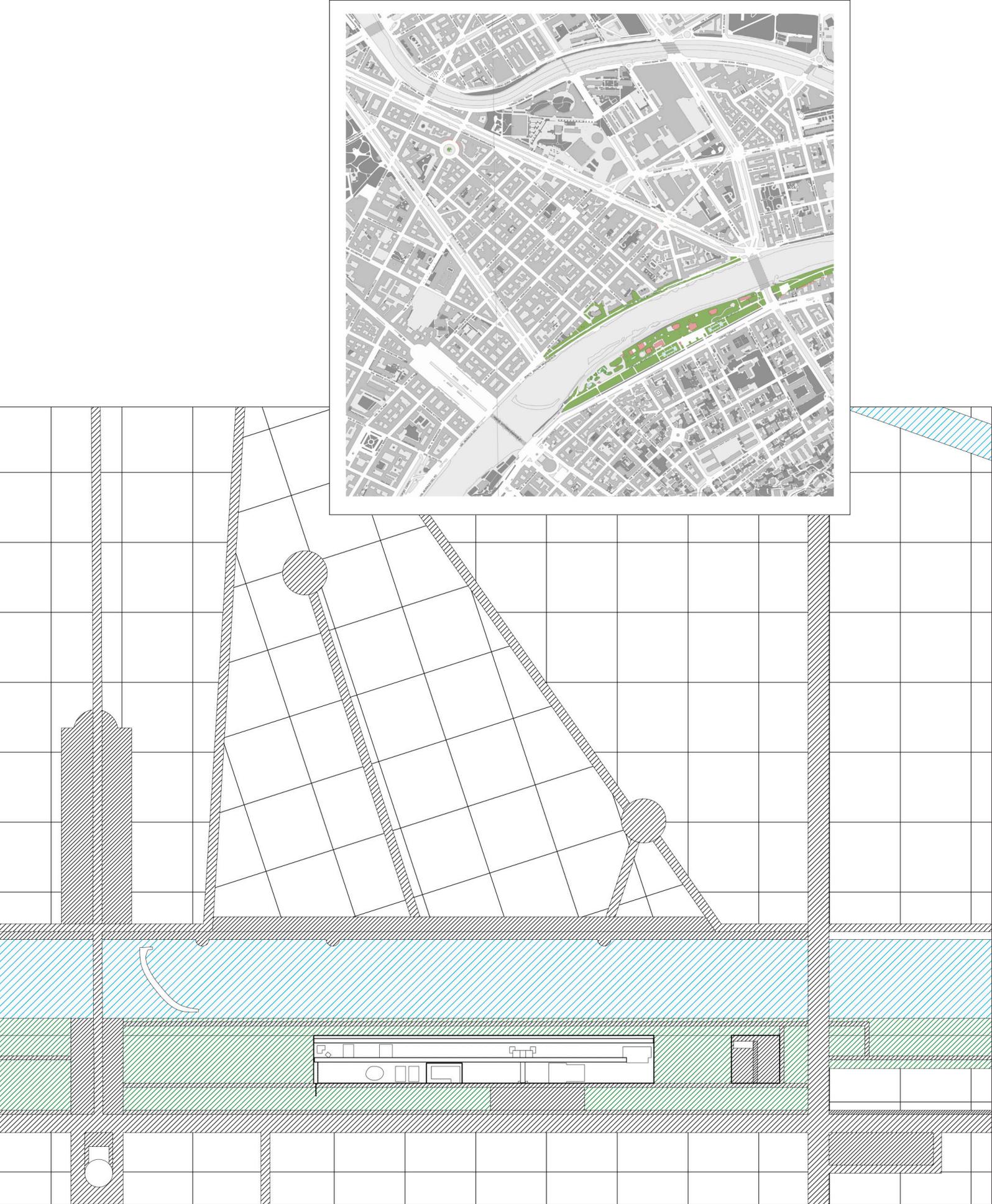
Quando nel 1955 viene inaugurato lo zoo avviene un importante cambiamento nella permeabilità e di conseguenza nei flussi che animavano il parco. Con l'avvento dello zoo l'area viene privatizzata e recintata, in tal modo si crea uno spazio con accesso regolamentato, al cui interno troviamo una percorrenza principale dalla quale si diramano quelle per le singole gabbie degli animali.



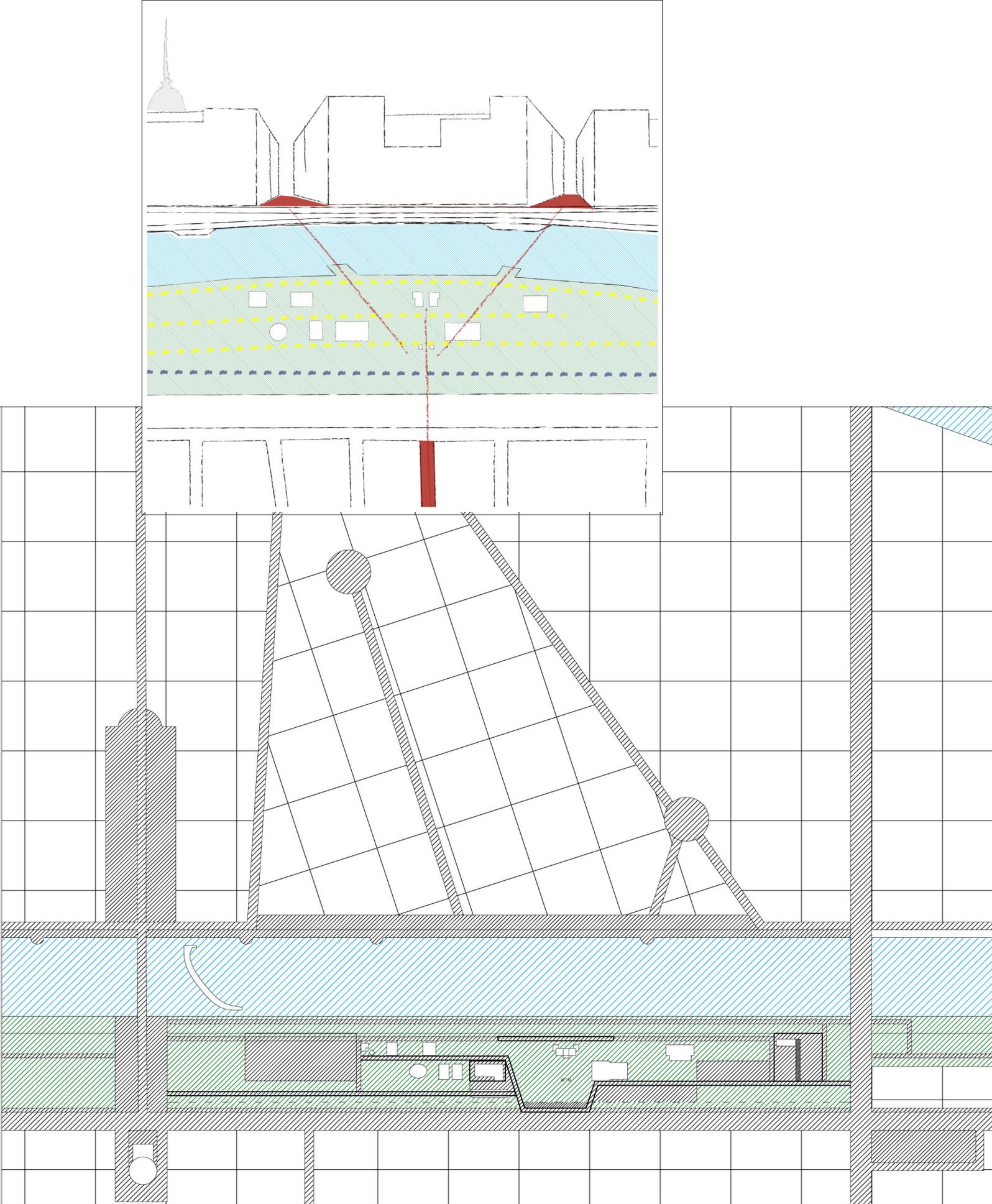
Sopra carta del 1927, sotto schematizzazione della stessa.



Sopra carta del 1980, sotto schematizzazione della stessa.

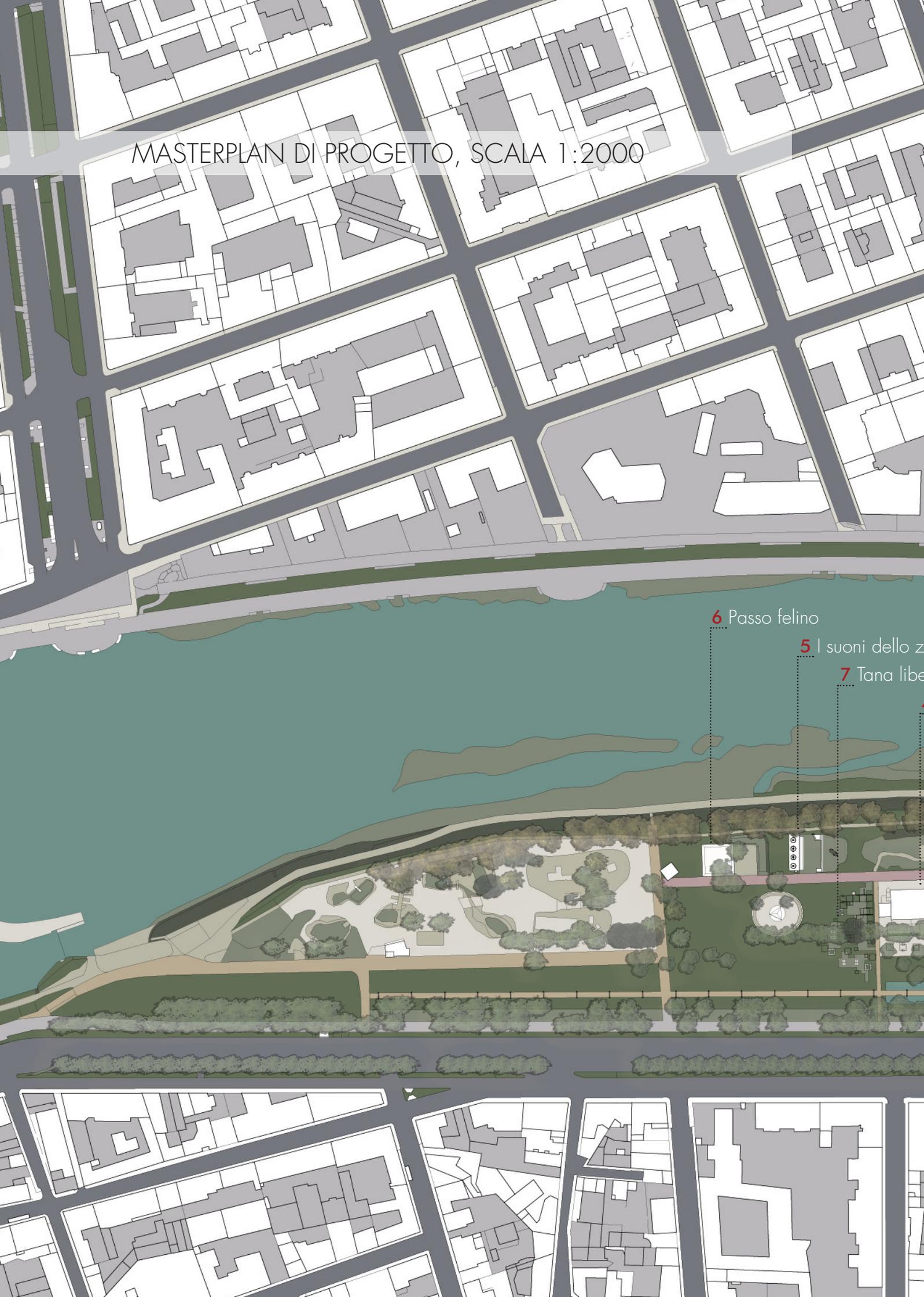


Sopra carta del 2020, sotto schematizzazione della stessa.



Sopra schizzo delle linee di progetto, sotto schematizzazione delle stesse nel disegno del masterplan.

MASTERPLAN DI PROGETTO, SCALA 1:2000



6 Passo felino

5 I suoni dello z...

7 Tana libe...



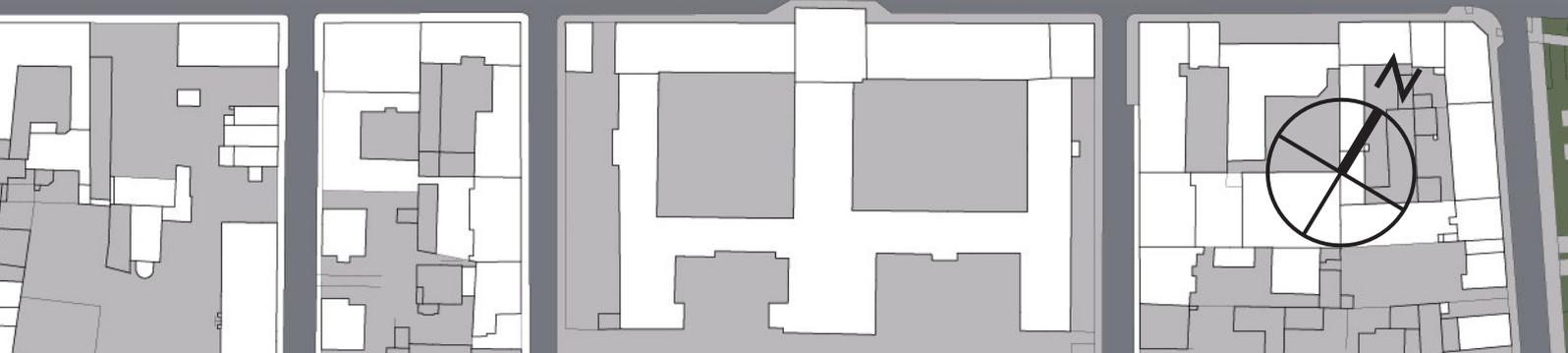
oo
era tutti

4 Biblioteca Alberto Geisser

3 Una memoria da elefante

2 Acquario-Retttilario

1 Hippo lounge



LO STORYBOARD DEL VIRTUALE

Per l'esperienza aumentata del parco abbiamo pensato a diversi livelli di racconto: la storia dello zoo, com'era il parco prima che questo vi si instaurasse e quello che c'era in un tempo ancora più remoto. Questi differenti livelli di racconto hanno un tratto comune che è la parte ludica esperienziale data dalla tecnologia di realtà aumentata. Ogni storia viene raccontata in modo diverso, il tipo di narrazione è stata scelta



Foto di un visitatore che utilizza l'app Go!MUSE al Muse di Trento.

sulla base del materiale storico trovato durante le nostre ricerche, diversi periodi storici anche a pochi anni di distanza prediligono mezzi differenti, quali foto o video; nel periodo storico in cui è stato presente lo zoo abbondano filmati di famiglie e persone che passeggiano e accarezzano gli animali, ma allo stesso tempo abbiamo trovato moltissimi articoli di giornale che raccontano gli sviluppi e le notizie dello zoo. Il canale Michelotti ad oggi non visibile in quanto ad un certo punto della storia viene interrato, è stato documentato prevalentemente attraverso le fotografie e questo ci ha

portato a scegliere una diversa rappresentazione aumentata.

Uno degli scenari che ha subito più variazioni e trasformazioni nel corso del tempo è la sponda del Po, prima dell'avvento dello zoo il parco si estendeva senza vincoli o recinzioni fino ad essa, aveva diversi percorsi che permettevano di rilassarsi e ammirare il fiume che scorre, ma ancora prima su quella stessa riva svolgevano la loro attività i mulini natanti, fu proprio per favorirne il funzionamento che vennero edificati

la diga e il canale Michelotti ad opera dell'architetto Ignazio Michelotti. In seguito i mulini diventarono terragni e il canale Michelotti perse la sua utilità e venne interrato, e permane al contrario la diga, la quale è tutt'ora in funzione.

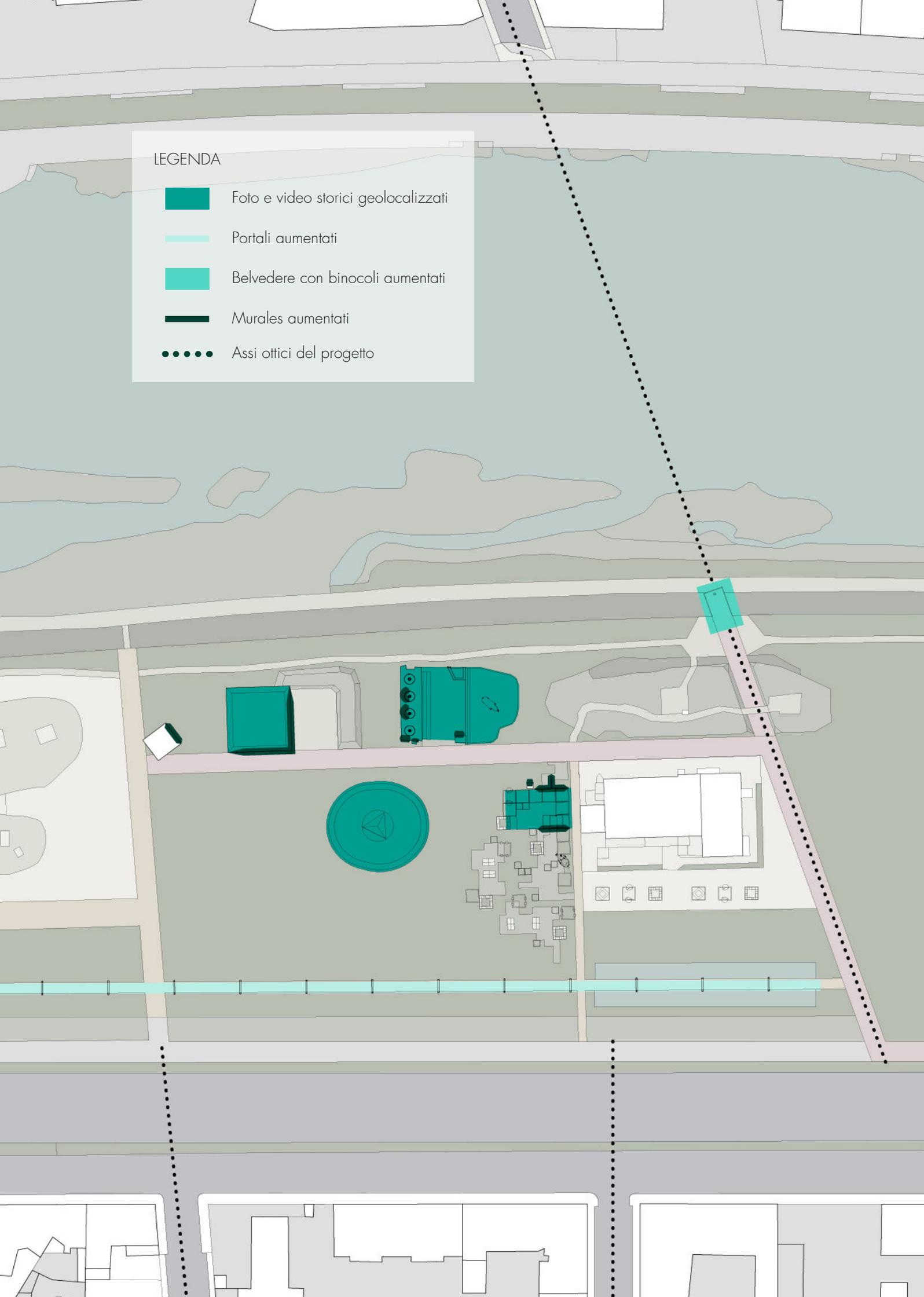
Un'altra caratteristica della sponda del fiume che si è persa e della quale rimane solo memoria era la presenza sulla riva dei barcaioli con le loro tipiche imbarcazioni che noleggiavano per portare le coppie, ma anche i turisti, a fare un giro in barca lungo il fiume.

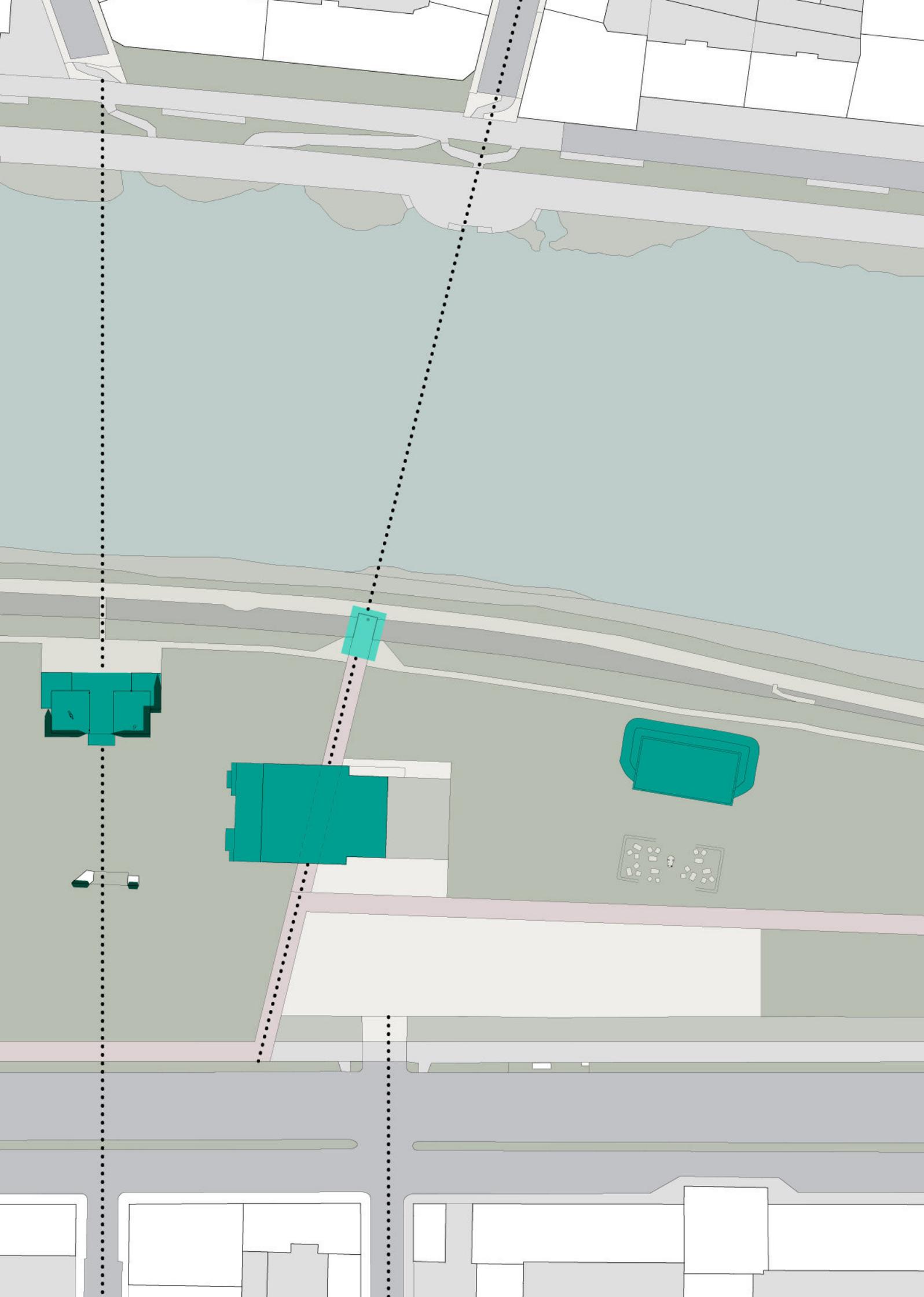
Questi sono stati gli spunti principali per creare lungo la passeggiata che costeggia la riva del fiume passando tra il viale di Ginkgo Biloba dei punti d'interesse che raccontino questi frammenti di storia del parco e di Torino ormai quasi dimenticati.

Il centro dell'attenzione di questi punti d'interesse è il paesaggio delle rive del Po e i suoi cambiamenti, per evidenziarli abbiamo creato due affacci dai quali è possibile ammirare il paesaggio circostante. Attraverso la realtà aumentata ricreiamo le ambientazioni di un periodo precedente, di quando la diga era stata appena costruita, quando ancora era possibile fare una gita in barca sul fiume o, per finire, di quando ancora era possibile vedere i mulini natanti.

LEGENDA

-  Foto e video storici geolocalizzati
-  Portali aumentati
-  Belvedere con binocoli aumentati
-  Murales aumentati
-  Assi ottici del progetto





DESIGN DEL SERVIZIO

Per la realizzazione di questo progetto si è pensato ad una collaborazione tra più enti, associazioni e figure professionali.

Come mostrato nello schema in fondo alla pagina un ruolo fondamentale e centrale nella realizzazione lo svolge il regista, a lui spetta la coordinazione e la gestione del progetto fisico, nella parte più pratica della trasformazione del luogo. Realizzando un progetto architettonico che sia legato a quello del museo virtuale.

Un altro compito che svolge è quello di analizzare e organizzare il materiale storico, come spiegato in precedenza esso è fondamentale per la realizzazione della parte aumentata del museo del parco Michelotti, questo avviene insieme agli archivisti.

In questo caso per archivisti si intende coloro che sono disposti a prestare il proprio materiale storico inerente all'area del parco Michelotti. In particolare si fa riferimento ad archivi pubblici, come l'archivio storico di Torino, esso nelle nostre ricerche è stato una grande fonte di informazioni e di materiale grafico, infatti vi sono conservate molte foto dell'area negli anni dello zoo ma anche precedenti; e agli archivi privati, ovvero tutte quelle persone che visitando lo zoo hanno scattato delle foto o girato dei video e vogliono condividerli per dar vita al progetto.



Schema delle interazioni delle figure necessarie per il design del servizio del progetto.

Dalla collaborazione tra gli archivisti e il regista nasce la biblioteca di materiale storico che è alla base della creazione del museo aumentato.

Questo materiale viene dato agli informatici, per questo tipo di progetto sono necessari persone con skills diverse: gli artisti digitali, sono quelli che creano il progetto per l'opera aumentata e i developers, ovvero gli sviluppatori, in grado di trasformare le opere digitali in opere aumentate.

Per la realizzazione dell'applicazione e delle opere digitali si è pensato ad una collaborazione tra il Comune di Torino, organizzazioni no profit come BEPART Società Cooperativa Impresa Sociale e artisti digitali.

BEPART è un'organizzazione specializzata nella creazione di progetti di realtà aumentata in spazi pubblici, ha realizzato progetti come, già citato in precedenza, MAUA. Si è già parlato di cosa esso sia, ma una caratteristica importante è come MAUA sia stato realizzato, in accordo con la Città di Torino i Beparters hanno invitato i ragazzi di alcune scuole medie e



Sopra i Beparters e mentre mappano uno dei murales, sotto gli artisti digitali durante il workshop.



superiori a fare un tour per le opere di street art della periferia torinese e hanno selezionato e fotografato i murales da aumentare. Una volta selezionati i murales è stata fatta una call for artist, è stato organizzato un workshop nel quale si spiegava agli artisti digitali come realizzare un'opera che in seguito sarebbe stata aumentata e loro hanno poi ideato e realizzato un'opera digitale legata ad uno dei murales selezionati. Tutte le opere digitali sono state poi rese in realtà virtuale e inserite nell'applicazione dai developers di Bepart.

La realizzazione dell'applicazione per il Museo AR del parco Michelotti potrebbe seguire uno sviluppo simile.

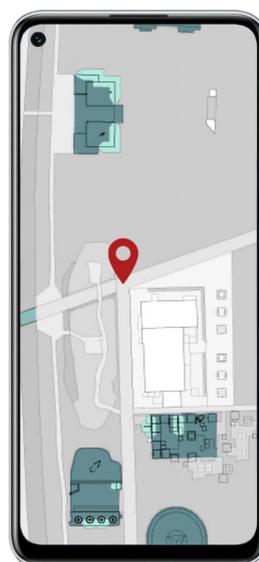
Nel progetto dell'applicazione si è pensato ad alcuni degli elementi fondamentali: una mappa con i percorsi e i punti principali delle opere di realtà aumentata, l'elenco degli artisti dei murales e delle opere aumentate, le istruzioni, in modo che anche chi non ha mai avuto esperienza con l'AR possa navigare l'applicazione e il museo e infine

la videocamera per l'inquadratura delle opere.

Nell'immagine di fianco si può vedere il logo dell'applicazione e la schermata iniziale.



Nelle immagini a fianco si può vedere un'ipotesi di sviluppo dell'applicazione, in particolare una vista del menù principale dal quale si può accedere: alla fotocamera per vedere le opere aumentate, alla mappa del luogo dove si vedono tutti i punti dell'area in cui sono presenti opere di realtà aumentata nell'immagine centrale, l'elenco delle opere e degli artisti che le hanno aumentate, le istruzioni sul funzionamento dell'applicazione e le impostazioni generali, nell'immagine in fondo alla pagina.





VISTA SUL FIUME

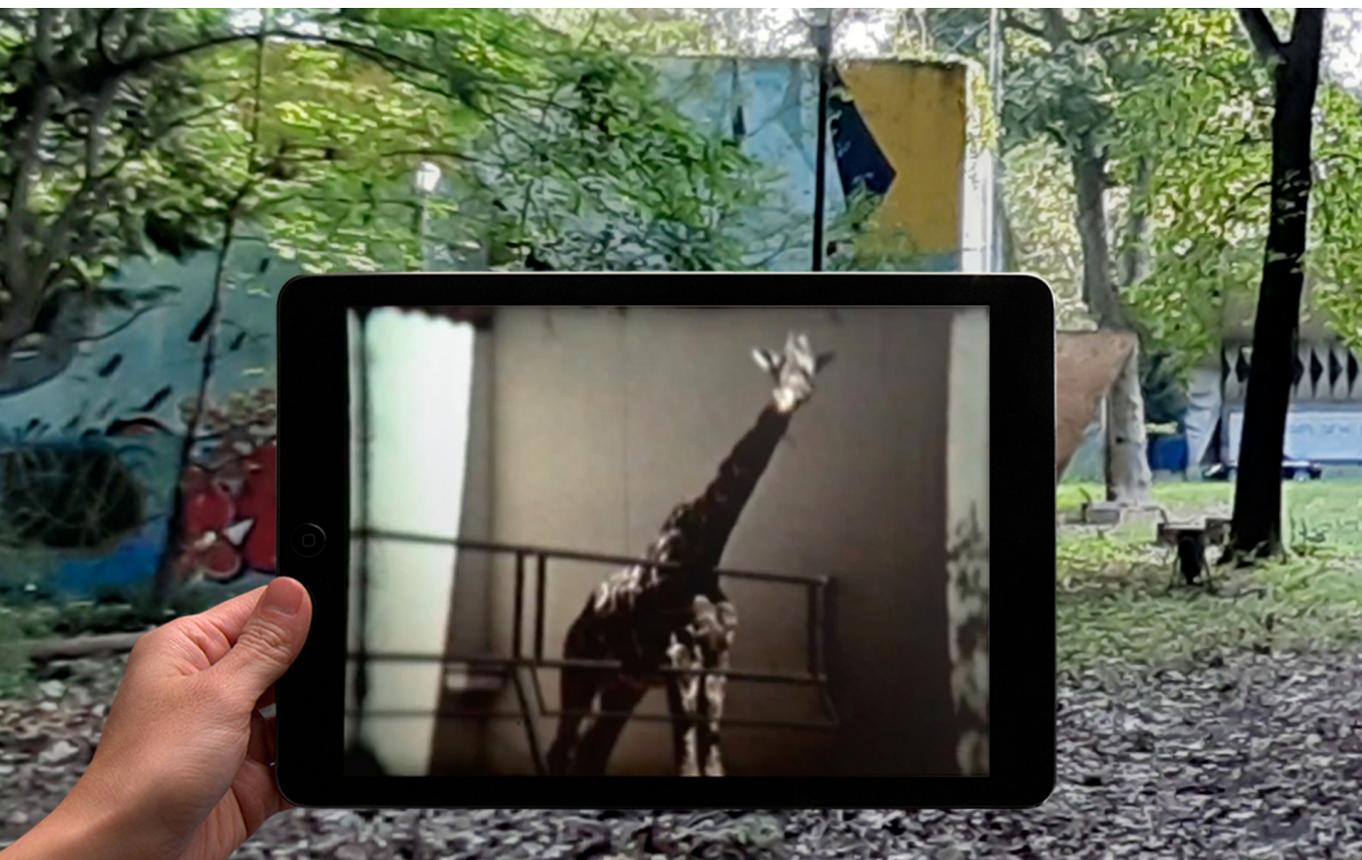
Percorrendo la passeggiata tra i Ginkgo Biloba si incontrano due balconi panoramici che si affacciano sul fiume.

Su questi affacci sono posizionati dei binocoli panoramici aumentati, grazie alla georeferenziazione delle immagini ruotando il binocolo è possibile ammirare alcune delle viste del fiume nelle differenti fasi storiche. Un esempio è la diga Michelotti, puntando il binocolo nella sua direzione si può vedere il modello della diga, i miglioramenti che sono stati realizzati e alcuni zoom sui dettagli.



STRAPPI TEMPORALI SUL PASSATO

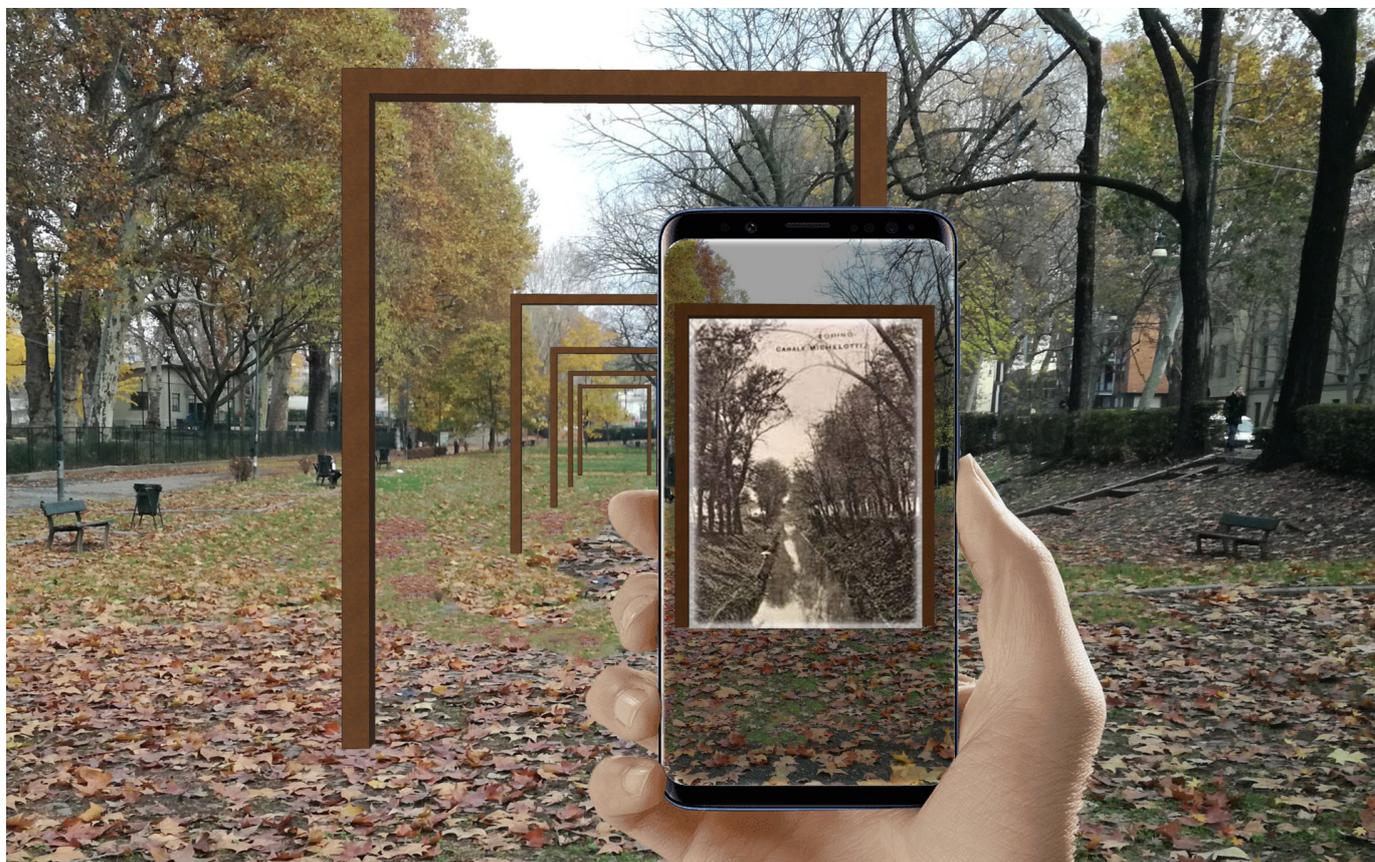
Nelle nostre ricerche abbiamo trovato molti video d'epoca che riprendono visite allo zoo, offrendo uno scorcio sul passato. Attraverso un sistema di geolocalizzazione e la realtà aumentata, l'utente può attraverso il proprio dispositivo, vedere cosa accadeva in quel luogo in un'epoca differente, uno sguardo che ha la stessa prospettiva, permette di vedere gli stessi edifici ma in un tempo diverso, con persone diverse che vivevano questi spazi.





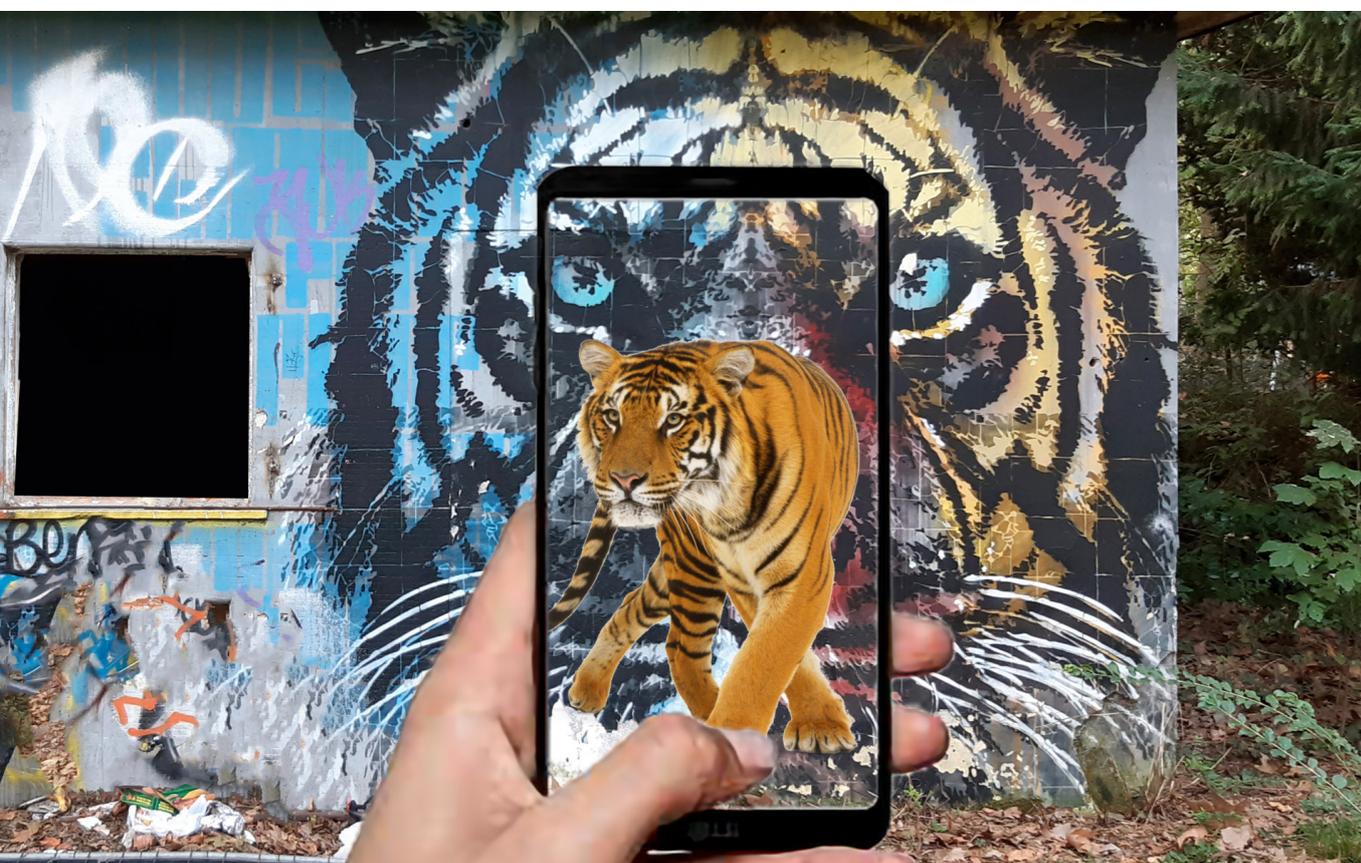
PORTE SUL CANALE

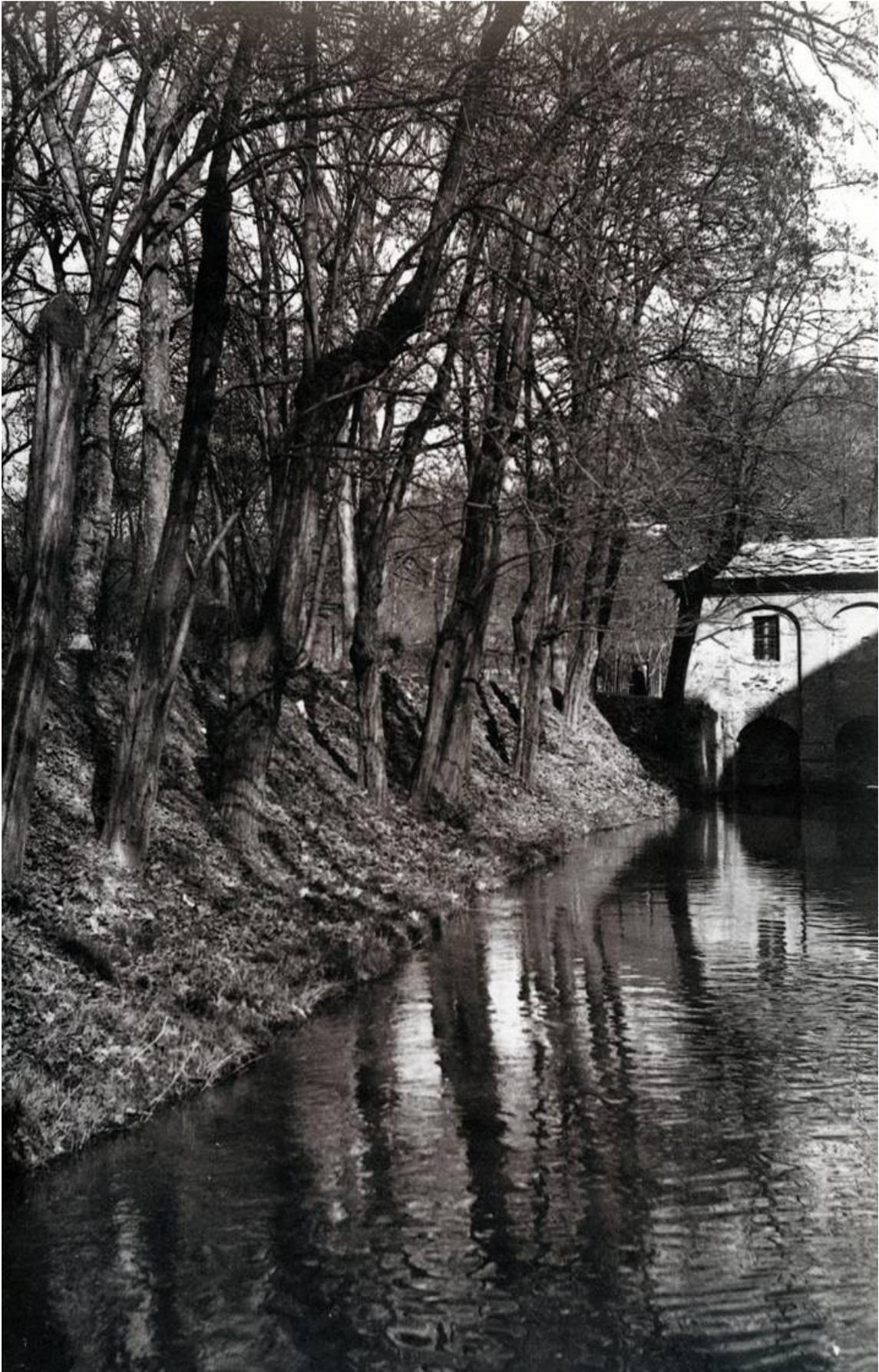
Il canale Michelotti venne creato nel 1817, il suo scopo era di portare un maggiore afflusso d'acqua ai mulini che sorgevano nella zona. Il canale correva parallelo all'attuale Corso Casale, è stato poi interrato nel 1935 con le macerie provenienti dalle demolizioni di Via Roma. Rimangono molte testimonianze fotografiche del canale, nel nostro progetto di narrazione della storia del parco vogliamo sfruttare queste testimonianze per regalare all'utente uno sguardo su ciò che era il canale



ARTE VIVA

I murales dello zoo sono la testimonianza di un momento storico di grande cambiamento per il parco, rappresentano il suo passato a memoria di ciò che non deve più essere questo spazio, cioè un luogo di sfruttamento di animali. Attraverso la realtà aumentata si vuole dar vita a queste opere affinché raccontino la loro storia e parte di quella dello zoo.



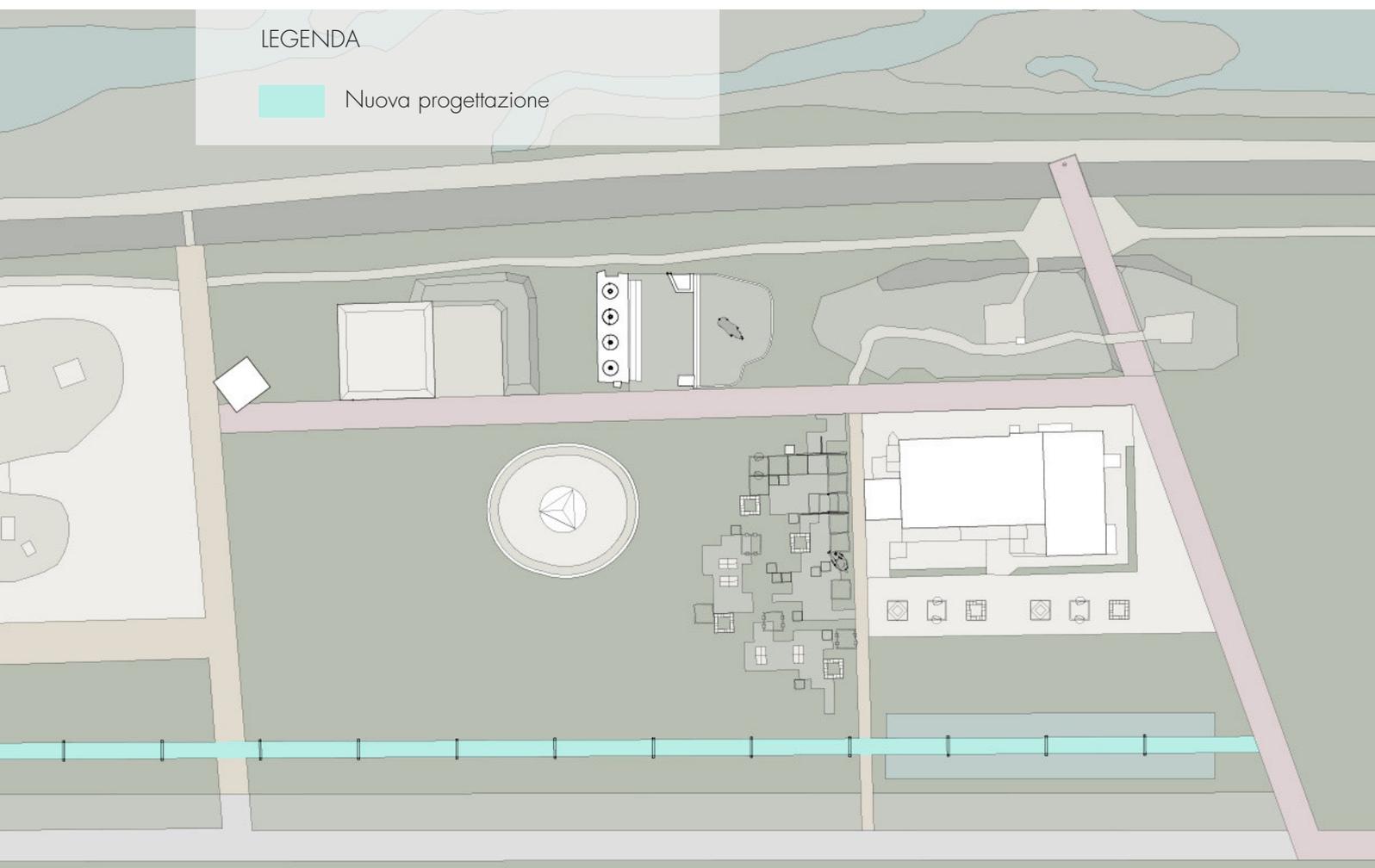


LA MEMORIA DEL CANALE

STATO DI FATTO

Come raccontato nei capitoli precedenti il canale Michelotti venne interrato nel 1935. Al suo posto venne creato un grande viale, che prosegue tuttora fino alla Chiesa della Madonna del Pilone e oltre, costeggiato dagli stessi platani che prima segnavano il canale, davanti all'area dell'ex giardino zoologico vennero realizzati dei giardini con delle aree attrezzate con panchine e a memoria dello zoo vennero realizzate due fontane, oggi giorno non in funzione, una delle quali presenta un'installazione simile a una delle gabbie del vecchio zoo, come si vede nella foto sotto.

Il parcheggio, tutt'ora utilizzato, venne realizzato insieme al progetto dello zoo, mentre il chiosco venne realizzato in seguito.



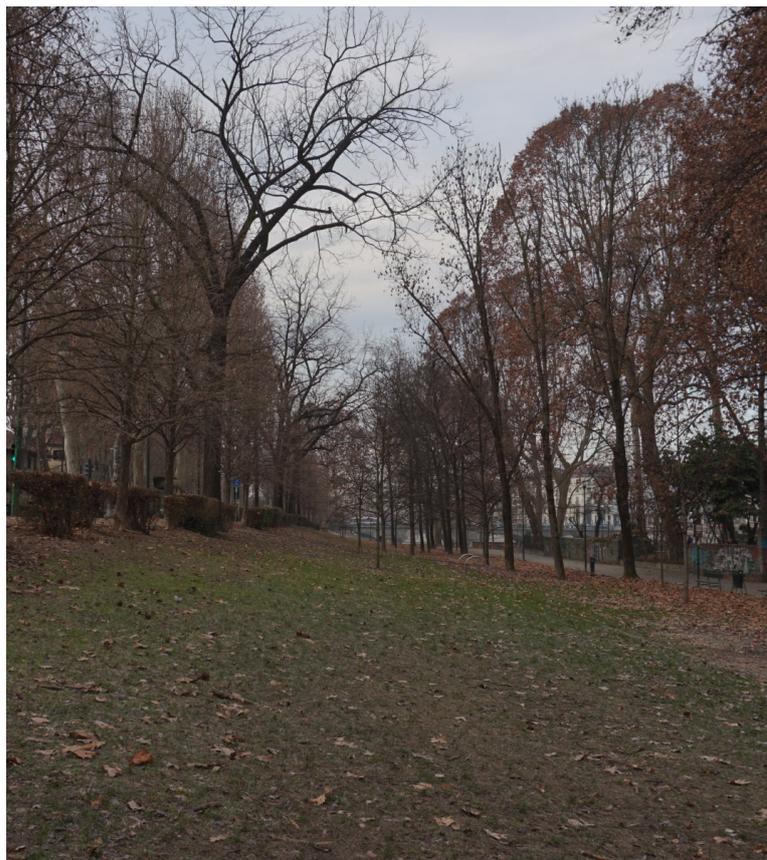


Foto originali dei giardini fuori dal parco Michelotti, dove scorreva il canale.



LA MEMORIA DEL CANALE

Come detto in precedenza un tratto comune agli interventi progettuali è quello di voler richiamare e valorizzare la memoria del luogo. Per tale motivo nel ripensare il suolo dell'area e le sue percorrenze si è voluto riprendere l'antico percorso del canale Michelotti. È stato tracciato un percorso che inizia dalla punta più a sud dell'area per proseguire fino alla biblioteca Alberto Geisser. Nel riprendere il tracciato del canale si incontra una delle fontane che erano presenti nell'area, essa è stata integrata in questo nuovo percorso, riattivata crea uno specchio d'acqua che vuole ricordare quello che vi era precedentemente nello stesso punto, come se il vecchio canale Michelotti riaffiorasse nuovamente.

L'intero percorso è scandito da diciassette portali in legno, essi costituiscono un percorso di Realtà Aumentata attraverso la memoria del canale, ognuno dei portali, visto



Inquadrando il QRcode è possibile vedere una suggestione del progetto.

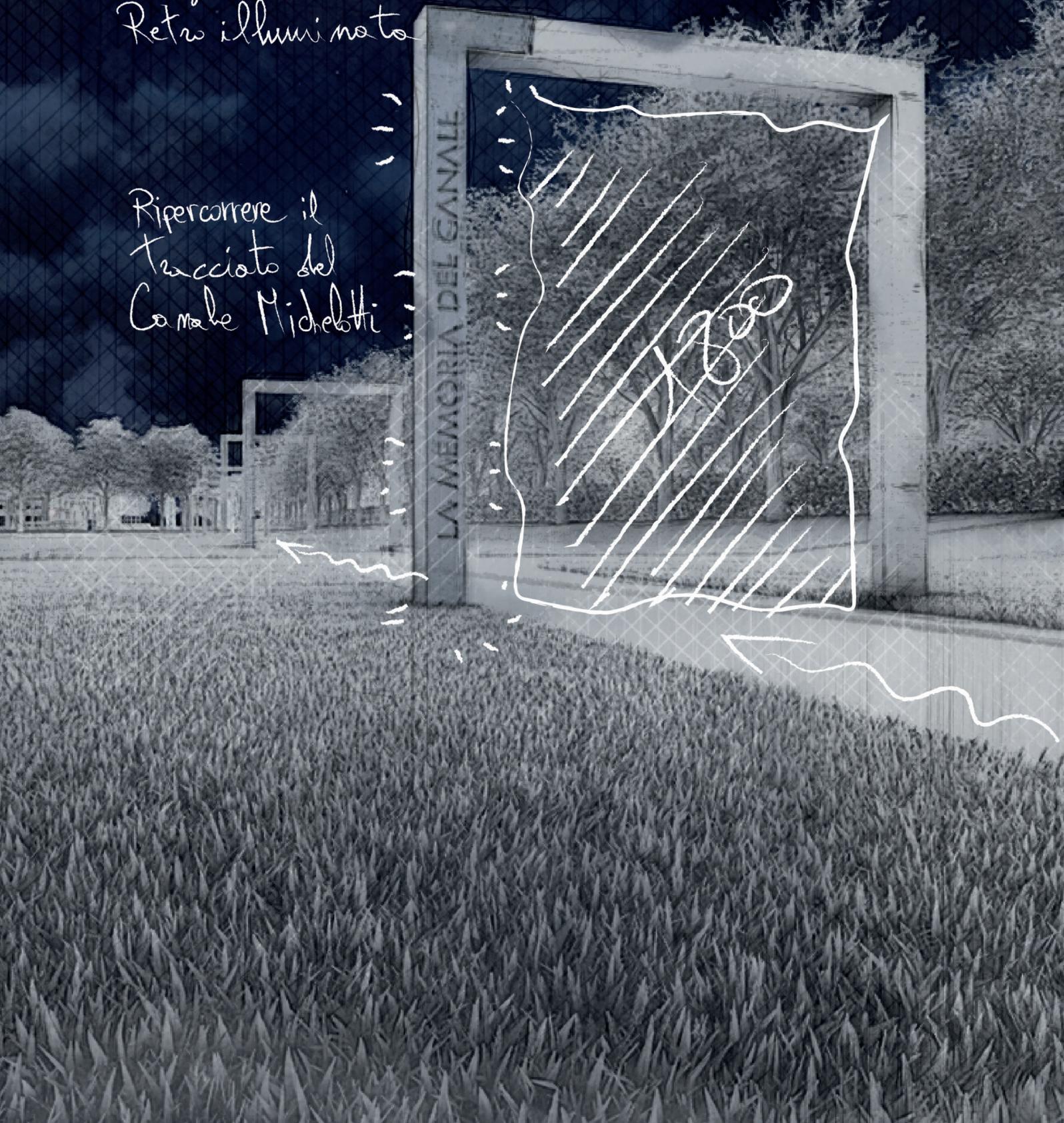
attraverso il proprio device mostrerà uno scorcio di come si presentava il canale. Grazie alle foto storiche utilizzate nell'AR i portali si trasformano in vere e proprie porte sul passato, permettendo di ripercorrere il percorso della vecchia bealera, che si conclude con una foto del canale vicino alla Chiesa della Madonna del Pilone, santuario che si

trovava a circa metà del percorso della bealera, la quale poi si rigettava nel Po all'altezza della sua confluenza con la Dora.

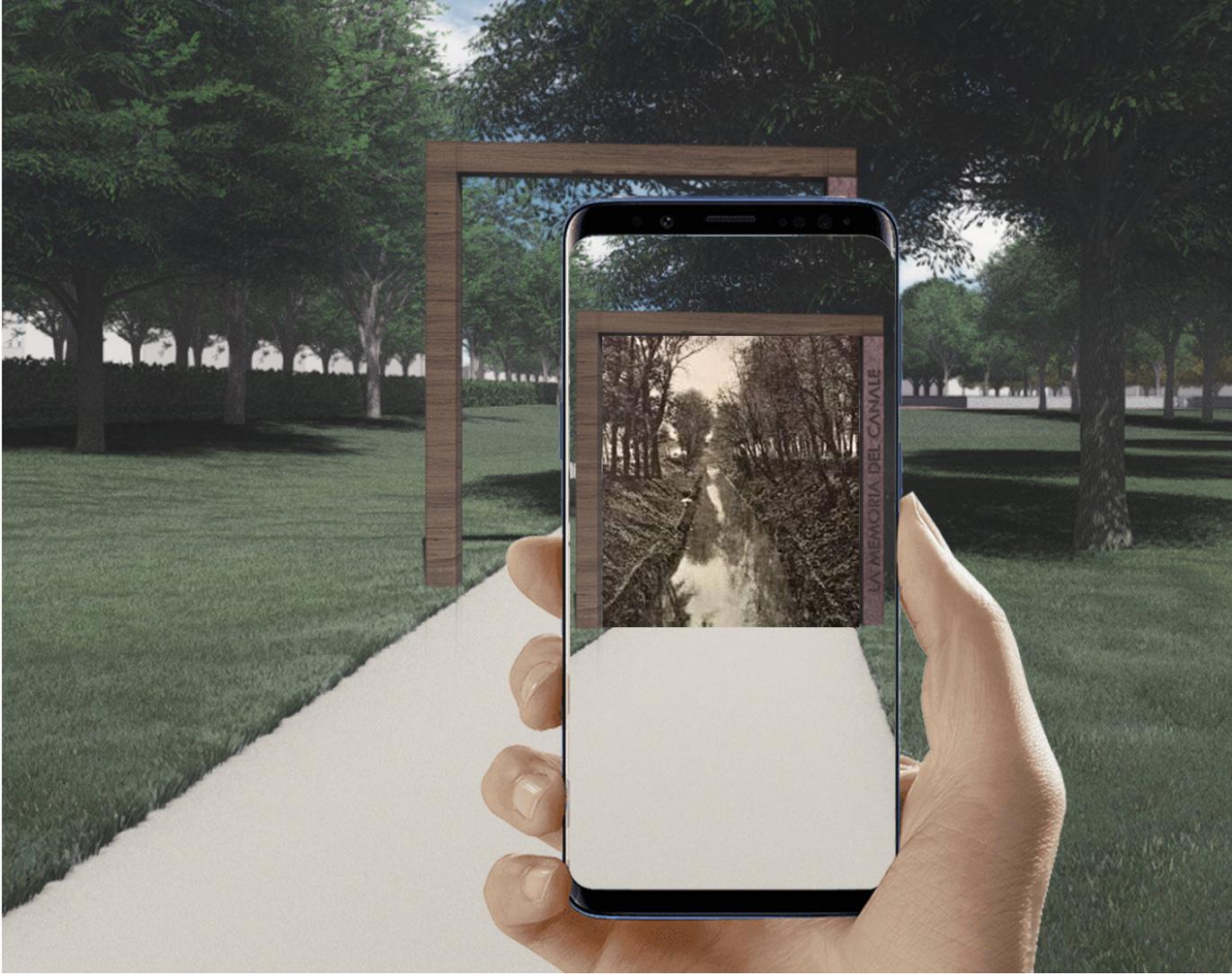
Insegna Metallica
Retro illuminato

Portale Accurata
Markke per foto stordiche

Ripercorrere il
tracciato del
Canale Micheliotti









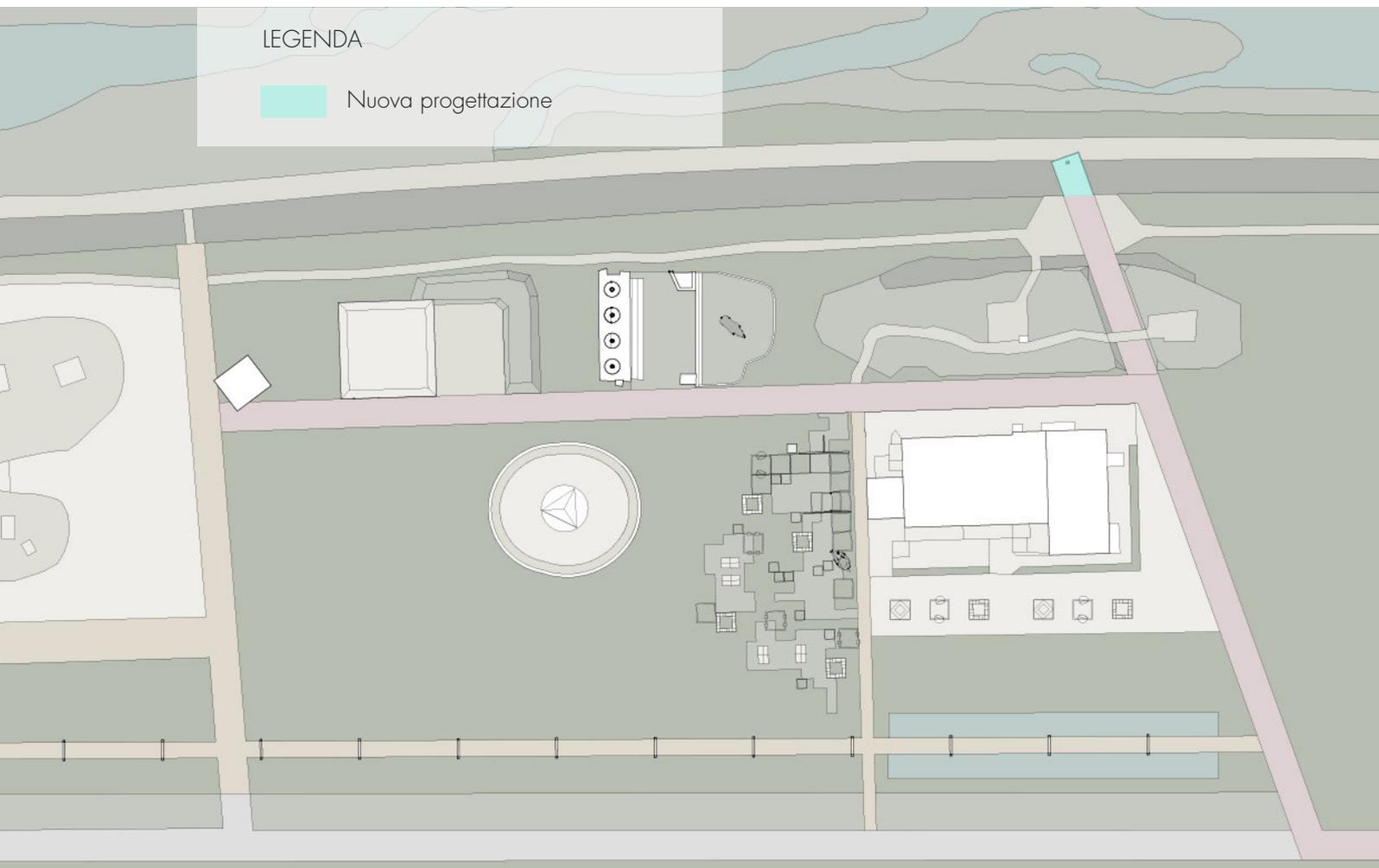
LA SPONDA DEL FIUME

STATO DI FATTO

All'inizio del Novecento la sponda del Po era molto frequentata e vissuta dai Torinesi in particolare dagli abitanti di Borgo Po. Sul tratto di sponda su cui affaccia il parco Michelotti era presente un sentiero immerso nel verde che costeggiava la sponda e grazie ai documenti storici sappiamo che era presente un chiosco che gestiva la balneazione nel fiume.

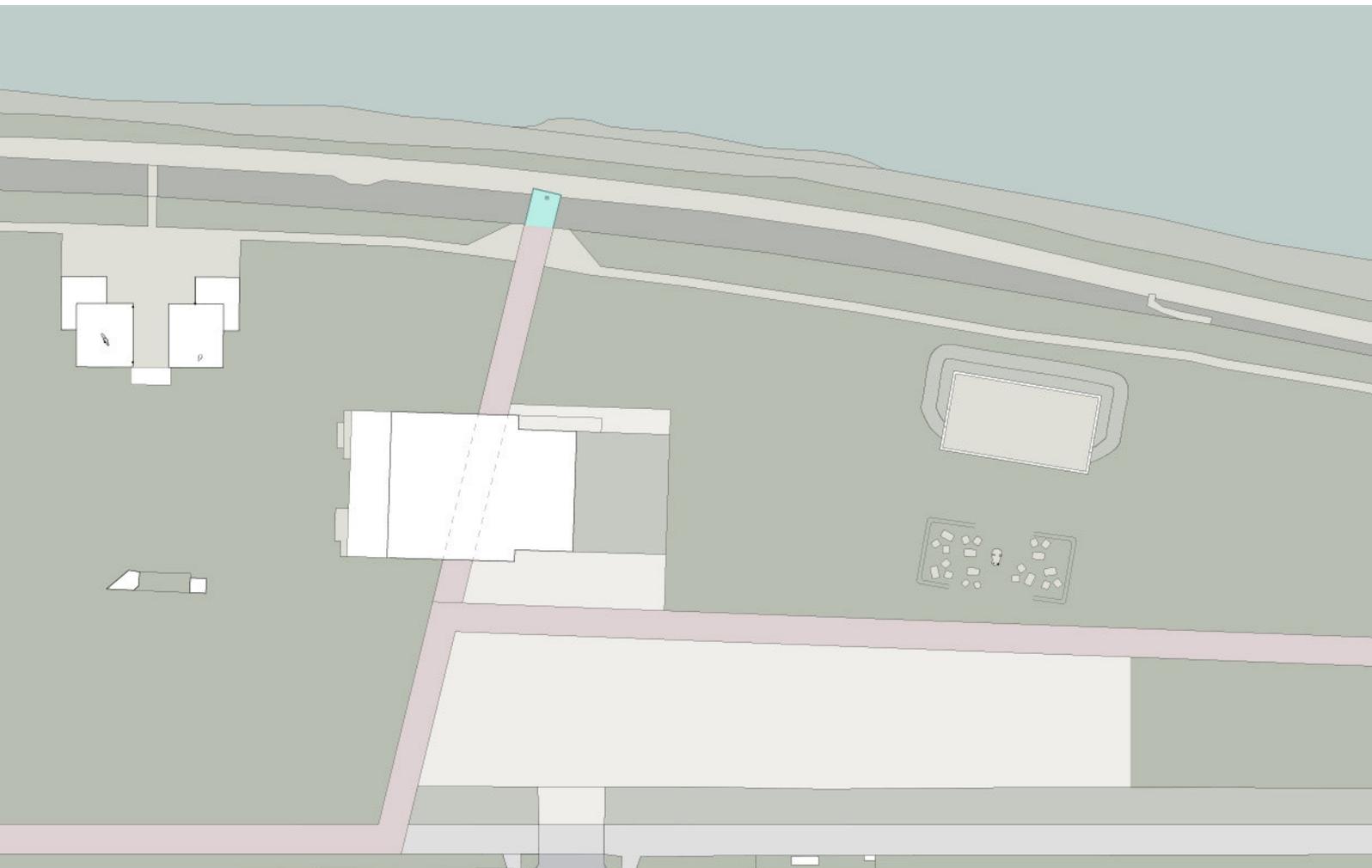
Ad oggi è ancora percorribile tutto il sentiero lungo la sponda, anche se in alcuni tratti si nota una mancanza di manutenzione.

Quando si arriva al tratto sul quale si affaccia l'area dell'ex zoo, all'inizio del parco Giò, il percorso si sdoppia, si può osservare un sentiero più basso, che degrada direttamente nel fiume, e uno al livello dell'ex giardino zoologico costituito dalla passeggiata tra i Ginkgo Biloba. Questi due livelli erano collegati da scale, di cui oggi possiamo vedere ciò che ne rimane.





A sinistra una delle scale di collegamento tra il parco e la sponda, a destra foto originale del viale dei Ginkgo del parco.



PANORAMA FLUVIALE

Nel riprogettare il disegno del suolo del parco si è tenuto in considerazione quelle che erano le percorrenze e i flussi storici dell'area, ovvero quelli che attraversavano lo zoo e quelli che erano presenti ancora prima di esso.

In particolare si è mantenuta quella che è da sempre una delle percorrenze principali, ovvero il viale di Ginkgo Biloba che, una volta eliminata l'attuale recinzione del vecchio zoo, permette di godere di una vista sul fiume molto bella.

Per enfatizzare e valorizzare l'affaccio sul fiume dell'area si è deciso di creare due piccole terrazze in aggetto sulla sponda sottostante. Sono state collocate sui tracciati di progetto che creano un cono ottico mirato a collegare idealmente le due sponde del fiume, uno il prolungamento di via Santa Giulia e l'altro di via Riccardo Sineo. Le terrazze permettono di godere una migliore vista sul fiume, inoltre su ognuna è



Inquadrando il QRcode è possibile vedere una suggestione del progetto.

presenti lungo la sponda.

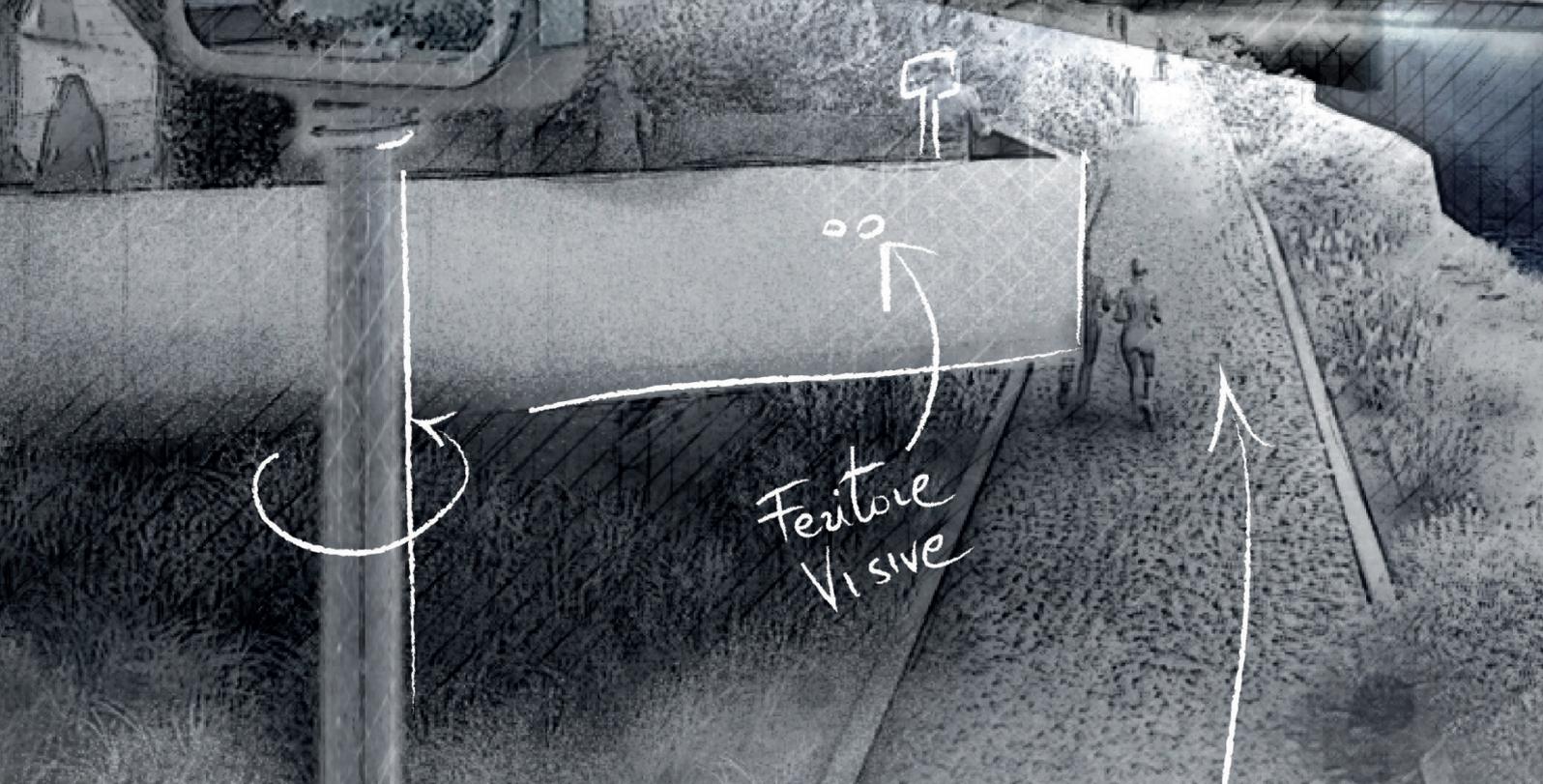
stato posizionato un binocolo per la Realtà Aumentata, attraverso di esso l'utente potrà ammirare alcuni particolari paesaggi aumentati: dalla terrazza posizionata più a sud la diga Michelotti e alcune viste dei barcaioli sul fiume, mentre da quella più a nord si potranno vedere delle opere in realtà aumentata legate ai mulini natanti che erano

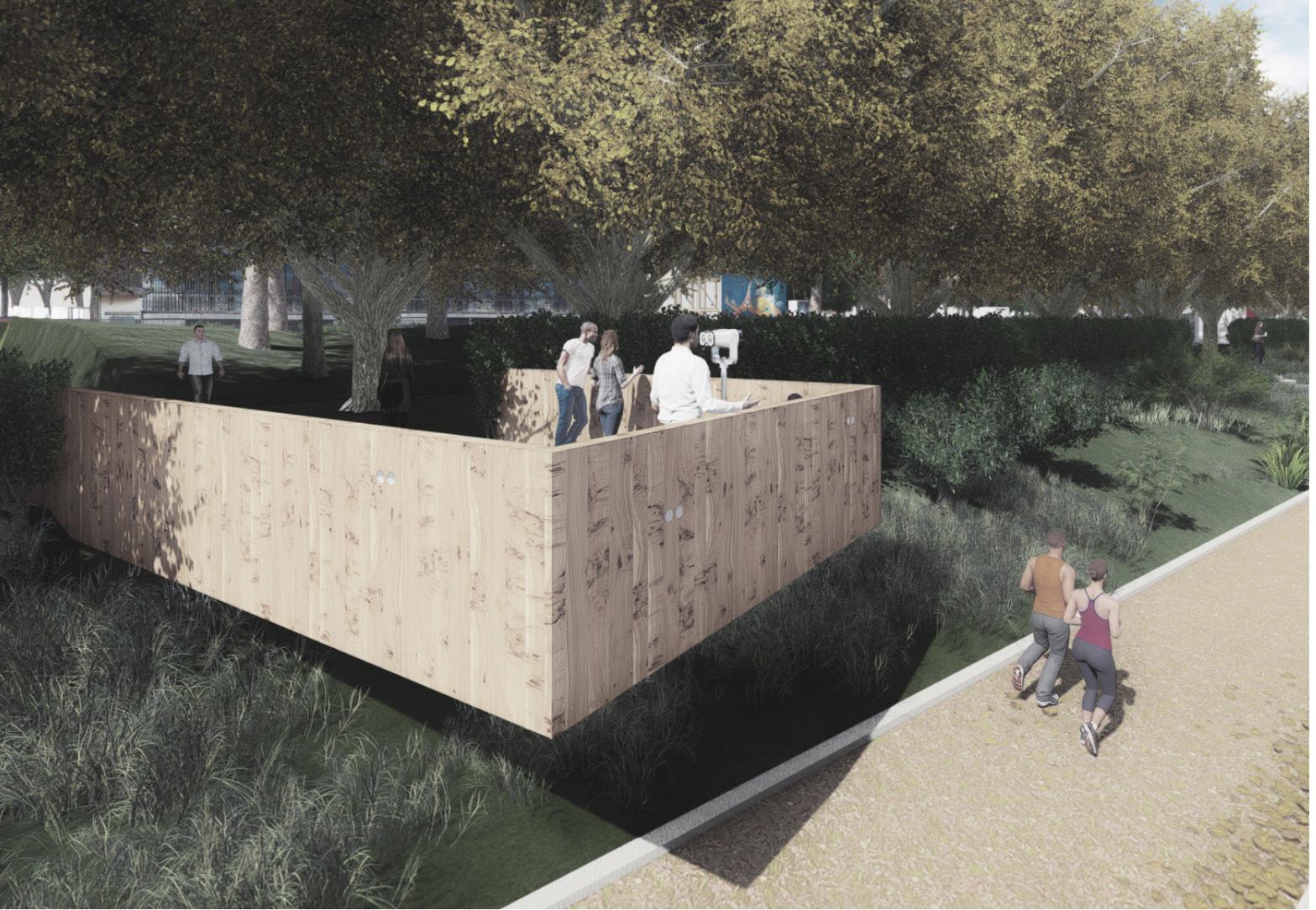
Bimoccolo AR

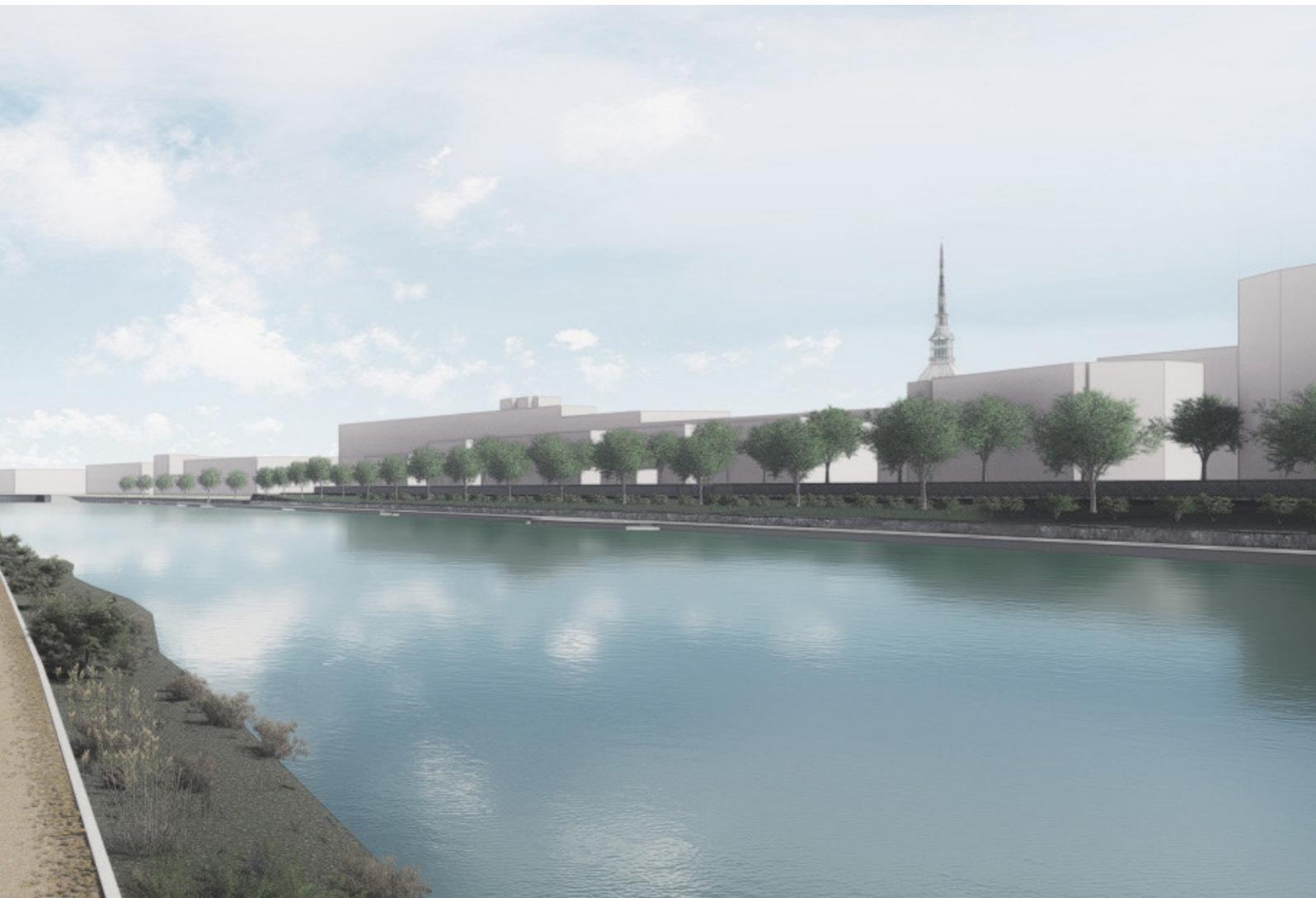
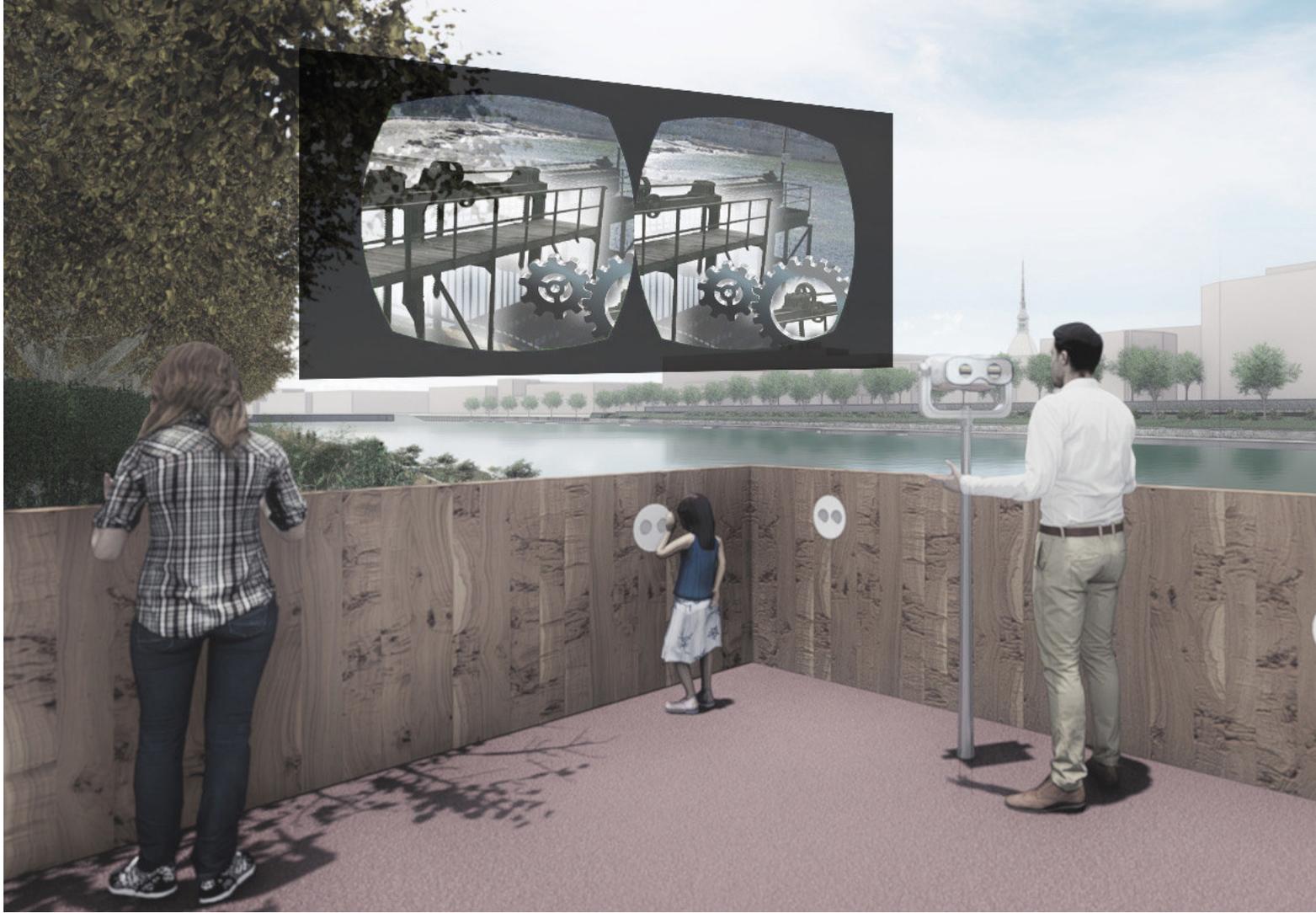
TRACUARDA LA DIGA
CON IL VISORE AR



Feature
Visive







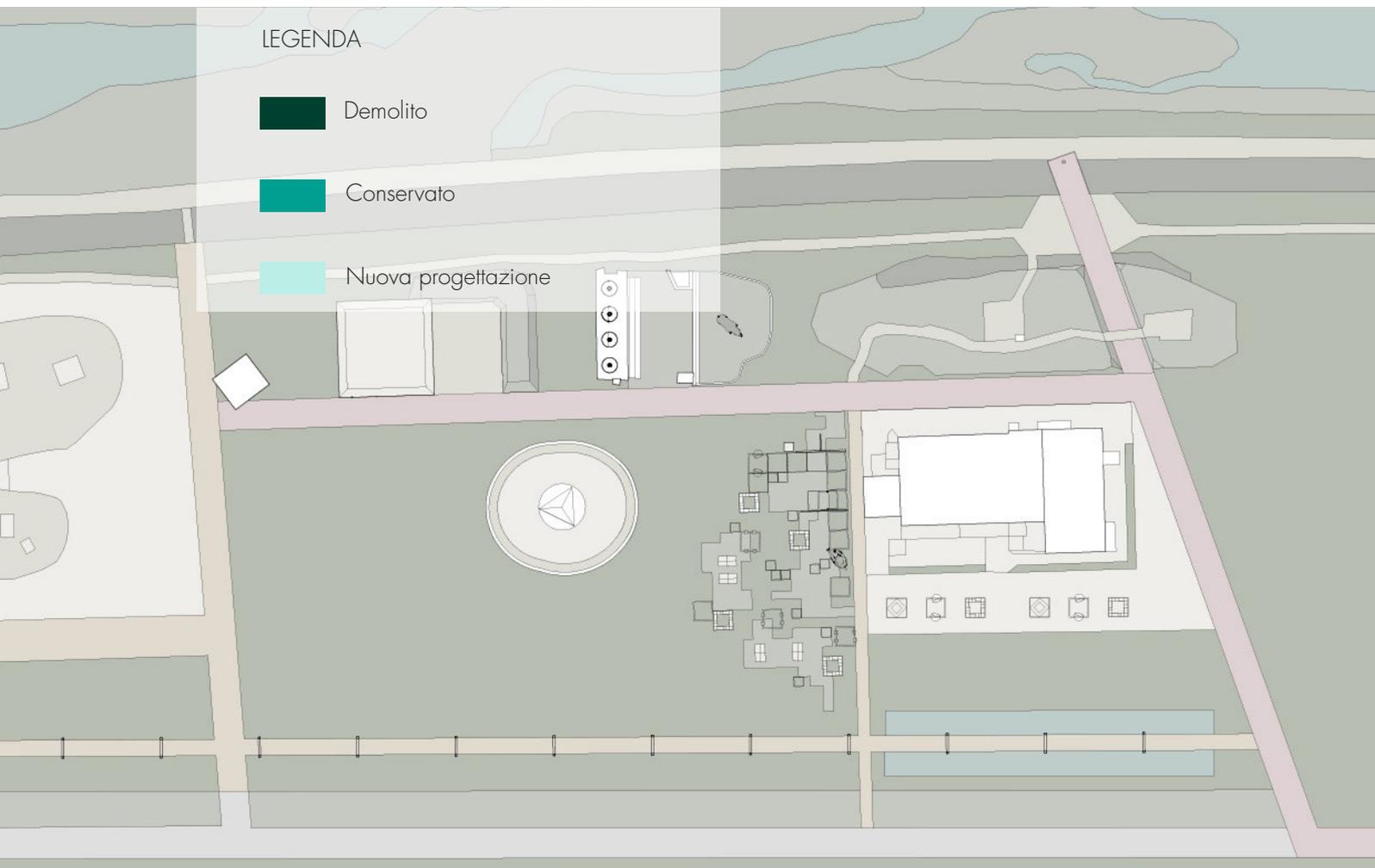


HIPPOLOUNGE

Casa degli ippopotami e dei rinoceronti

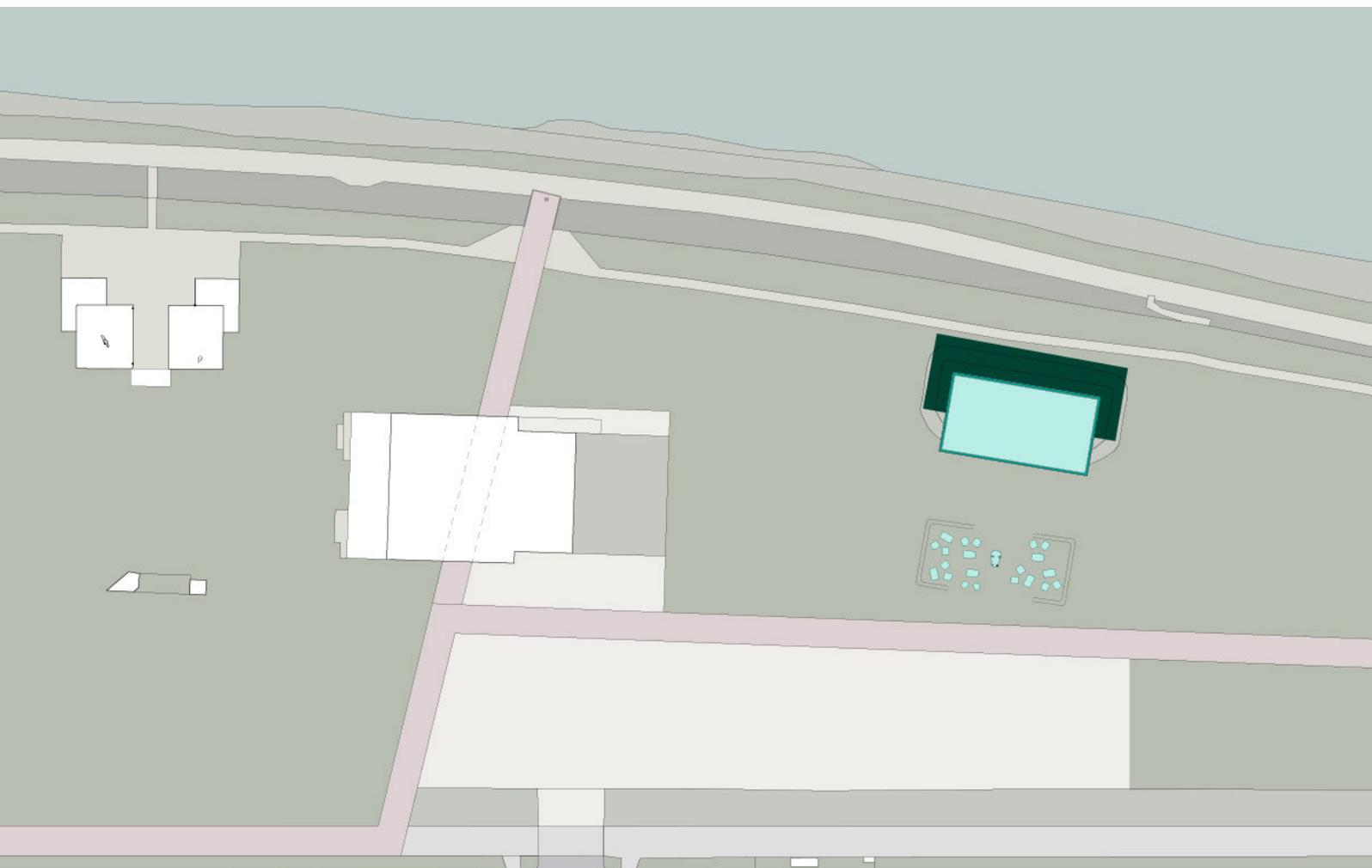
LA CASA DEGLI IPPOPOTAMI E DEI RINOCERONTI

L'edificio che costituiva la casa degli ippopotami e rinoceronti si trova nella parte più a nord del parco. Internamente l'edificio era diviso in due parti da un corridoio centrale, ognuna delle due aree aveva caratteristiche diverse in base alla specie che ospitava, quella riservata agli ippopotami era dotata di una vasca interna. Le due aree dell'edificio si affacciavano sul corridoio centrale con delle grandi vetrate, in tal modo era possibile visitare il giardino zoologico e vedere gli animali anche durante i mesi invernali. All'esterno dell'edificio era presente la fossa degli ippopotami, un'area esterna dedicata a quest'ultimi dotata di un'ampia vasca d'acqua, durante i mesi estivi era il principale luogo di permanenza di questi animali. L'edificio e il terreno circostante erano stati assegnati con una concessione ventennale all'Associazione Culturale "Incontri d'Estate" la quale aveva proposto di rigenerare quegli spazi per creare il progetto "La città degli Anziani", un centro ricreativo nel quale si potessero aggregare e svolgere



attività rivolte a quella particolare utenza. L'associazione ha invece riqualificato gli spazi esterni e l'edificio creando una discoteca chiamata appunto "Ippopotamo", inaugurata a luglio 2010. In seguito alle varie denunce per rumore degli abitanti della zona e date le diverse difformità, la discoteca ha chiuso nel 2016. La presenza temporanea della discoteca ha fatto sì che l'edificio rimanesse escluso dal progetto SAM, pertanto non risulta decorato da murales.

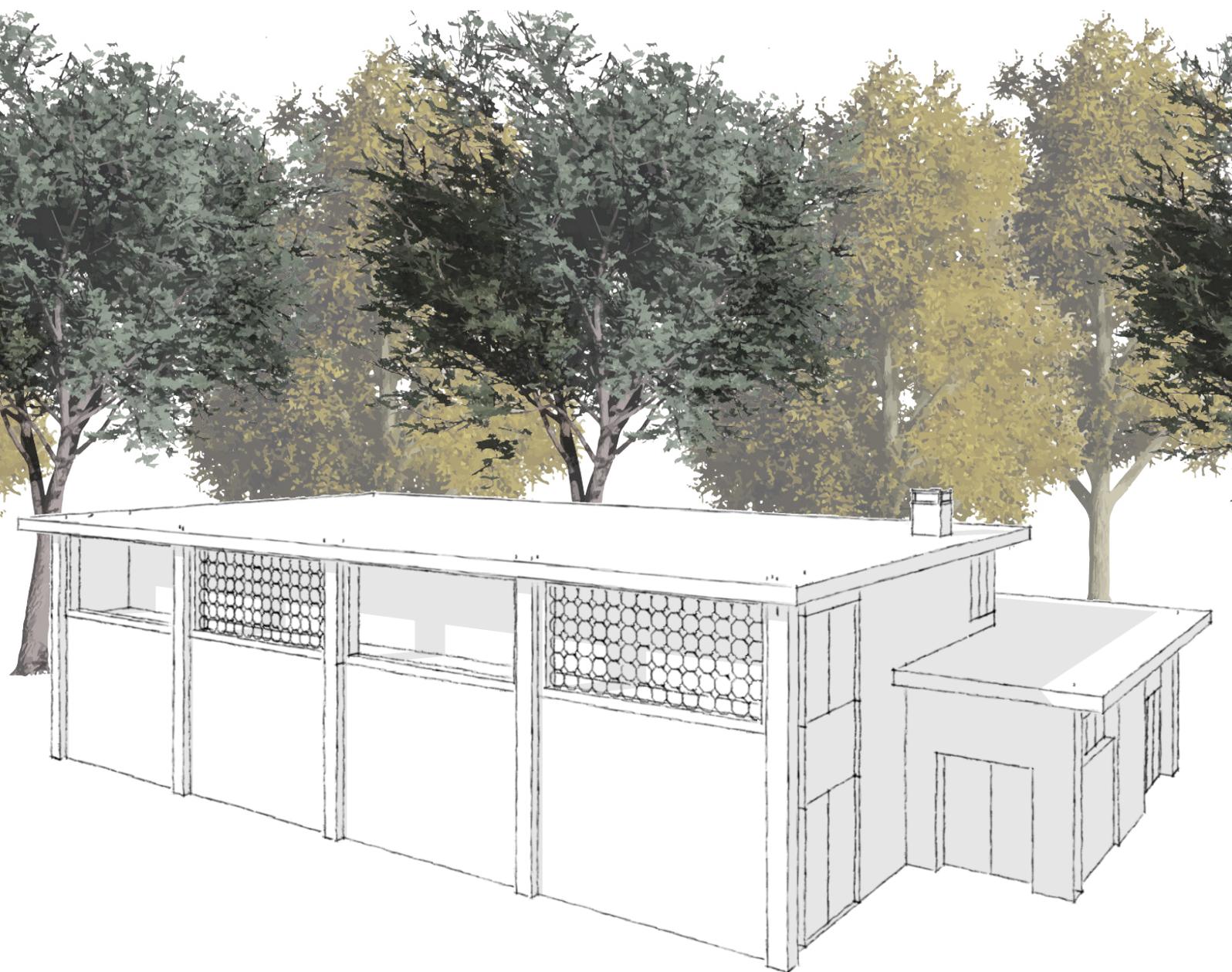
Foto di due rinoceronti nel recinto esterno all'edificio adibito a casa degli ippopotami e rinoceronti.





Casa degli ippopotami e di rinoceronti durante il periodo di attività dello zoo.





Sopra vista assonometrica dell'edificio, sotto foto storiche degli ippopotaminella vasca esterna all'edificio e nella collocazione precedente, presso l'attuale parco Già.



INDAGINE FOTOGRAFICA



Foto originale, casa degli ippopotami e di rinoceronti, foto del lato ovest dell'edificio, stato attuale.



Foto originale, casa degli ippopotami e di rinoceronti, foto del prospetto est, affaccio su corso Casale, stato attuale.



Foto originale, casa degli ippopotami e di rinoceronti, foto del lato nord, stato attuale.



HIPPOLOUNGE

Nel voler creare un parco che sia un'oasi verde, un po' boscosa nella città di Torino e secondo il principio di conservare solo le parti di edifici caratterizzati da murales si è deciso di demolire completamente l'edificio che era la casa degli ippopotami.

Per il progetto l'ispirazione è stata presa dal passato del parco, prima della sua trasformazione in giardino zoologico, vi si svolgevano diverse attività, tra cui quella dello schetinaggio, pertanto nel nuovo progetto si è voluto riproporre quest'attività.

Nel creare la pista da pattinaggio si è ripreso parte di quello che era il disegno della planimetria del vecchio edificio, esso era composto da un corpo principale più alto il cui perimetro definisce la pista di pattinaggio e una parte dell'edificio di un solo piano che si trovava sul lato che si affacciava sul fiume, sul quel lato è stata progettata una seduta continua verde, realizzata con una struttura in cartone che viene



Inquadrando il QRcode è possibile vedere una suggestione del progetto.

poi riempita di terra e ricoperta d'erba, in seguito la struttura interna di cartone si biodegrada lasciando solo la seduta in terra ed erba. L'altro elemento d'ispirazione sono stati gli animali che erano presenti allo zoo, in questo caso è stato scelto un tratto caratteristico della personalità degli ippopotami ovvero la loro calma e l'essere rilassati che li porta

a galleggiare nell'acqua con solo la testa che affiora, pertanto è stato creato questo lounge dove prima vi era la loro vasca. Esso, delimitato da una siepe, è composto da molti piccoli salotti di poltrone e divani verdi che permettono di rilassarsi guardando il fiume o il resto del parco.

Una vita
da ippopotamo!

Pista da
Pattinaggio (L'EnScirolodromo)

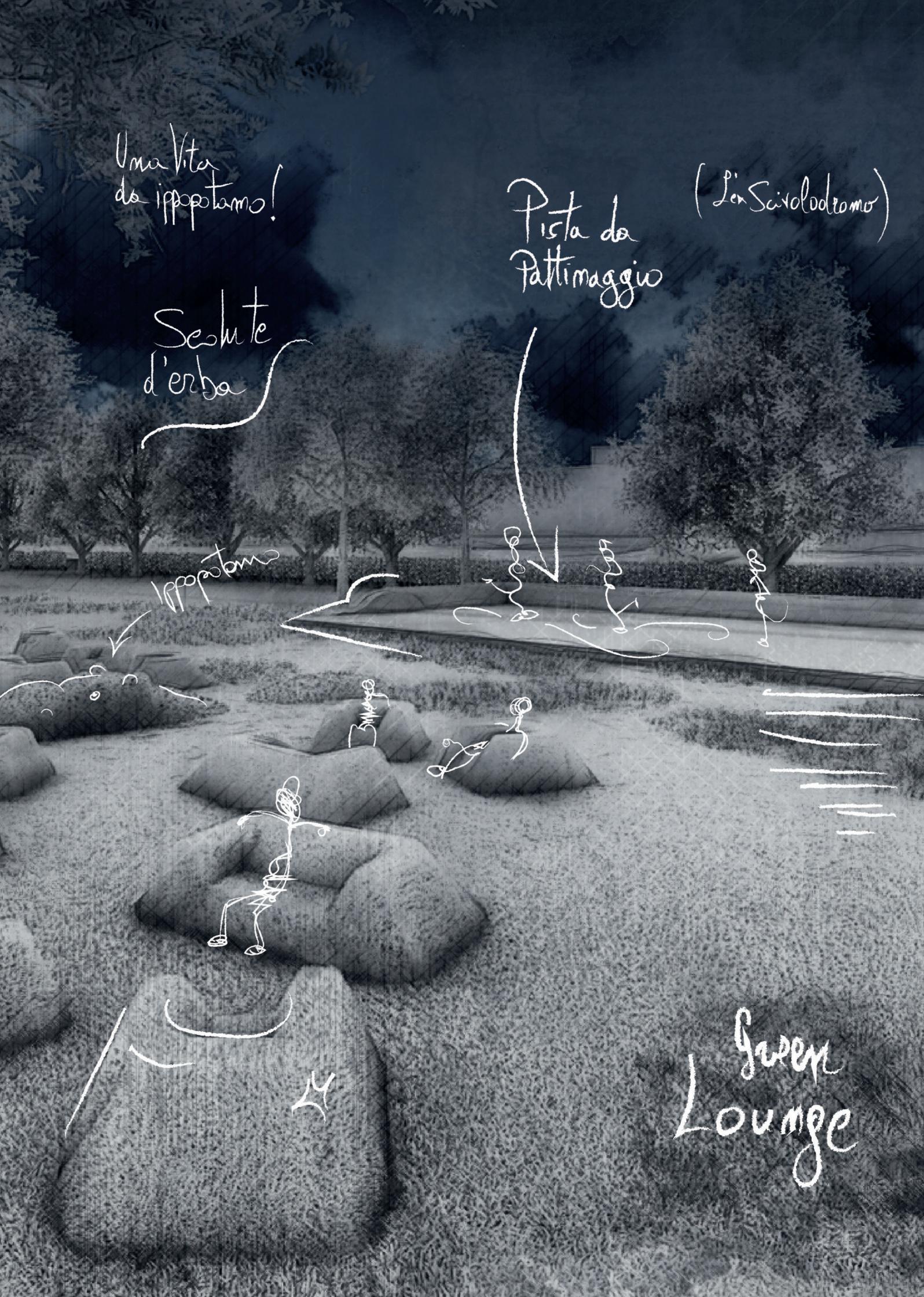
Salute
d'erba

Ippopotamo

Impasto

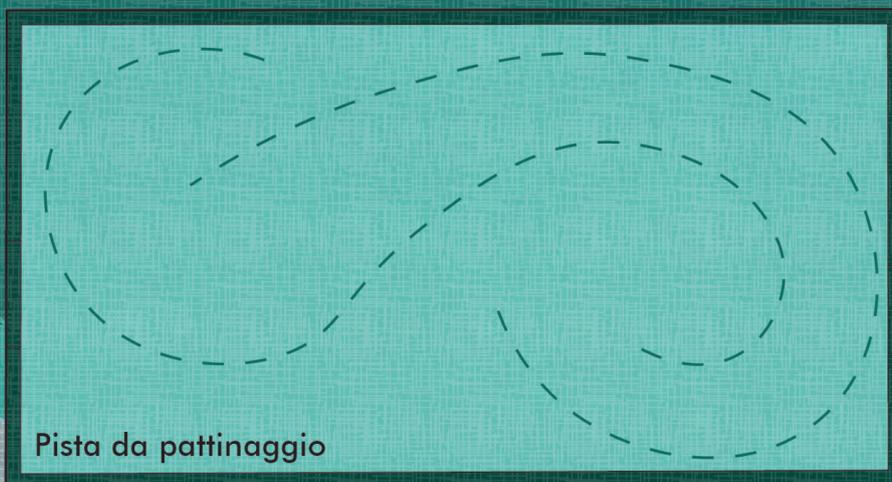
Green
Lounge

14



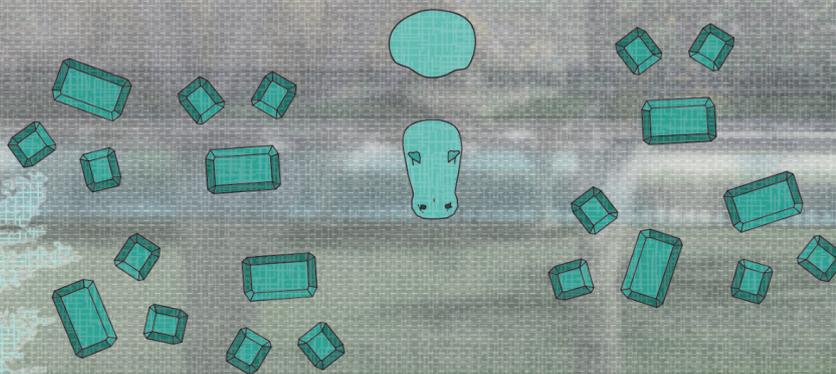
Viale dei Ginkgo

Seduta d'erba lineare



Pista da pattinaggio

Ippopotamo d'erba



Poltrone e divani d'erba

PIANTA 1:100
SEZIONE 1:200

HIPPO LOUNGE

L'ex casa degli ippopotami, priva di murales sulle sue pareti non presenta più alcun alzato. Il suo perimetro però resta attraversabile con ai piedi un paio di pattini a rotelle. Torna, infatti, al parco Michelotti la pista da pattinaggio. una piattaforma liscia annegata nel verde e cinta da una lunga seduta lineare di prato.

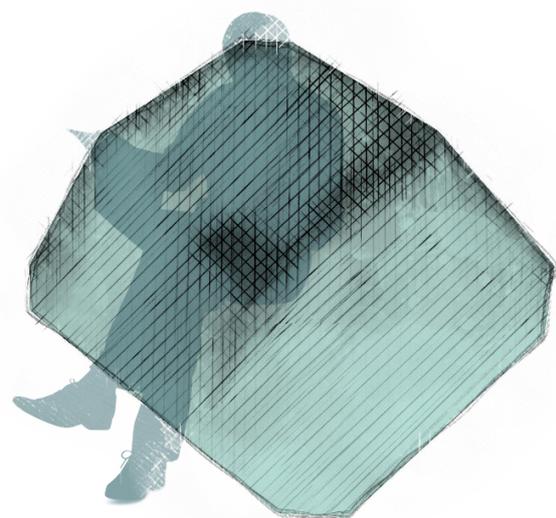
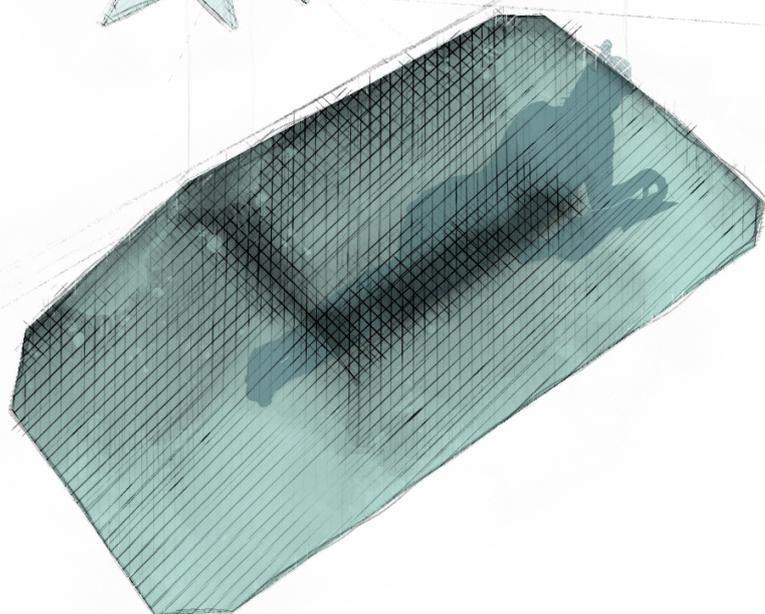
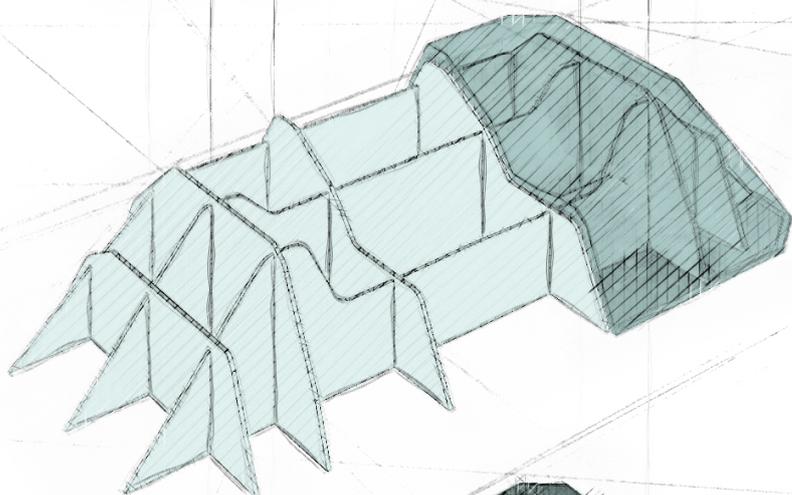
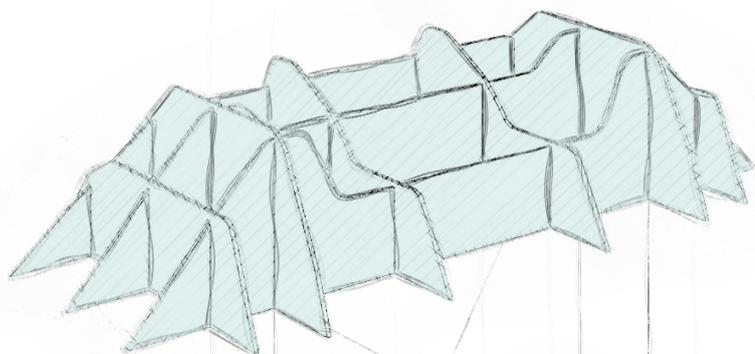
Opposta alla riva del fiume e del viale dei Ginkgo, emerge dal prato il muso di un ippopotamo circondato da numerose sedute d'erba.

Un luogo dove rivivere una vera e propria esperienza da ippopotamo: il dolce riposo.



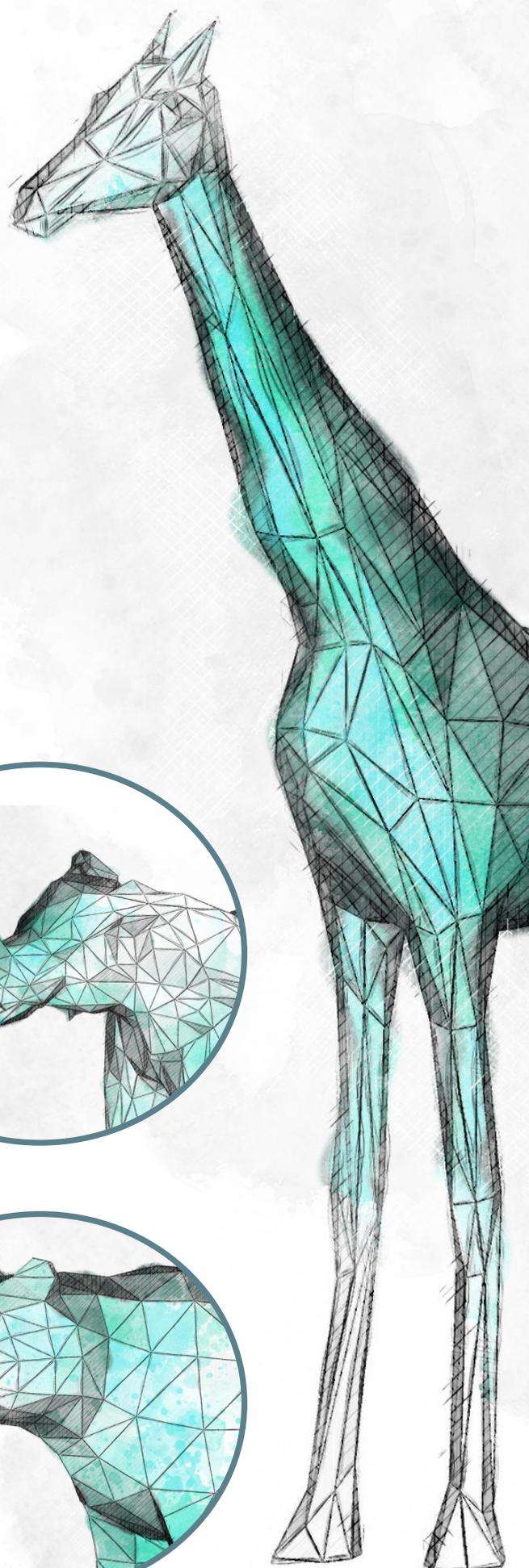
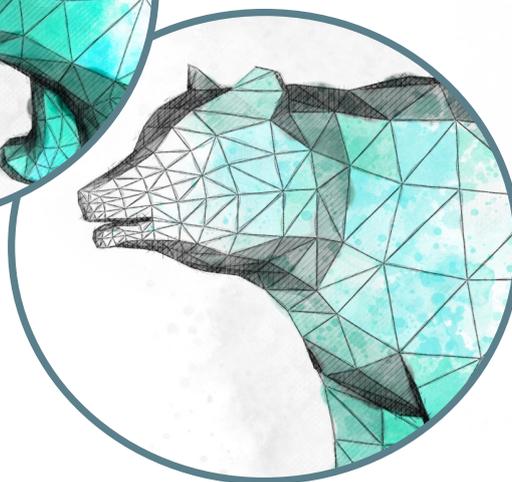
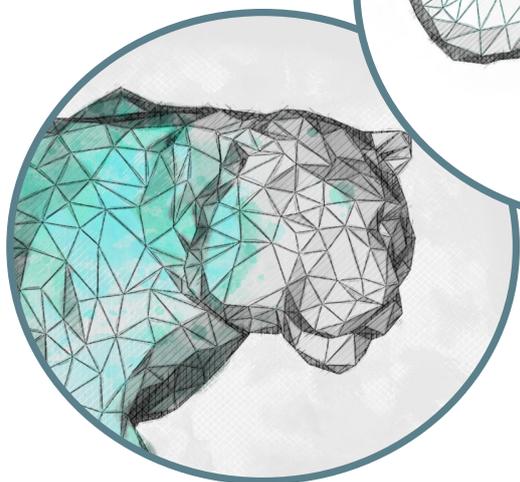
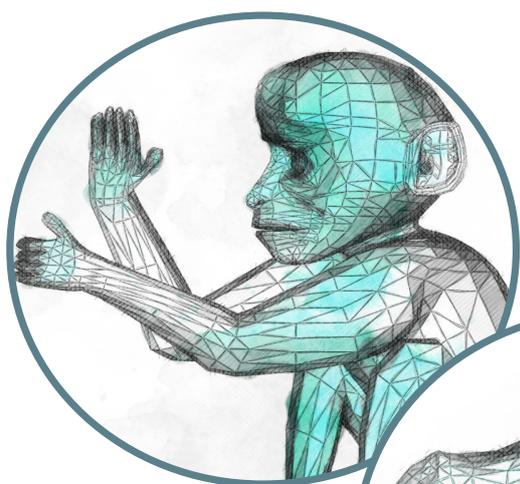
LE SEDUTE DEL LOUNGE

Le sedute dell'Hippo Lounge prendo ispirazione dalla poltrona Terra! di Studio Nucleo, prendo da una struttura di cartone, che poi si biodegrada, si creano dei divani e poltrone realizzate in terra ed erba.



ANIMALI D'ERBA

In tutte le attrazioni sono posizionate delle sculture con la forma dell'animale che abitava in quella casa. Esse sono costituite da una struttura metallica che fa da base per i rampicanti che dalla base la ricoprono tutta, in modo da sembrare interamente vegetale. Queste sculture oltre a mantenere la memoria dello zoo segnalano i punti dove è possibile vedere dei contenuti aumentati.







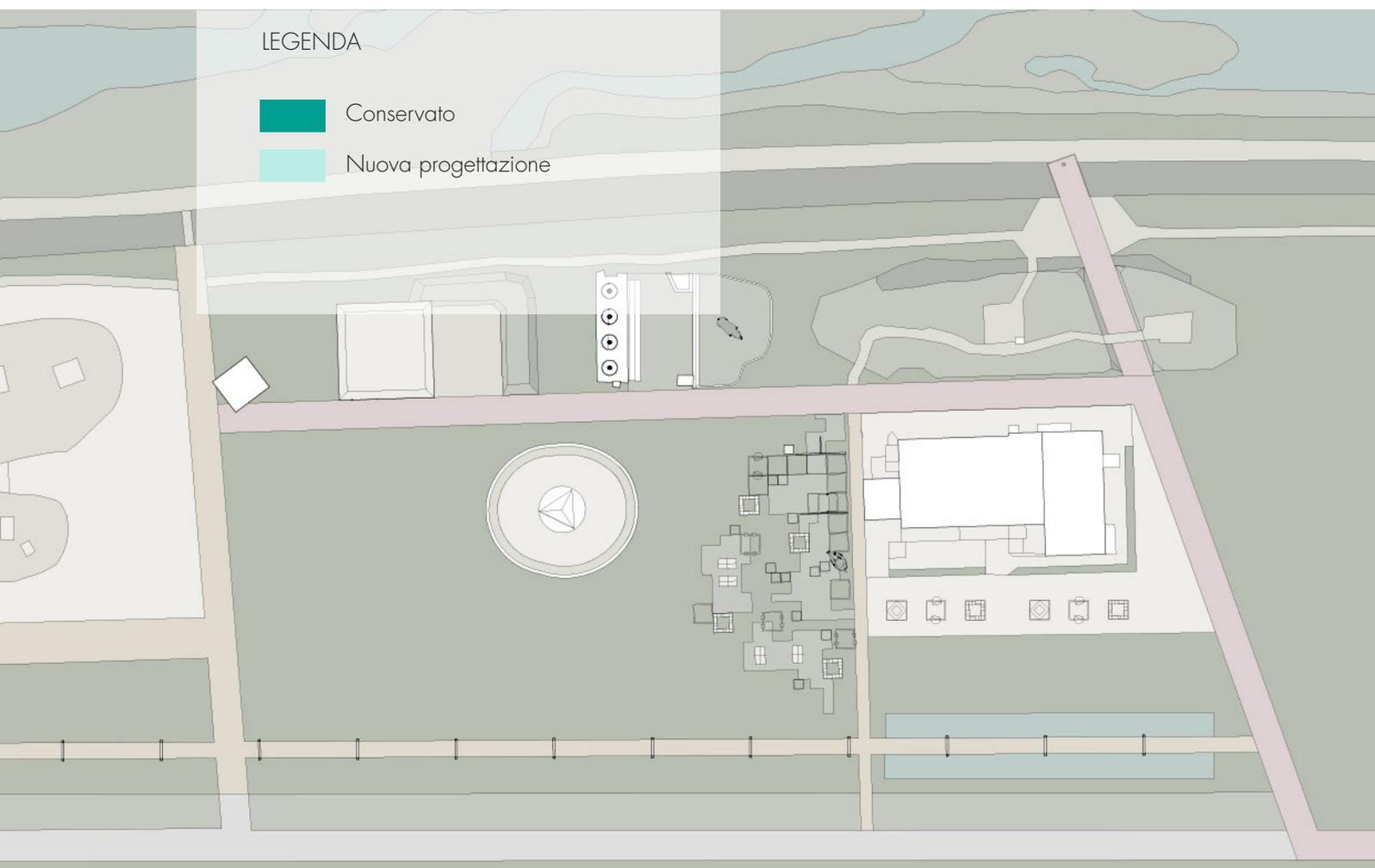


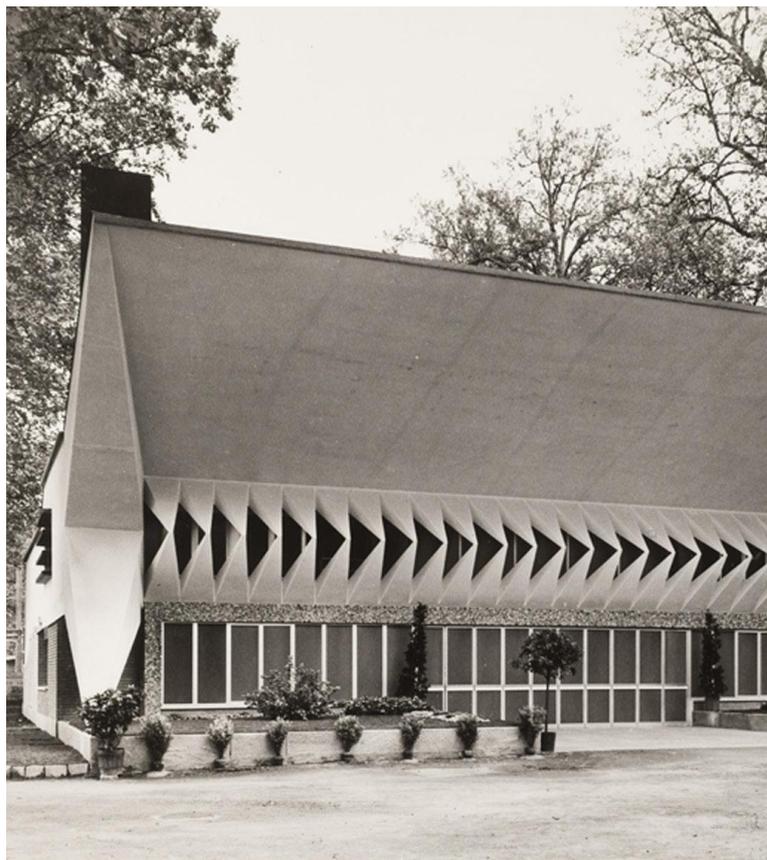
IL RETTILARIO

STATO DI FATTO

L'acquario-rettilario è un degli edifici meglio conservati dell'ex zoo, nonostante sia stato necessario per ragioni di sicurezza, demolire una parte del retro dell'edificio a causa di danni che lo rendevano pericoloso.

Come gli altri edifici dell'area nel tempo ha subito atti di vandalismo, ma la posizione e il prestigio storico dell'edificio hanno fatto in modo che fosse maggiormente controllato.





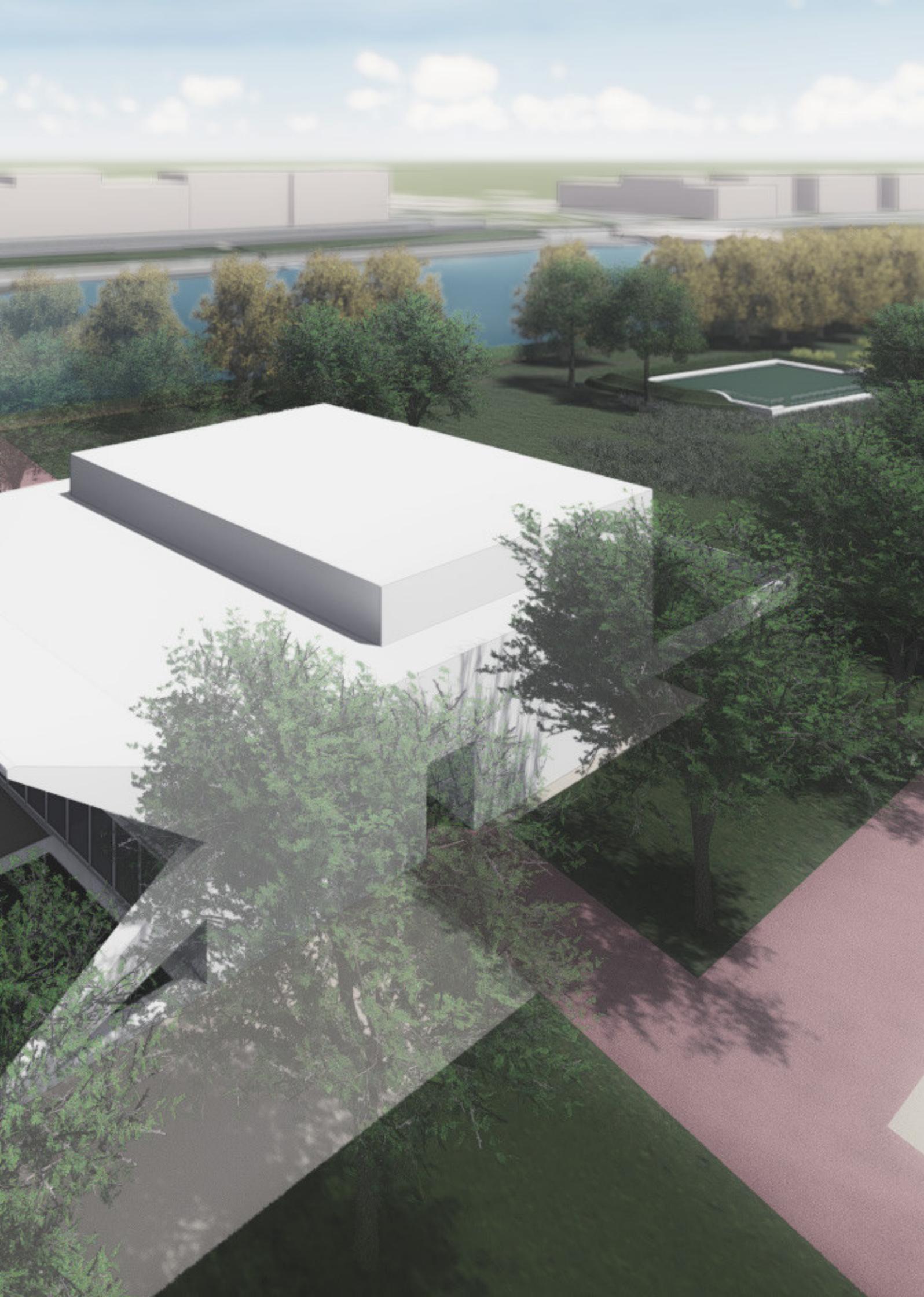
A sinistra il prospetto principale del rettilario allo stato attuale, a destra foto storica del medesimo prospetto.

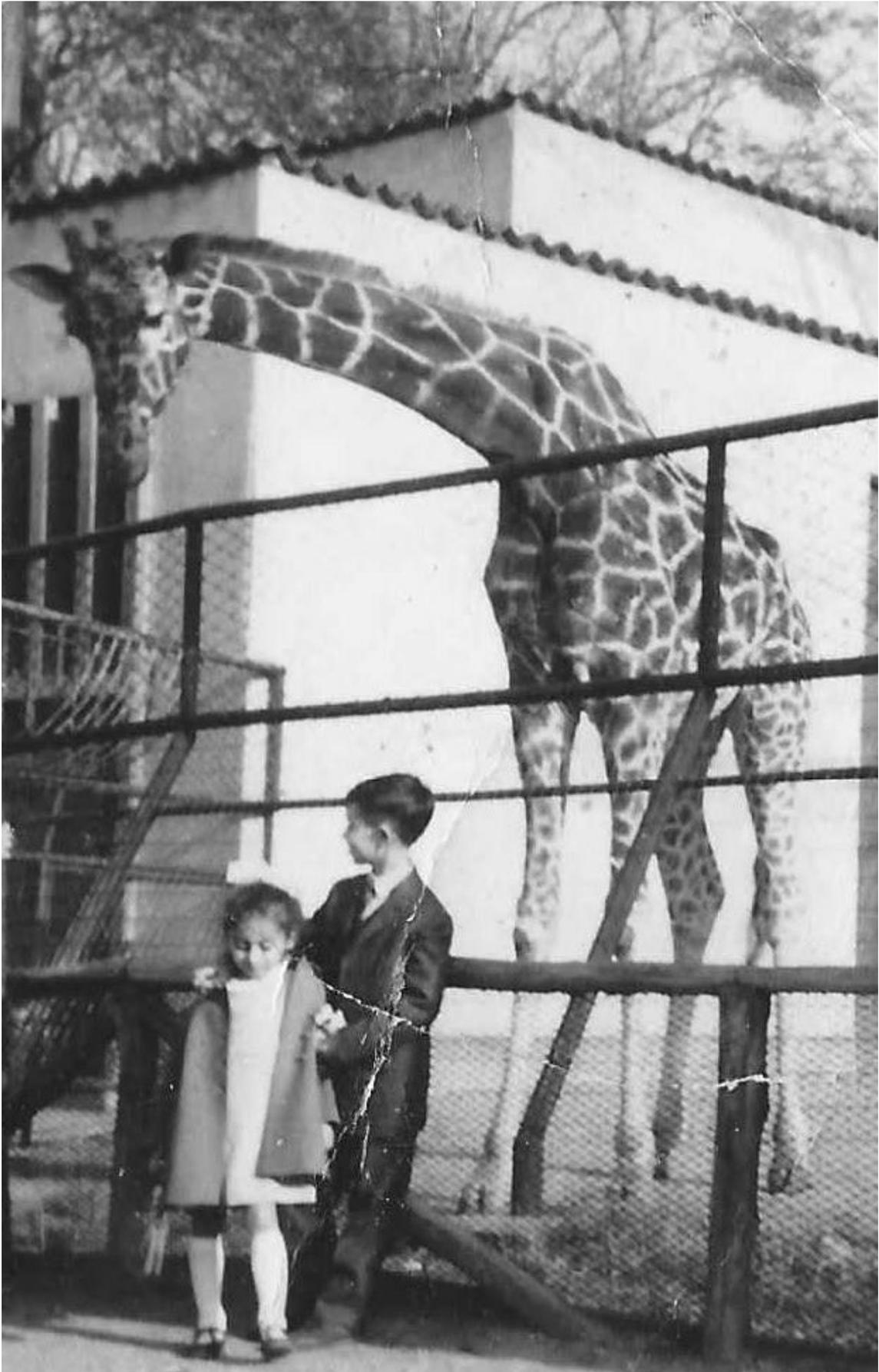


IL PROGETTO DEL RETTILARIO

Per il rettilario come scritto in precedenza è prevista la riqualificazione come Museo Internazionale della Marionetta di Torino, perciò nel progetto si è tenuto conto di questa trasformazione. Esso viene integrato nella percorrenza principale dello zoo, trovandosi su una delle vie che creano il cono ottico in continuità con l'altra sponda del fiume. Il rettilario viene quindi attraversato dal percorso.







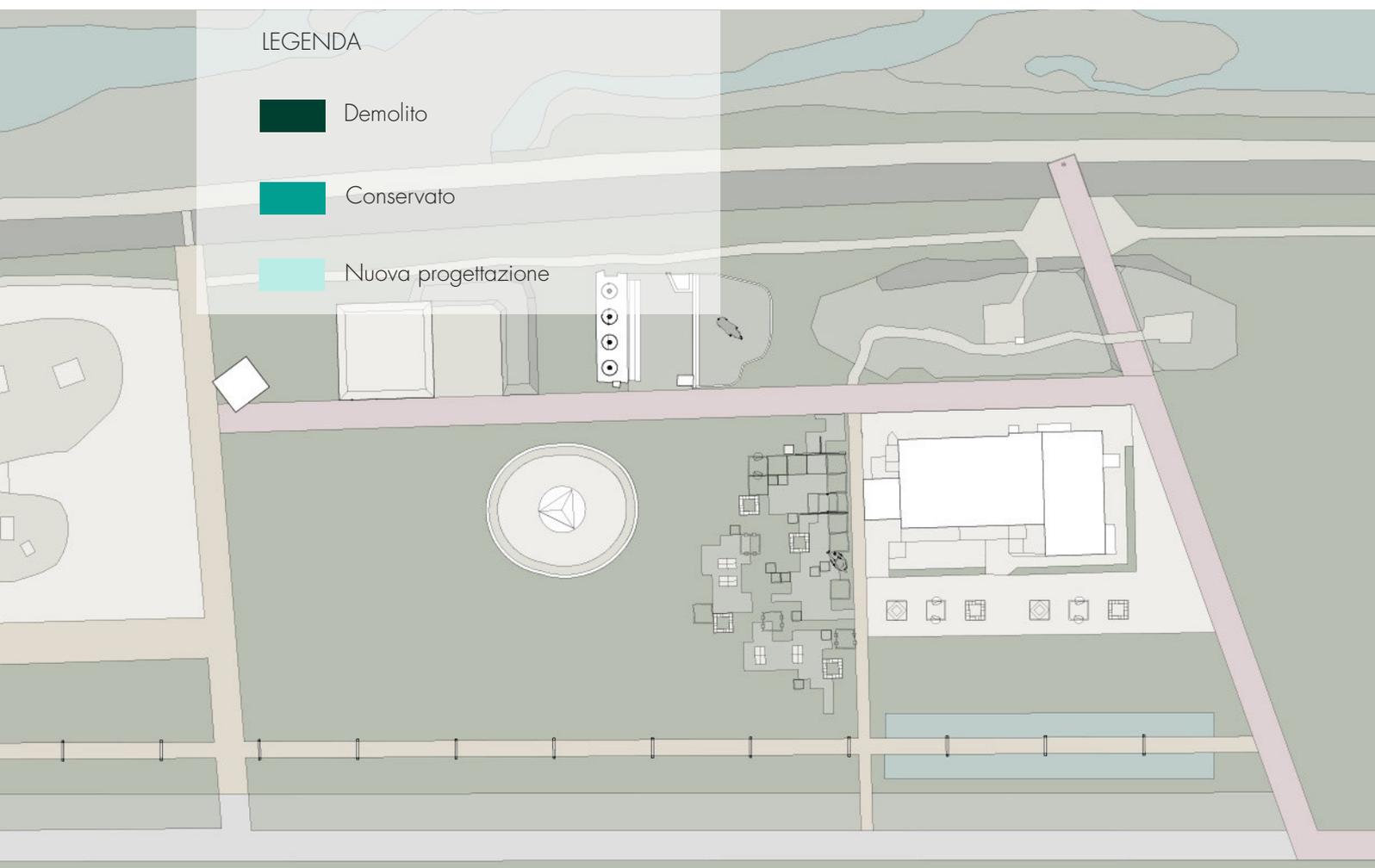
UNA MEMORIA DA ELEFANTE
Casa degli elefanti e delle giraffe

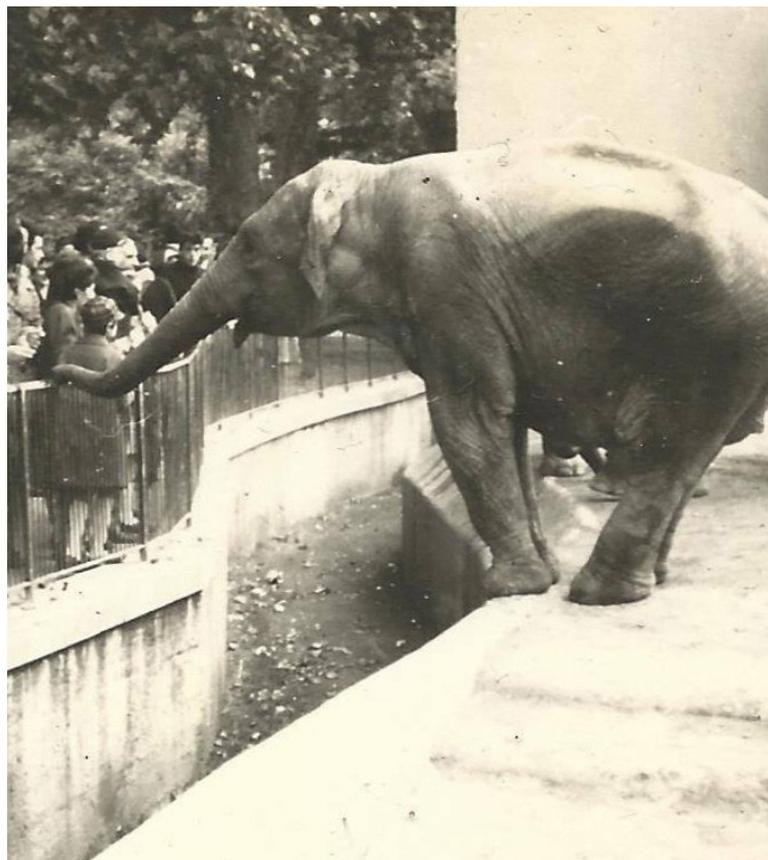
CASA DELLE GIRAFFE E DEGLI ELEFANTI

L'edificio che ospitava gli elefanti e le giraffe si trova davanti a quello che era l'ingresso secondario del giardino zoologico.

L'edificio ha un'ingresso centrale che dà su uno spazio che divide la zona delle giraffe da quella degli elefanti. Ogni zona era costituita da un ricovero invernale e una parte di giardino esterna delimitata da una recinzione metallica nel caso delle giraffe, mentre gli elefanti erano contenuti da un piccolo fossato oltre che dalla cancellata.

Nella parte esterna si trovavano anche delle strutture, simili a tettoie dove era stoccato e distribuito il cibo per gli animali. L'organizzazione in pianta dell'edificio con uno spazio centrale percorribile dal pubblico, è ricorrente in tutti gli edifici del giardino zoologico, come detto in precedenza questo rendeva possibile la fruizione dello zoo anche nei periodi invernali. L'edificio ha ospitato parte delle installazioni quando nel 2006 è stata inaugurata Experimenta all'interno del parco Michelotti.





A sinistra recinto esterno delle giraffe, a destra quello delle giraffe.





Casa degli elefanti e delle giraffe durante il periodo di attività dello zoo.





Sopra vista assonometrica dell'edificio, sotto dettagli dei murales dello stesso.



INDAGINE FOTOGRAFICA



Foto originale, casa degli elefanti e delle giraffe, foto della facciata est dell'edificio, affaccio su corso Casale, stato attuale.



Foto originale, casa degli elefanti e delle giraffe, foto del prospetto nord, stato attuale.



Foto originale, casa degli elefanti e delle giraffe, foto del lato nord, stato attuale.



UNA MEMORIA DA ELEFANTE

L'edificio che era destinato a casa delle giraffe e degli elefanti internamente era molto degradato, nonostante fosse stato riqualificato e vi avessero svolto alcune delle attività di Experimenta 2006.

Appurato questo diffuso degrado degli ambienti interni si è deciso di rimuovere la copertura dell'edificio e di svuotare completamente gli ambienti, della parte centrale dell'edificio rimane solo la copertura d'ingresso che invita ad entrare per scoprire quali nuovi animali abitano quei luoghi. Svuotati gli ambienti le pareti interne sono state rivestite di materiale specchiante e al centro di ogni spazio sono state collocate delle sculture in metallo ricoperte di vegetazione a forma di giraffe ed elefanti. Grazie agli specchi sulle pareti le sculture risulteranno moltiplicate e l'ambiente sembrerà molto più ampio, entrambi gli ambienti sono fruibili attraverso delle grandi pareti vetrate.



Inquadrando il QRcode è possibile vedere una suggestione del progetto.

Il progetto riproduce quelli che erano i percorsi e le abitudini di quando l'edificio ospitava dei veri animali, facendo rivivere la memoria dello zoo in modo più etico.

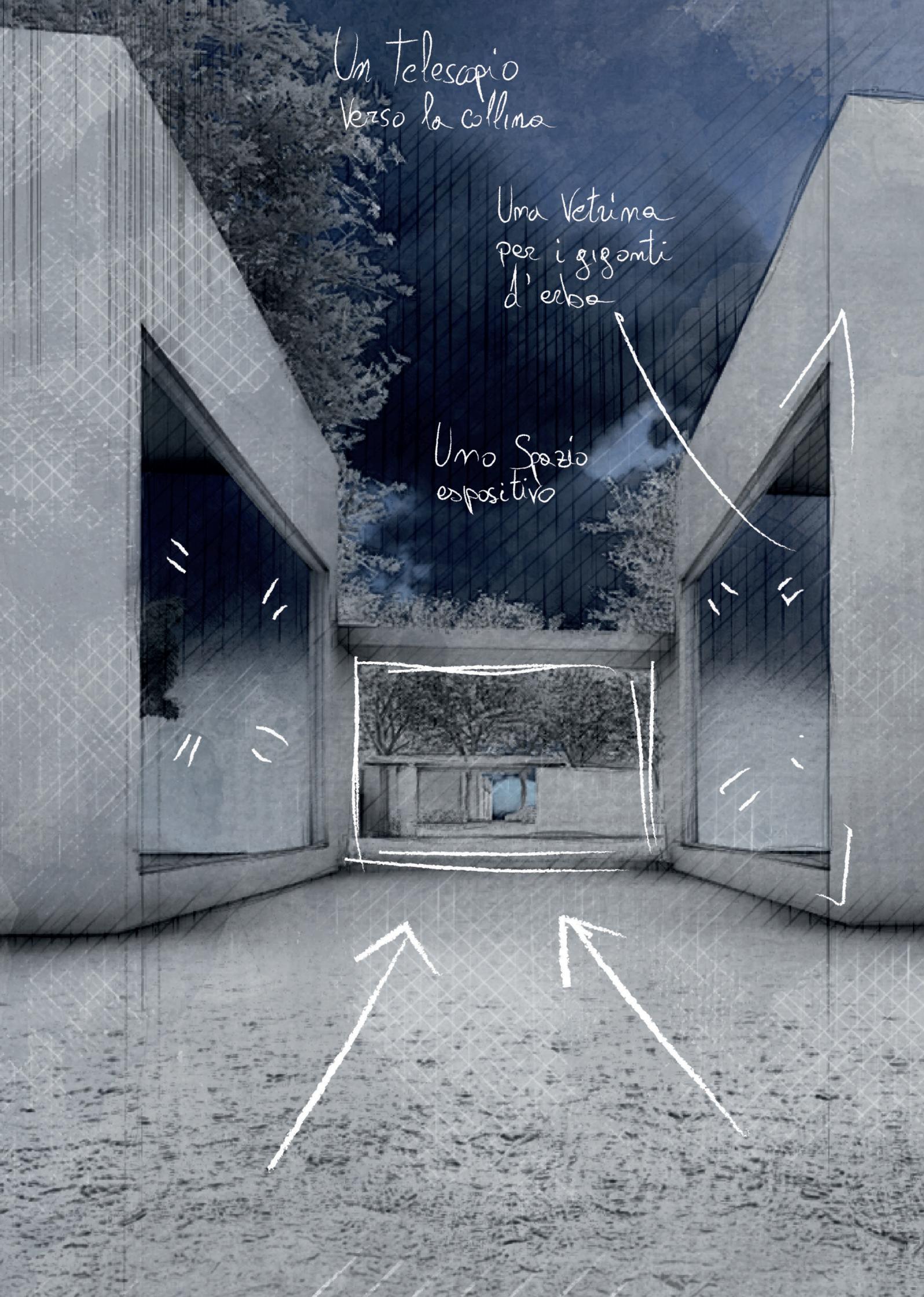
Il posizionamento dell'edificio, in linea con uno degli ingressi, inoltre forma un cannocchiale ottico che punta sulla collina, allineandosi a via Aporti e congiun-

gendosi alla Caserma Alessandro La Marmora.

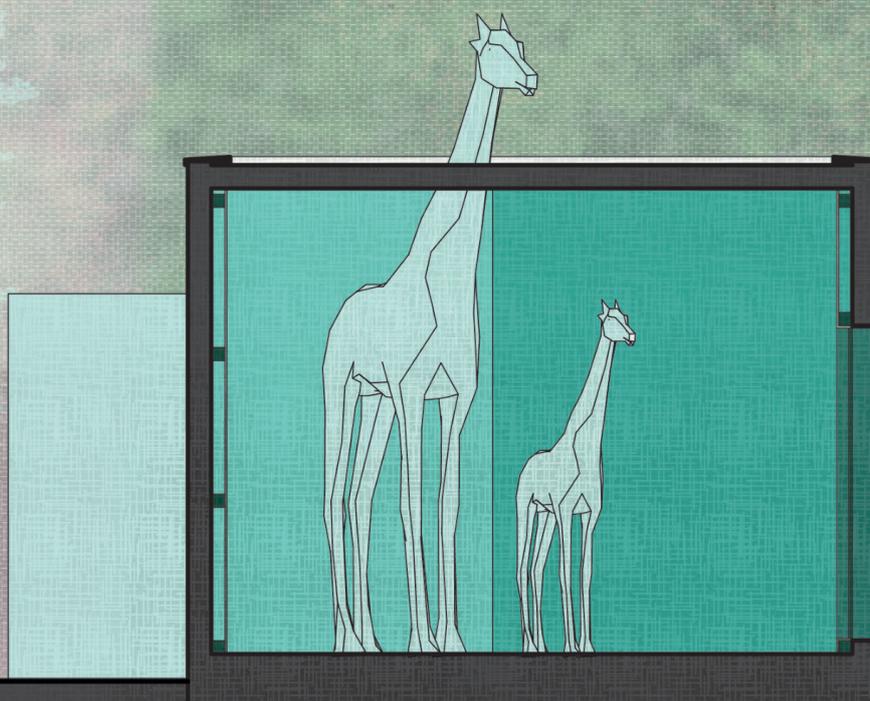
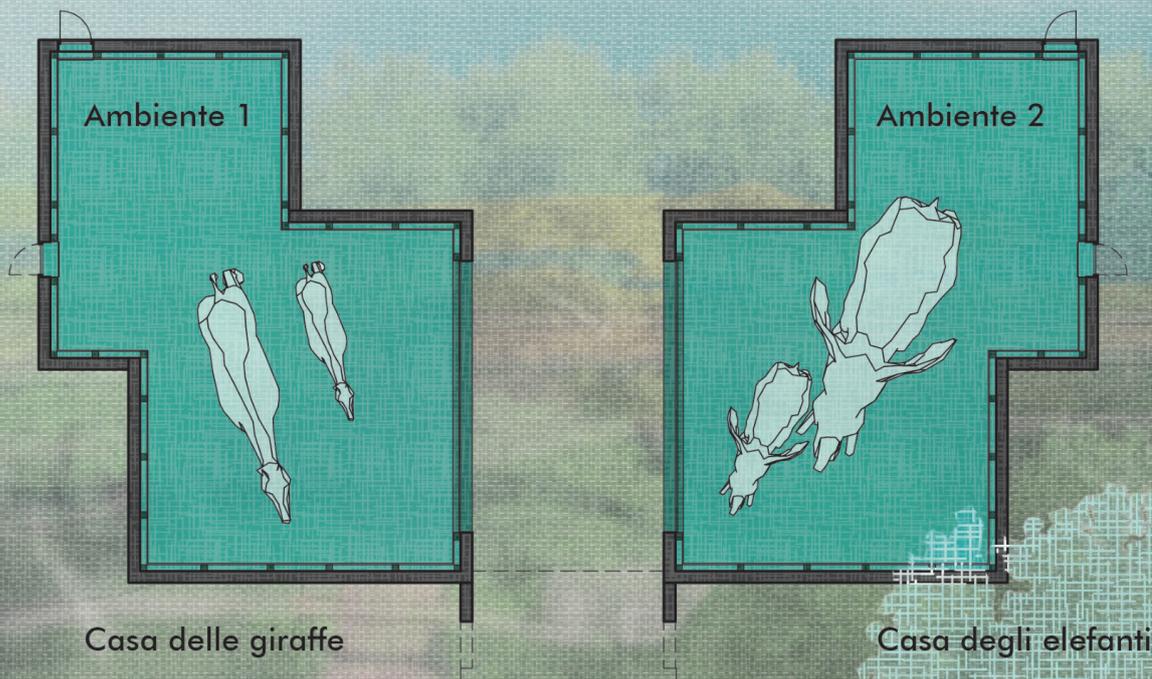
Un Telescopio
verso la collina

Una Vetriera
per i giganti
d'erba

Uno Spazio
espositivo



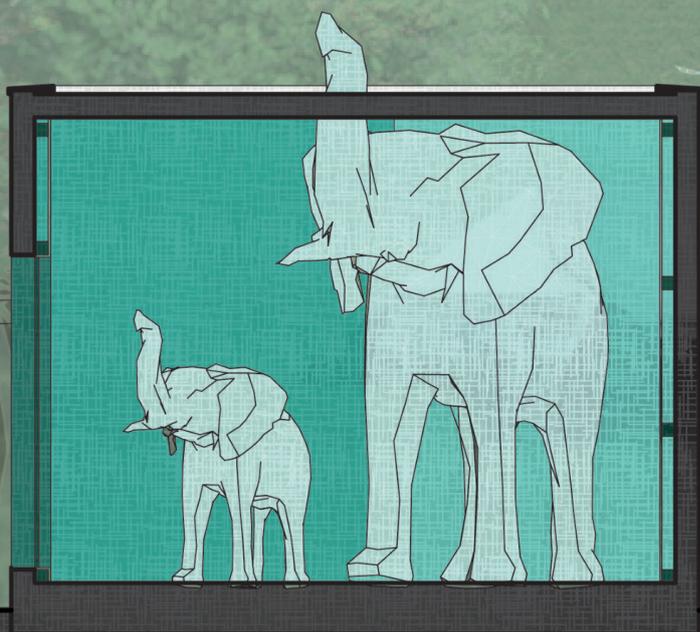
Viale dei Ginkgo



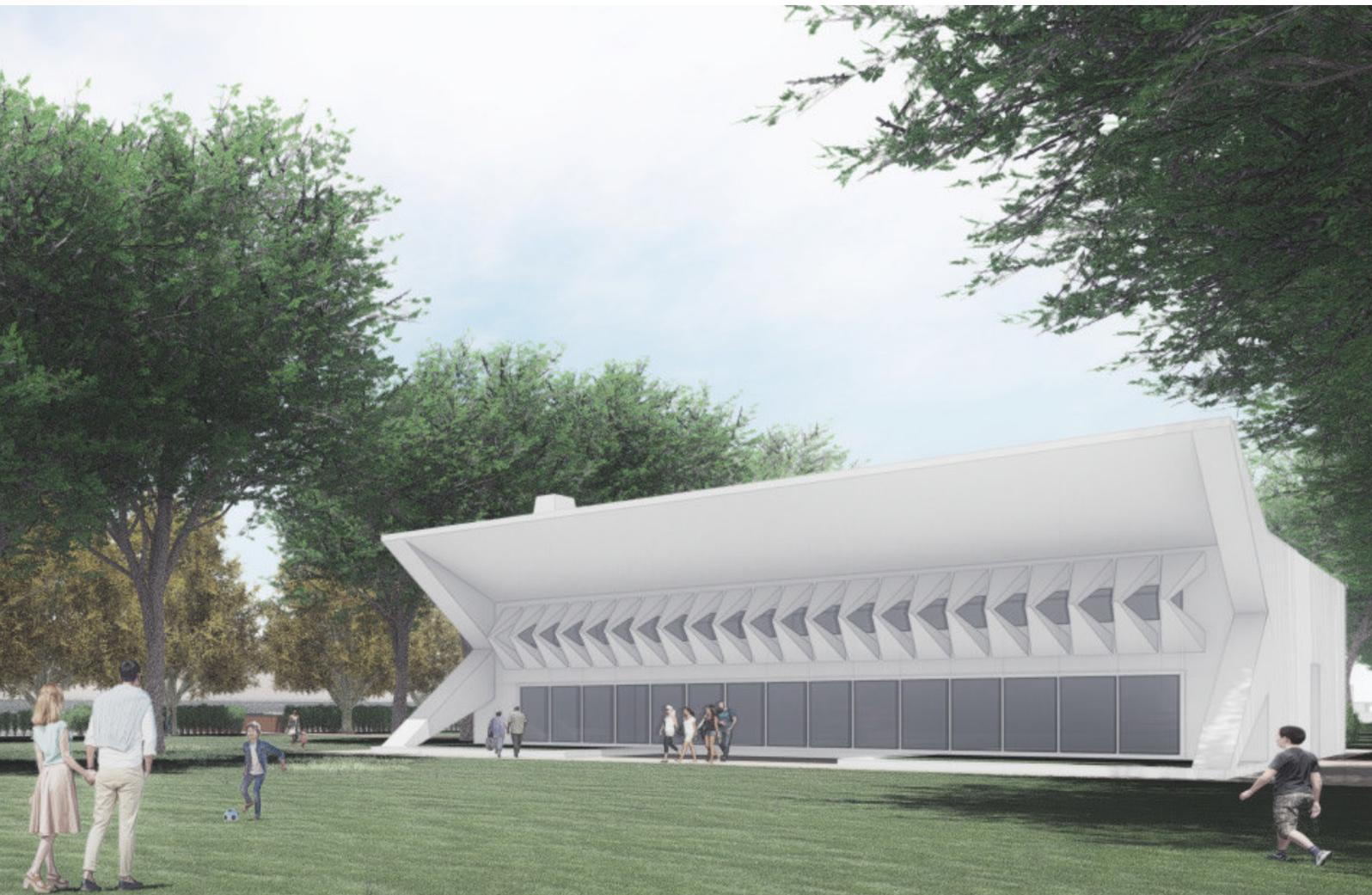
PIANTA 1:100
SEZIONE 1:200

UNA MEMORIA DA ELEFANTE

Il monolitico e spazioso edificio, ex casa delle giraffe e degli elefanti, è collocato adiacente al rettilario e perfettamente frontale all'ingresso dell'ex giardino zoologico. Questo suo posizionamento permette, aprendo un varco tra le due stanze principali, di realizzare un suggestivo cono visivo che, partendo dalla riva sinistra del Po, attraversa tutto il parco e raggiunge l'edificio della Caserma Alessandro La Marmora, senza alcun ostacolo visivo. Le due grandi stanze rimangono a disposizione dei futuri progetti per il rettilario, permettendo l'allestimento di mostre temporanee osservabili attraverso una grande vetrina.





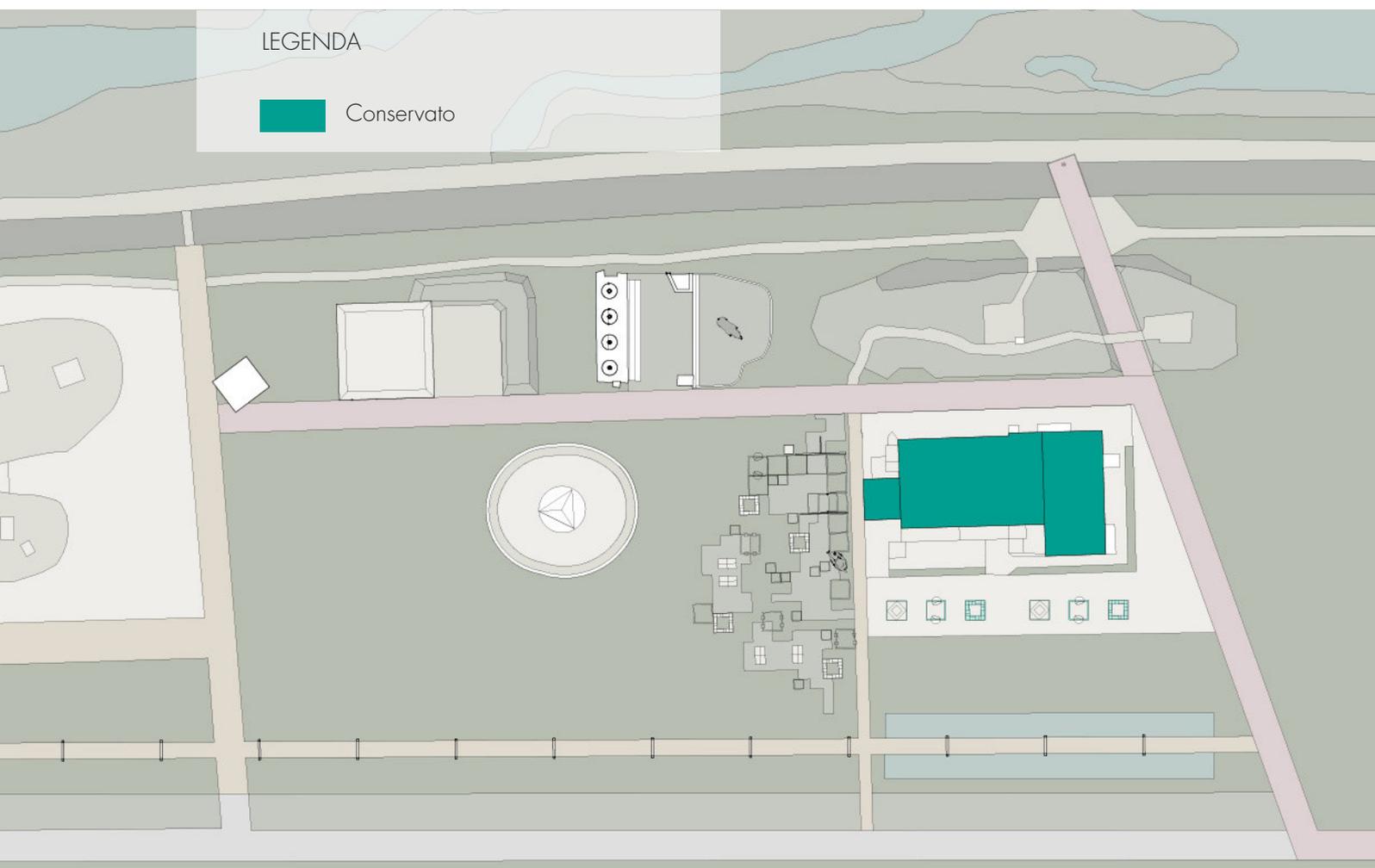




BIBLIOTECA GEISSER

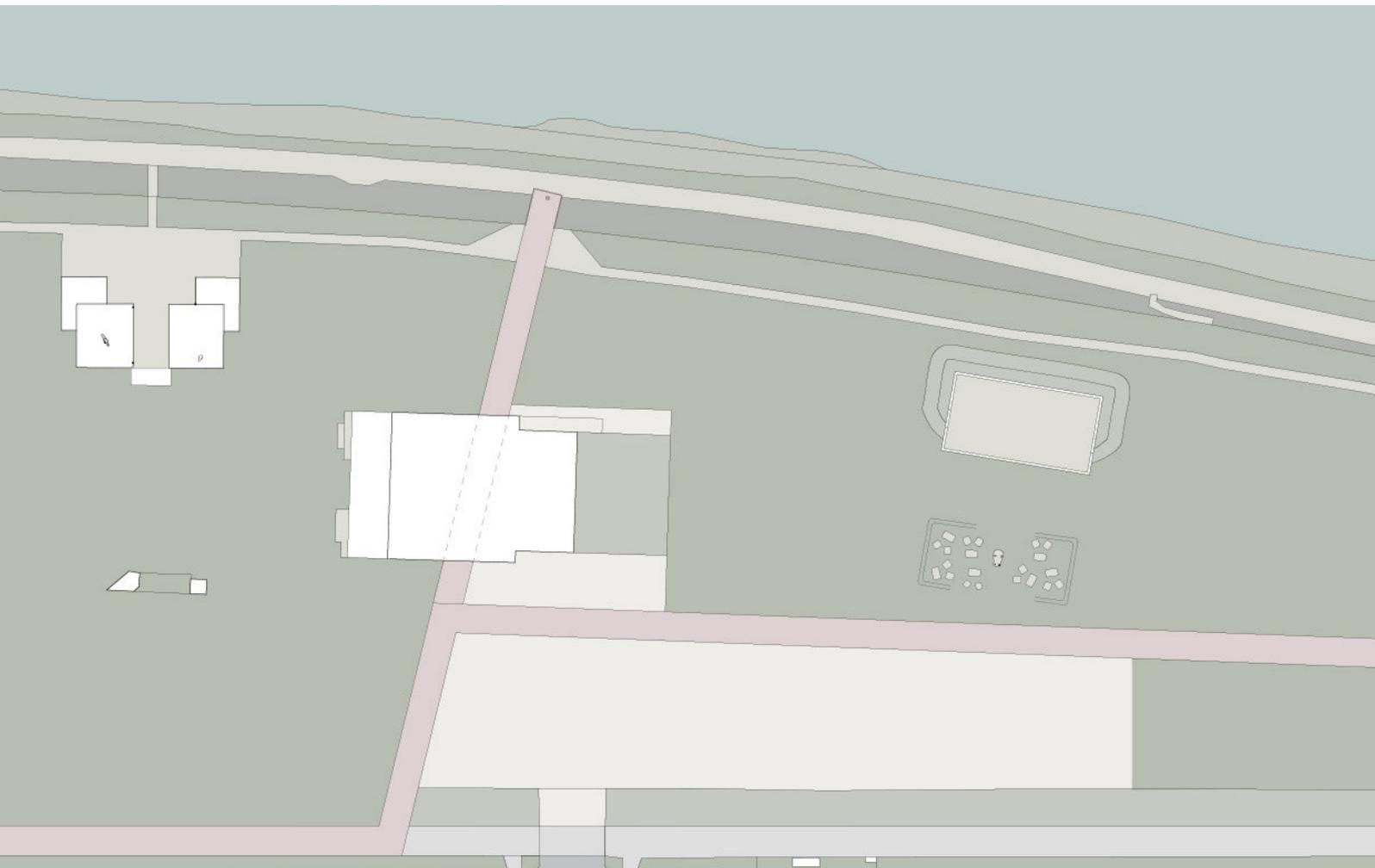
STATO DI FATTO

La biblioteca Geisser si trova al centro del lato est, affacciata sui giardini di corso Casale. Allo stato attuale possiede una piccola area di terreno sulla parte retrostante dell'edificio, la quale era più vasta nei primi anni di apertura dello zoo, prima ancora che diventasse una biblioteca, gran parte venne poi acquistata dalla società Molinar per creare nuovi spazi per lo zoo. Essa è al centro di un progetto per lo sviluppo urbano sostenibile in particolare per l'efficientamento energetico degli edifici. A gennaio 2020 la biblioteca ha temporaneamente sospeso i servizi per essere disallestita affinché potessero iniziare i lavori, la cui conclusione è prevista nel 2022.





A sinistra foto della biblioteca ancora aperta al pubblico foto originale, a destra foto originale dello stato di fatto, prospetto verso il parco.



NUOVI SPAZI DI LETTURA

Nel progetto del parco la biblioteca risulta vicino alla percorrenza principale, facilmente accessibile. Grazie alla nuova progettazione del suolo risulta immersa nella vegetazione, pur mantenendo un'area pavimentata attorno, dinnanzi alla facciata principale sono state posizionate delle sedute che riprendono quelle che si trovano affianco, nel progetto di riqualificazione di quella che era la casa delle scimmie.

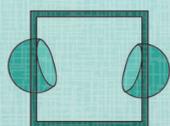
Le nuove sedute vanno a definire una nuova area della biblioteca, uno spazio di lettura all'aperto del quale possono usufruirne gli utenti.

Per rendere l'area più silenziosa si è deciso di collocare dei muri d'acqua sui fronti della fontana posta di fronte ad essa.





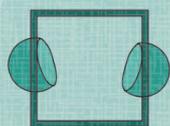
Biblioteca Geisser



Salotto di sdraio



Sedute sospese



panca e tavoli



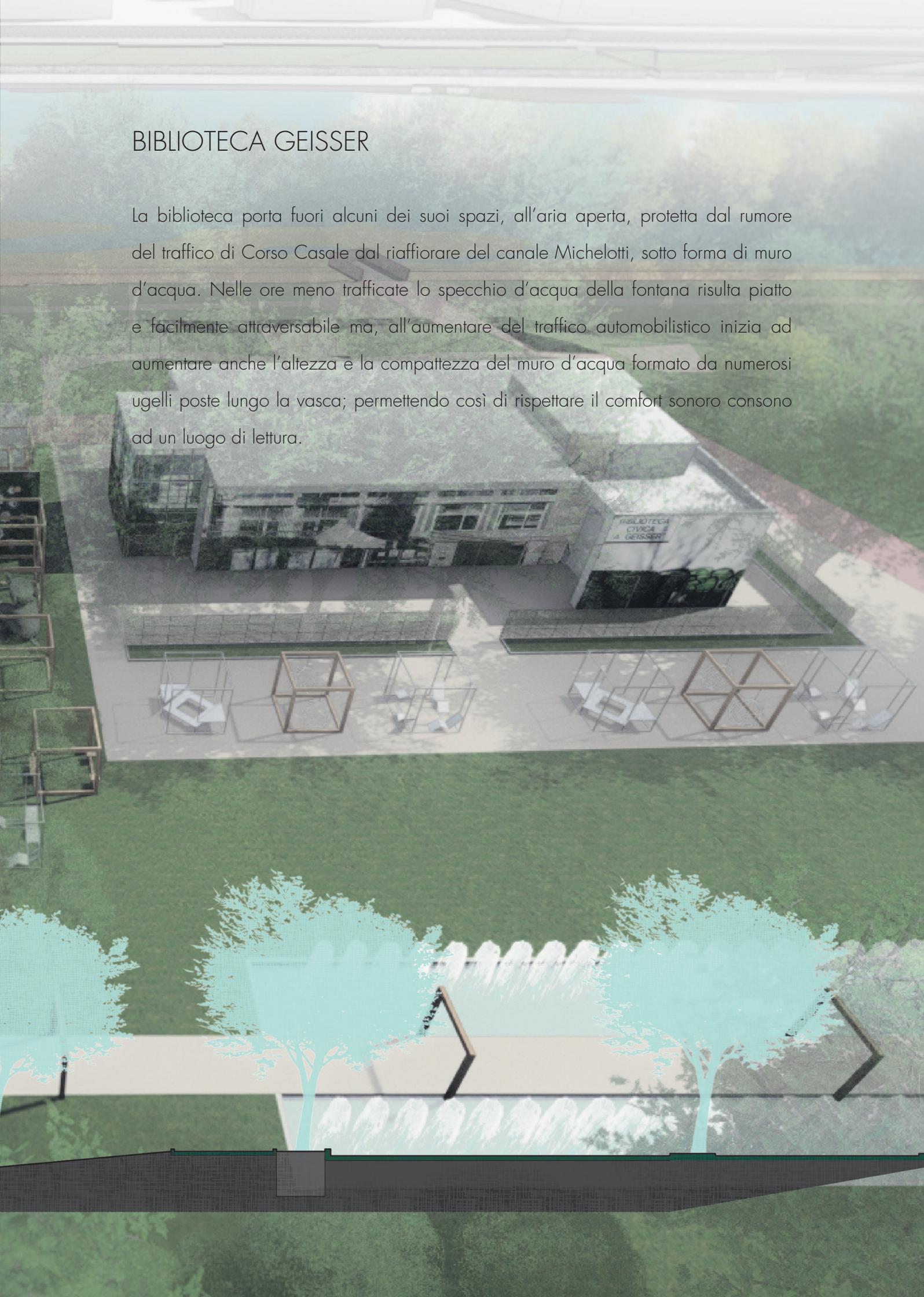
Fontana con muro d'acqua

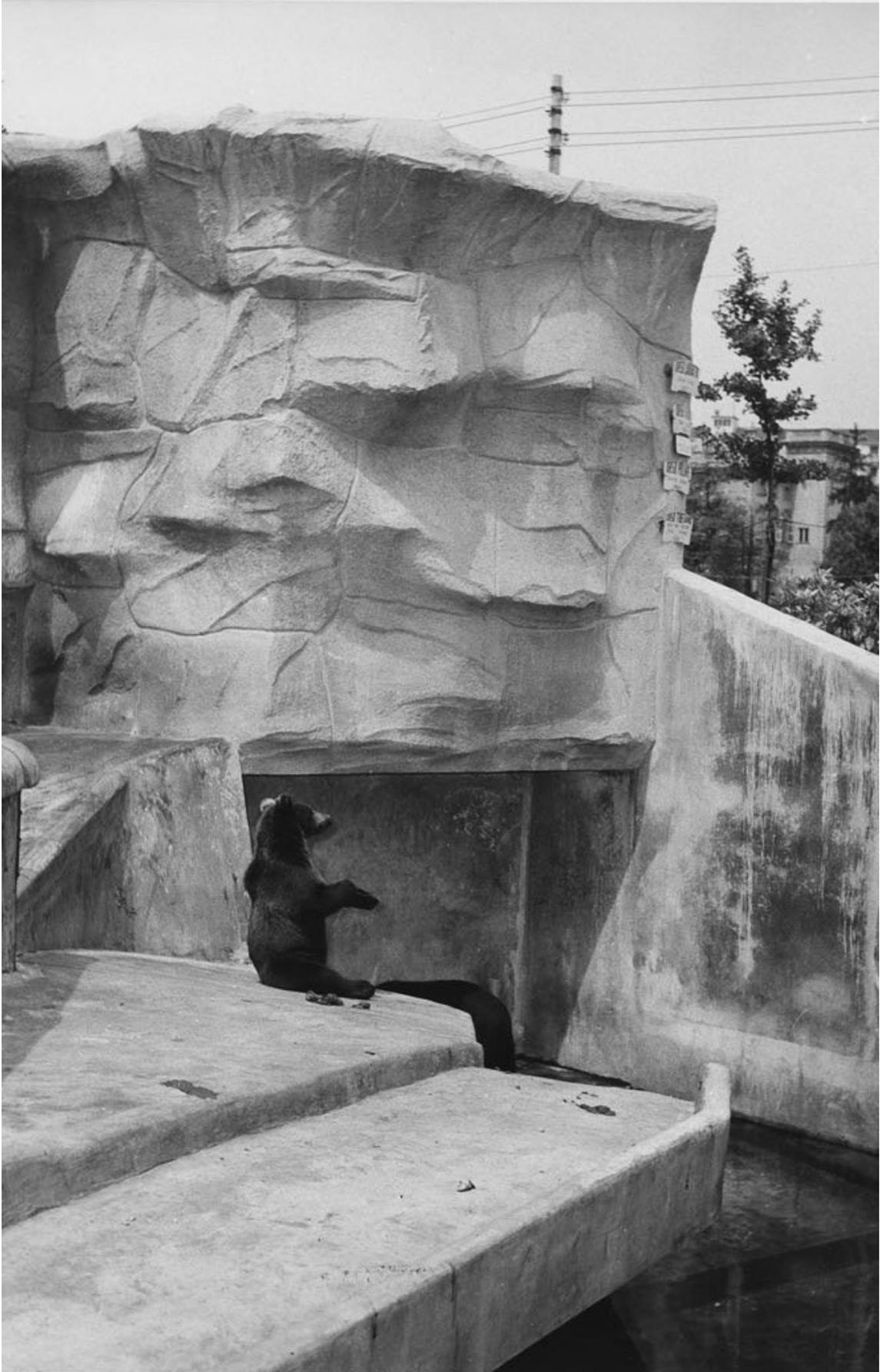
Portale del Canale

PIANTA 1:100
SEZIONE 1:100

BIBLIOTECA GEISSER

La biblioteca porta fuori alcuni dei suoi spazi, all'aria aperta, protetta dal rumore del traffico di Corso Casale dal riaffiorare del canale Michelotti, sotto forma di muro d'acqua. Nelle ore meno trafficate lo specchio d'acqua della fontana risulta piatto e facilmente attraversabile ma, all'aumentare del traffico automobilistico inizia ad aumentare anche l'altezza e la compattezza del muro d'acqua formato da numerosi ugelli poste lungo la vasca; permettendo così di rispettare il comfort sonoro consono ad un luogo di lettura.



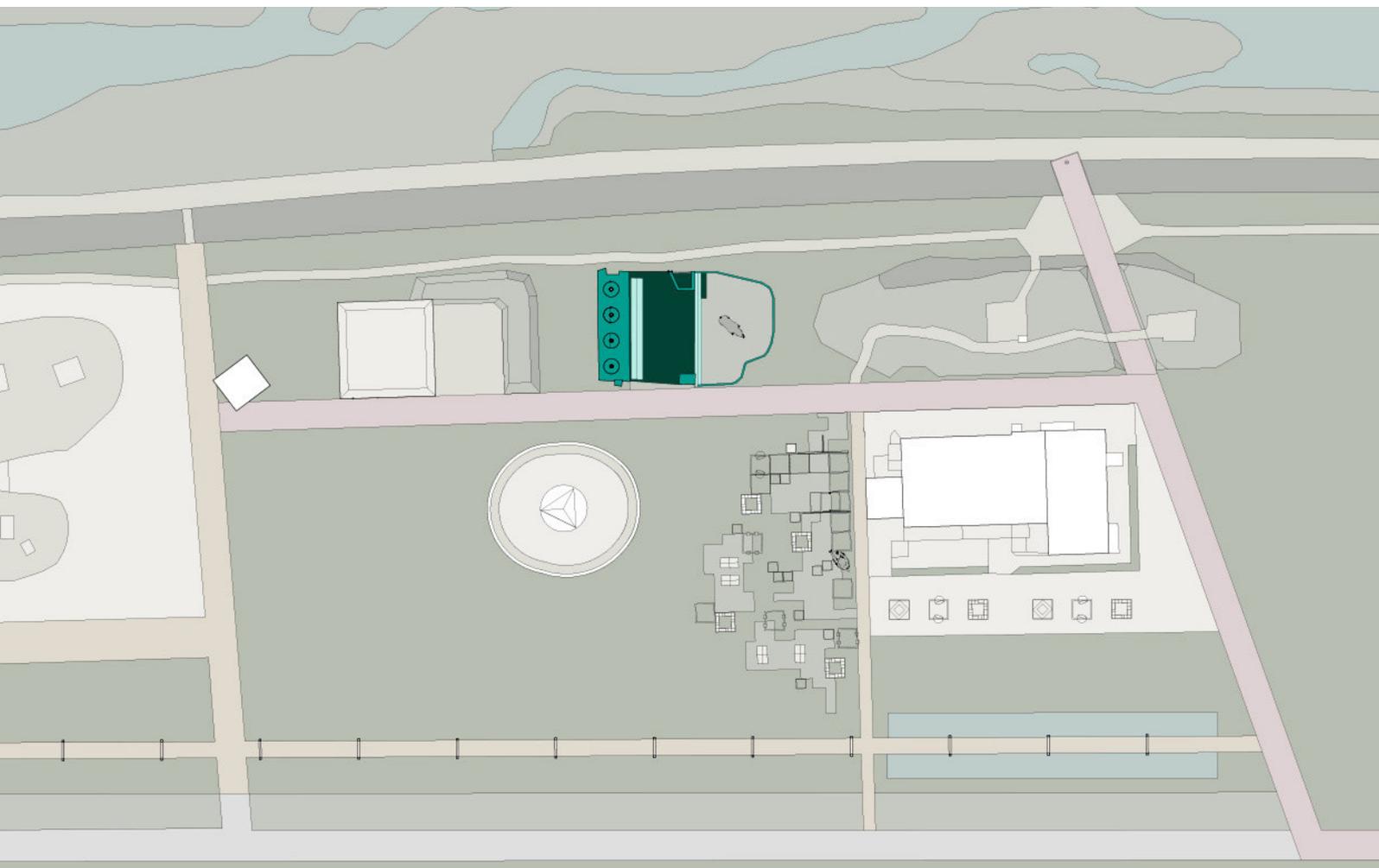


I SUONI DELLO ZOO

Casa degli orsi e dei felini

LA CASA DEGLI ORSI E DEI GRANDI FELINI

Durante gli anni di permanenza allo zoo sia i felini che gli orsi hanno avuto diverse collocazioni, il primo edificio pensato per ospitarli è situato nella parte centrale del parco. L'habitat dei felini è costituito da otto gabbie, quattro di esse erano esterne mentre le restanti quattro si trovavano all'interno dell'edificio ed erano sormontate da grandi coni di vetrocemento che permettevano di avere illuminazione e grazie ad un'apertura sulla sommità anche ventilazione naturale. La parte principale dedicata agli orsi era la grande fossa esterna all'edificio, collocata sul lato opposto rispetto alle gabbie dei felini, ribassata rispetto al livello del terreno, ricreava un ambiente di montagna con rocce e massi. Oggi la fossa non esiste più, riempita con della terra, rimane solo il recinto che la delimitava. Allo stesso modo le gabbie esterne dei felini sono state in parte rimosse e in parte coperte con lamiera. Rimane l'edificio in muratura con i coni in vetrocemento, l'interno risulta molto degradato. Uno dei fattori principali di



ciò è stato l'abbandono e la mancanza di manutenzione che hanno portato l'edificio a diventare rifugio per clochard e sede di diversi piccoli incendi come mostrano anche le foto, in quanto soggetto ad atti di vandalismo. Questo edificio fa parte del Progetto SAM, attualmente rimangono visibili in buono stato solo il murales della tigre e del pinguino sui coni che sormontano l'edificio e un murales che rappresenta dei lupi come carcerati in una delle gabbie rimaste.

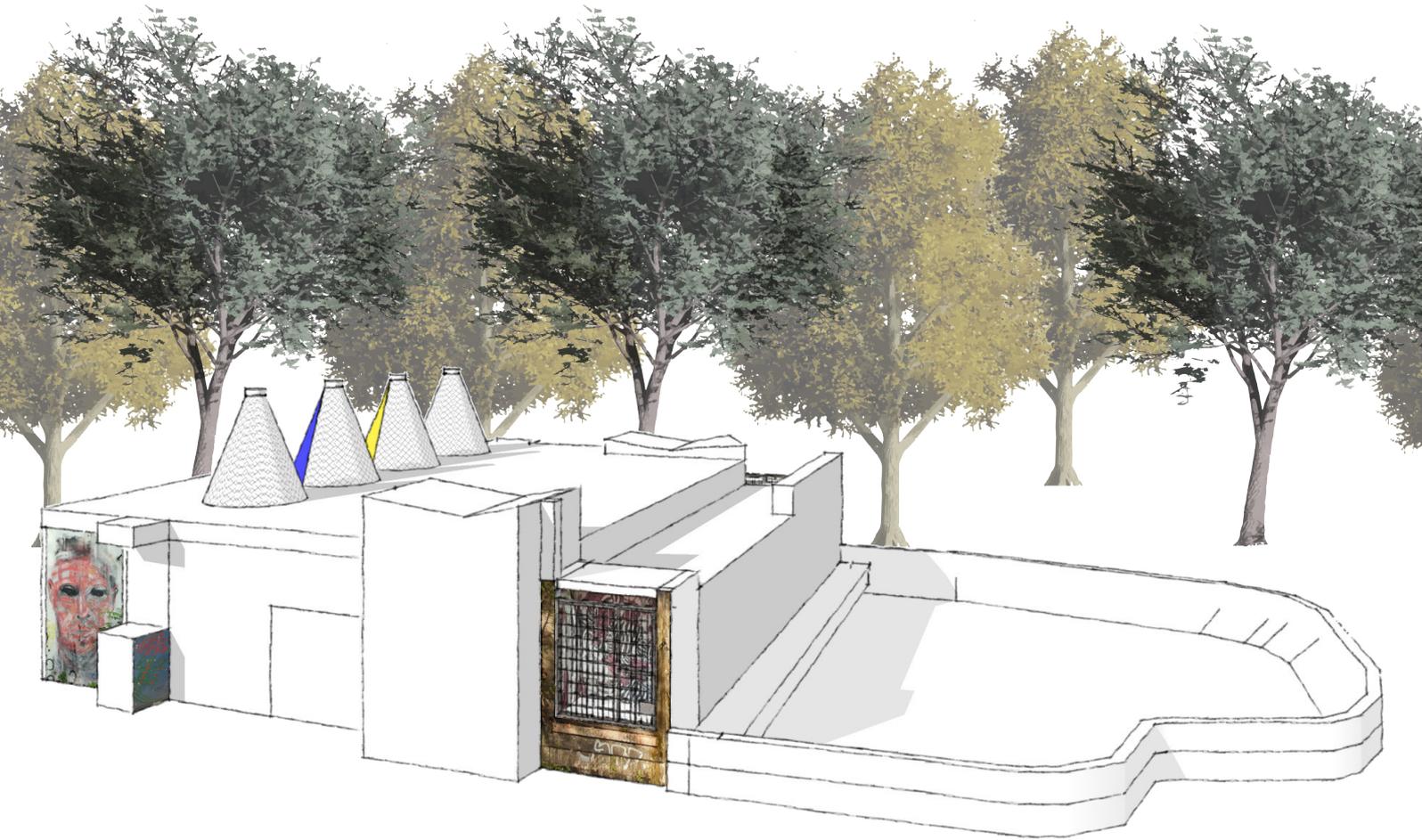
Foto d'epoca delle gabbie dei felini sul prosetto sud dell'edificio.





Casa degli orsi durante il periodo la costruzione dello zoo.





Sopra vista assonometrica dell'edificio, sotto dettagli dei murales dell'edificio.



INDAGINE FOTOGRAFICA



Foto originale, casa degli orsi, foto della facciata est dell'edificio, verso corso Casale, stato attuale.



Foto originale, casa degli orsi, foto del prospetto nord e della fossa, stato attuale.



Foto originale, casa degli orsi, foto del lato sud, stato attuale.



I SUONI DELLO ZOO

Seguendo il principio alla base della tesi di conservare i murales come memoria storica di quello che era prima questo parco e di demolire le parti troppo degradate, o non significative, si è giunti alla decisione di conservare la parte di edificio che ospitava le gabbie interne dei felini con la loro copertura caratterizzata dalla particolare presenza dei coni in vetrocemento e la piccola gabbia con il murales dei lupi, a memoria di quella che era la fossa degli orsi si è deciso di ricrearne il contorno con un elemento naturale quale una siepe.

Per la rifunzionalizzazione di questo elemento all'interno del nuovo parco aumentato si è partiti dal voler valorizzare gli elementi conservati sfruttando i coni in vetrocemento, che un tempo fungevano da mezzo per l'illuminazione e l'areazione delle gabbie, e trasformandoli in campane sonore per creare una passeggiata che riproduca i



Inquadrando il QRcode è possibile vedere una suggestione del progetto.

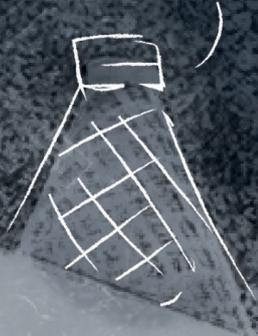
suoni degli animali che un tempo erano ospitati. Grazie a dei proiettori inseriti negli stessi sarà possibile vedere a terra delle immagini caratteristiche dei medesimi animali.

Data inoltre, la conformazione interna dell'edificio che aveva il piano delle gabbie rialzato rispetto al piano di calpestio, si è sfruttata questa

caratteristica per creare un palcoscenico con una platea costituita dall'area a prato che sostituisce la fossa degli orsi, in questo modo l'area risulta adatta a diversi tipi di rappresentazioni potendo organizzare una platea più strutturata con il posizionamento di sedute oppure per rappresentazioni estive e più di nicchia la si lascia liberamente fruibile.

Tramite il QRcode sopra è possibile vedere il modello di questo teatro sonoro

Proiettori
di luce



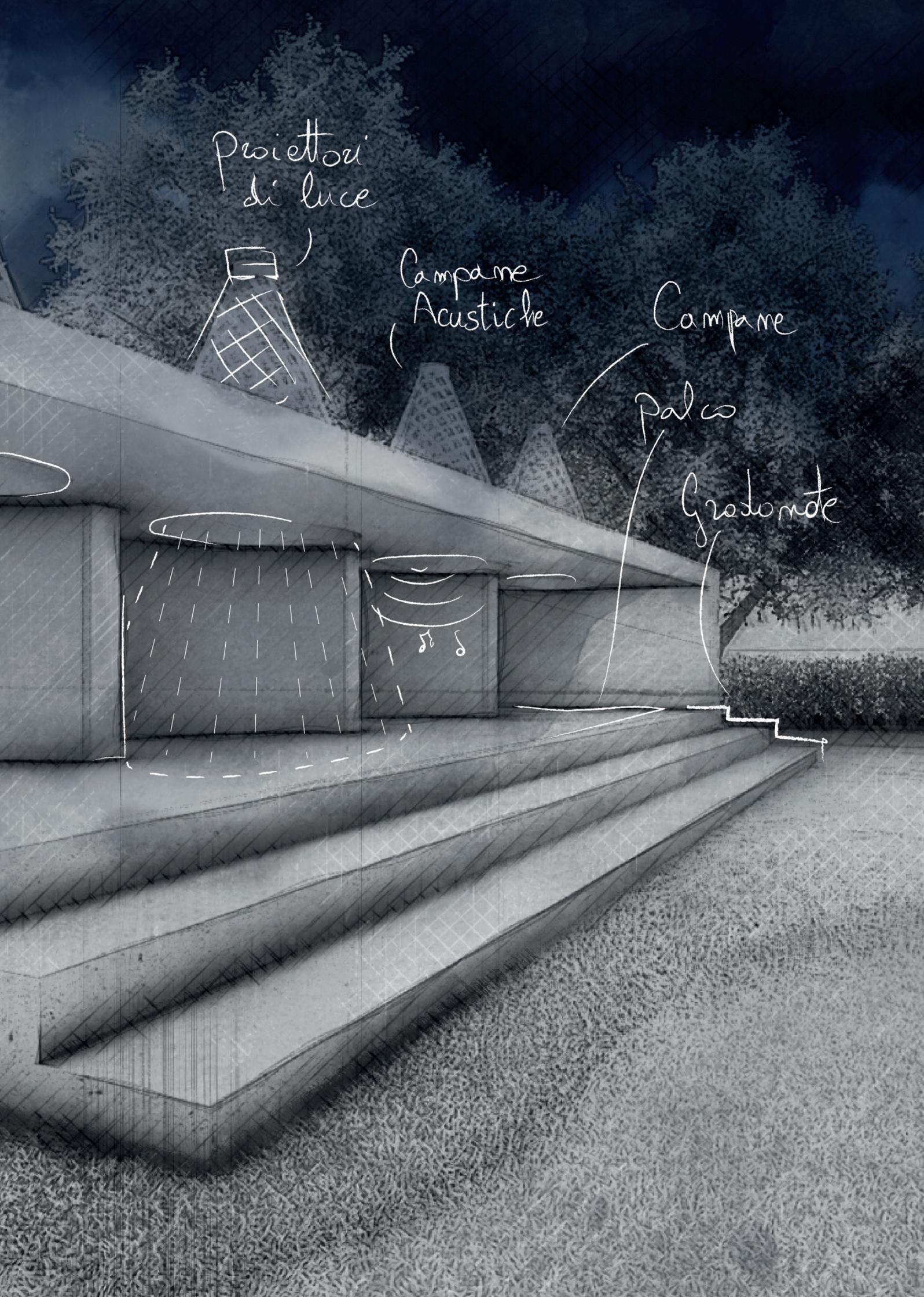
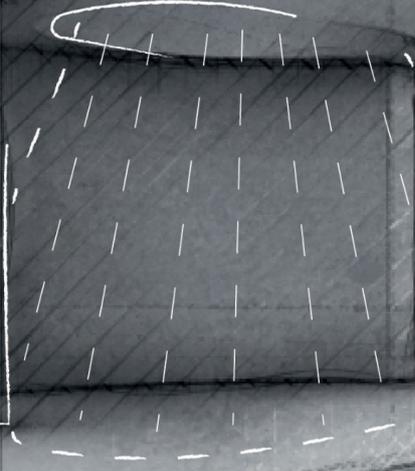
Campane
Acustiche



Campane

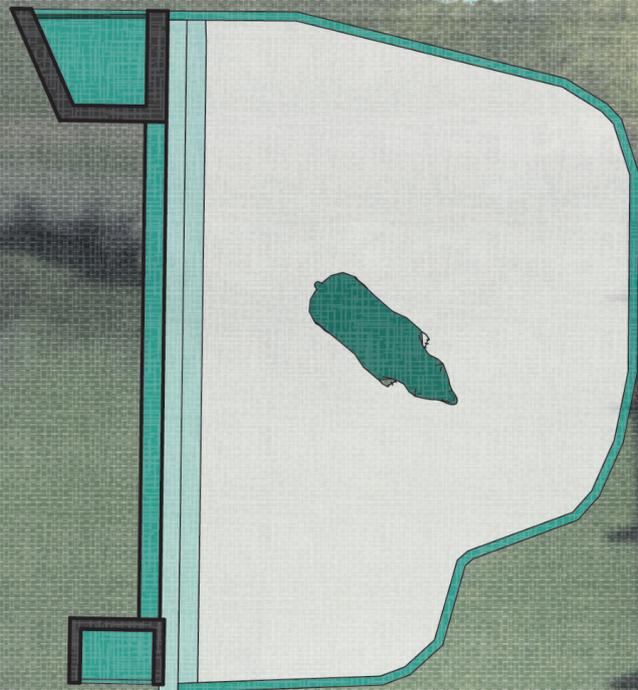
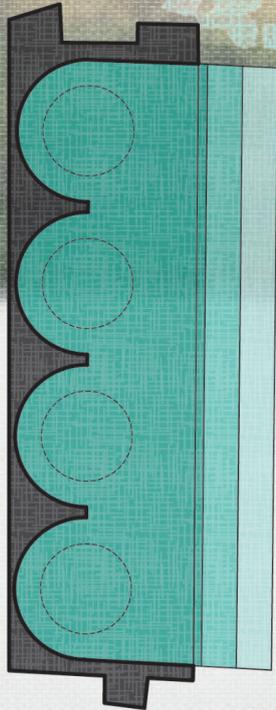
Palco

Grado note

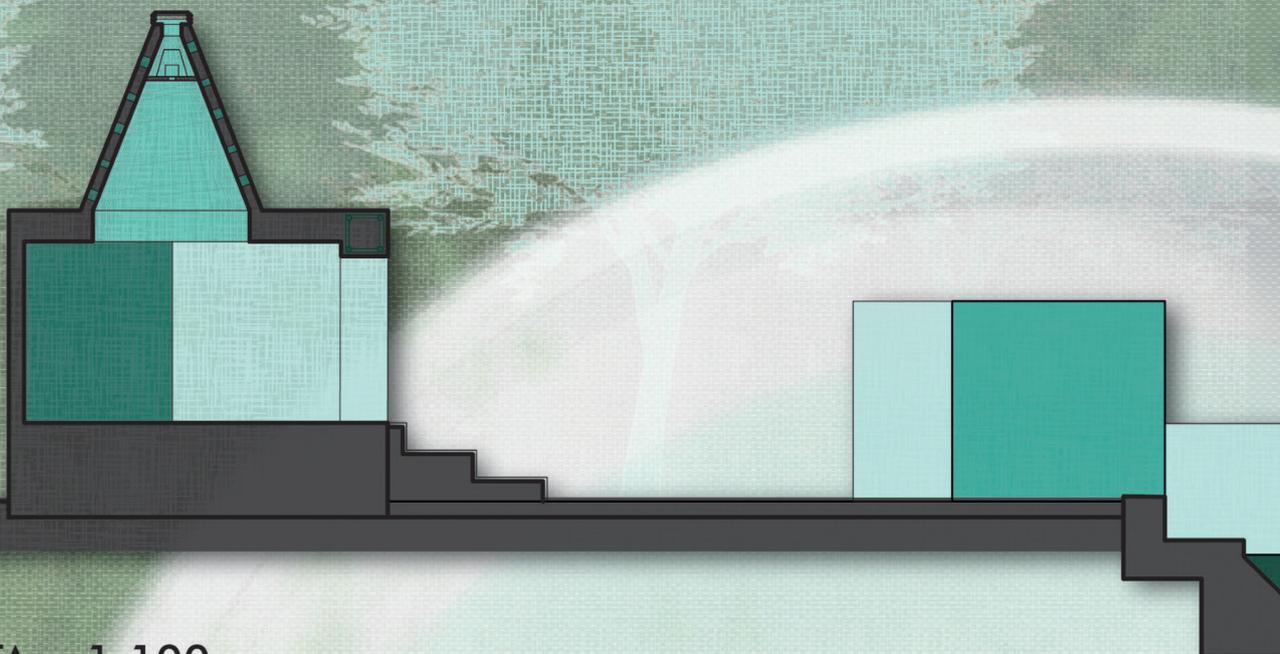


Viale dei Ginkgo

Campane donore e luminose



Gabbia con murales

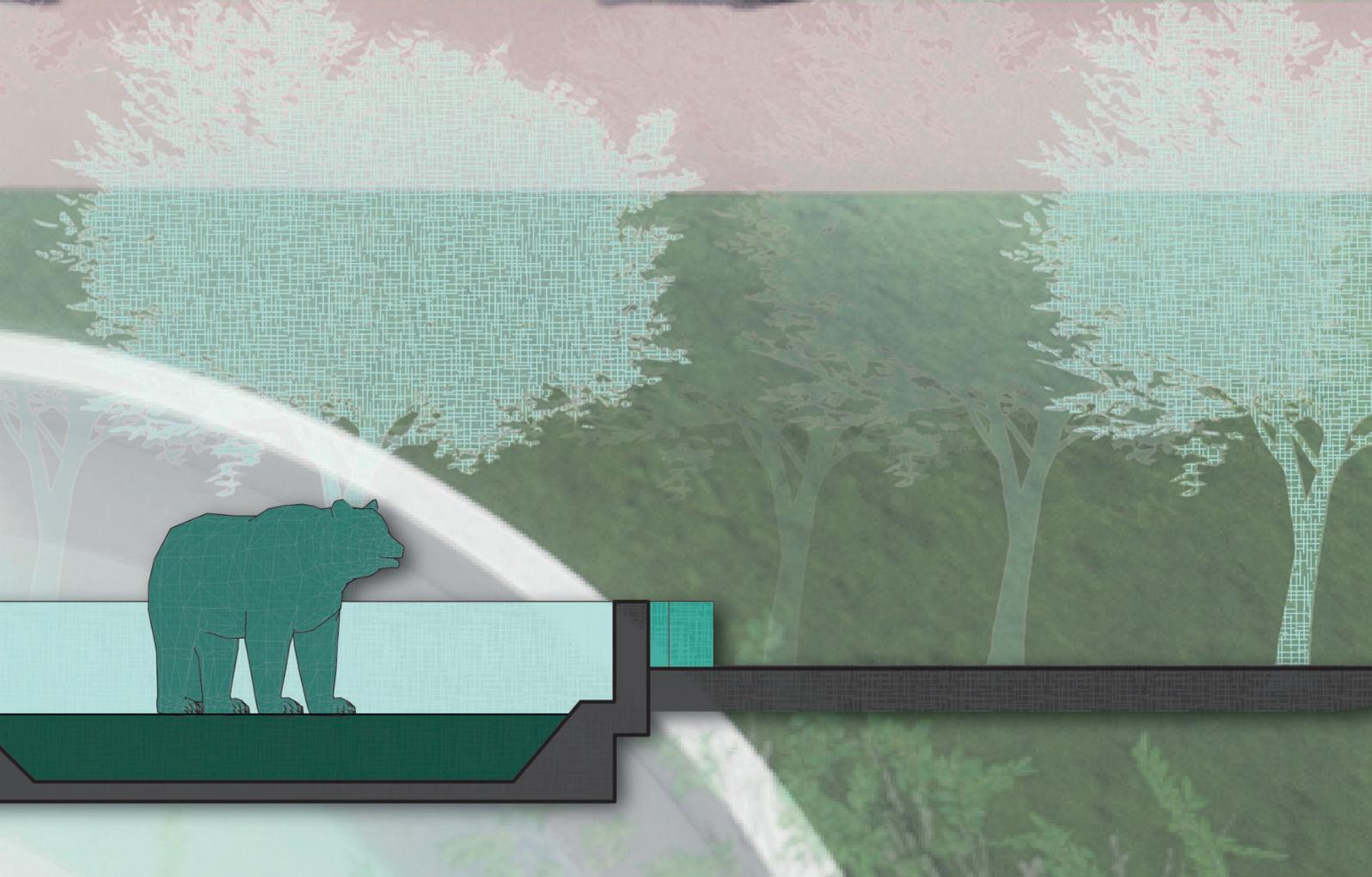


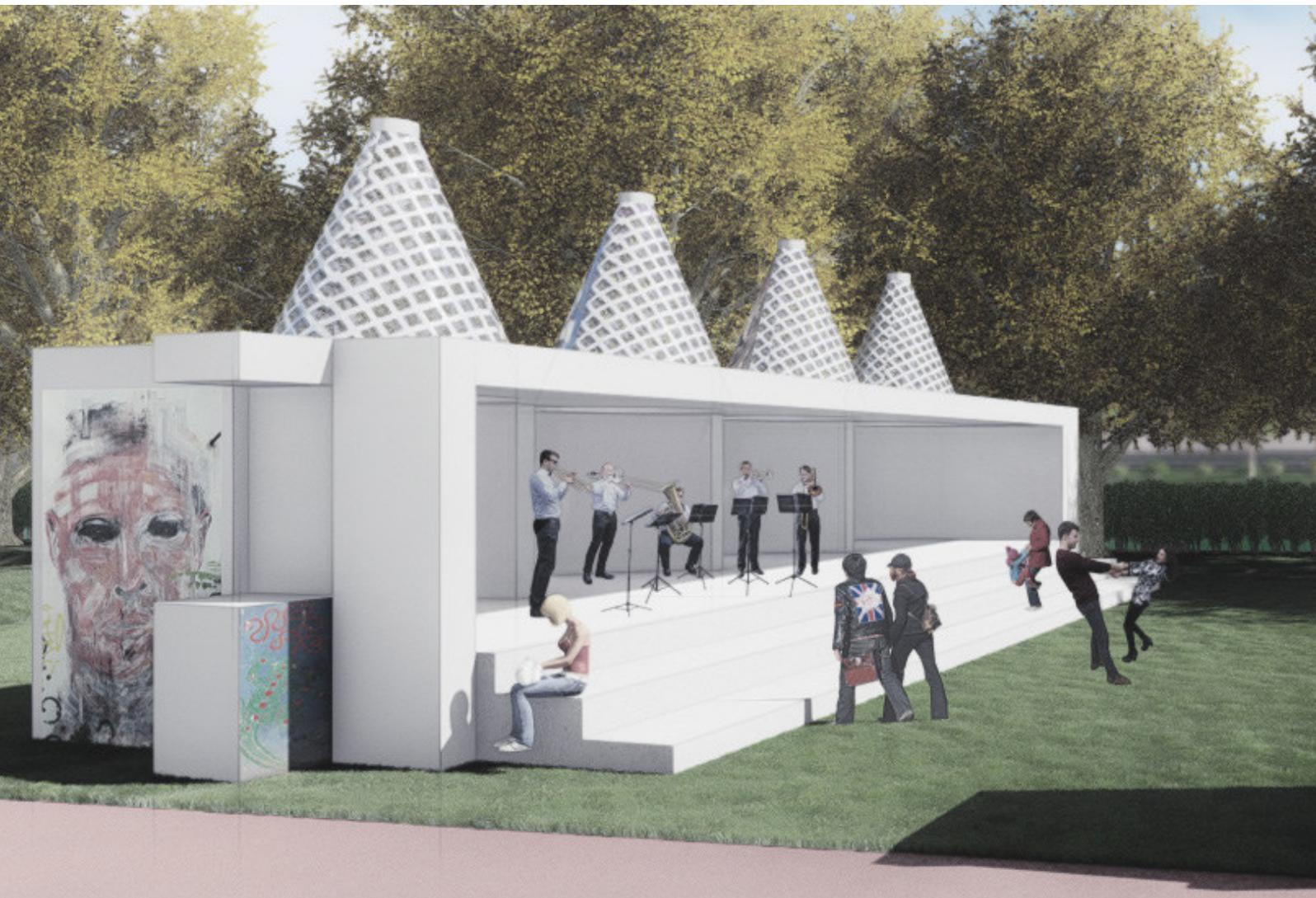
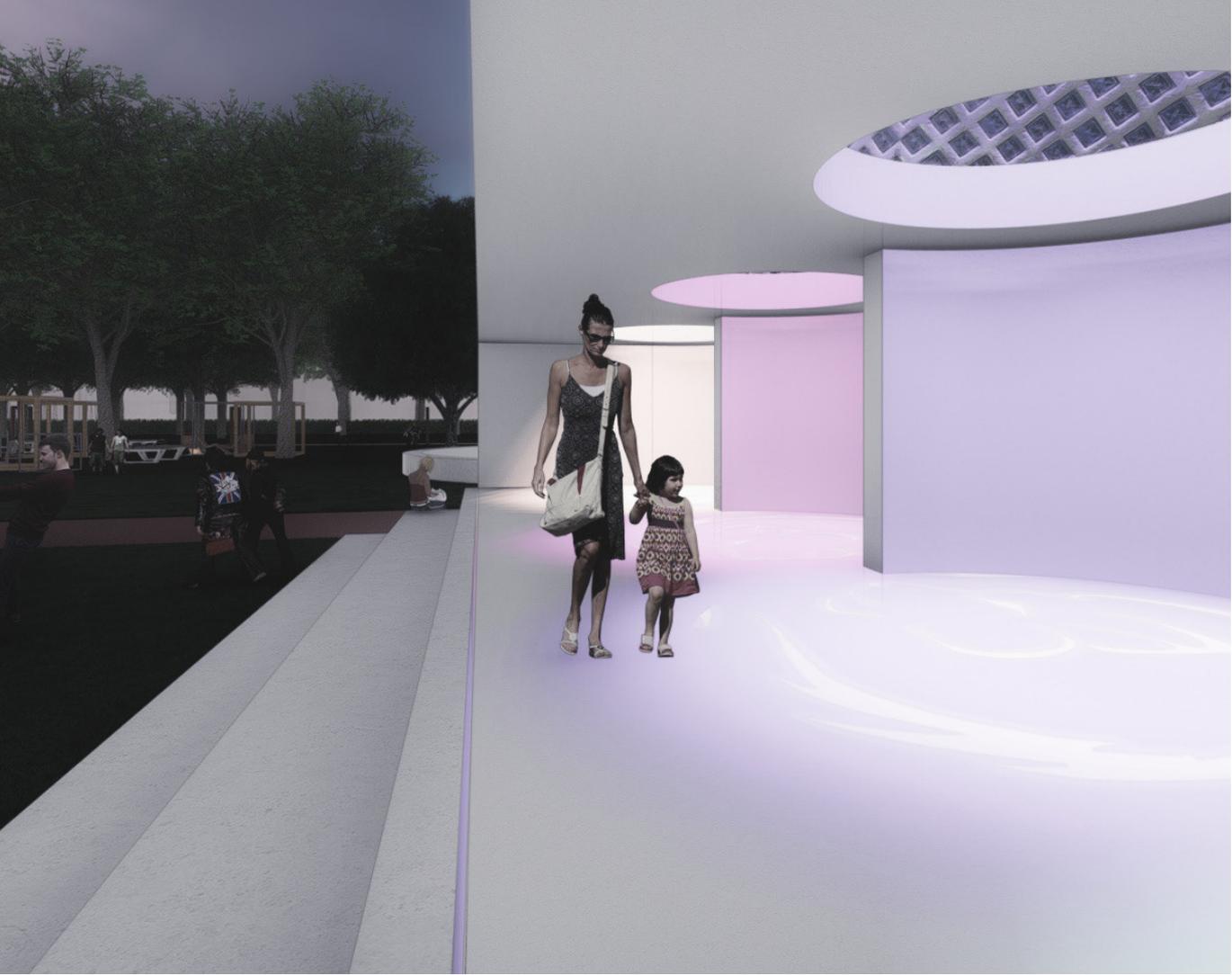
PIANTA 1:100
SEZIONE 1:200

I SUONI DELLO ZOO

Questa architettura presenta un tratto molto caratteristico. Sulla sommità di quelle che erano le gabbie dei felini vi sono quattro coni realizzati in vetrocemento, due dei quali successivamente decorati.

All'interno del progetto queste prese di luce acquisiscono un'ulteriore funzione trasformandosi in campane sonore e sede di un proiettore che, in unione ai suoni, proietteranno immagini sul pavimento e sulla quinta scenica di un palco rialzato, in attesa di uno spettacolo all'aria aperta.









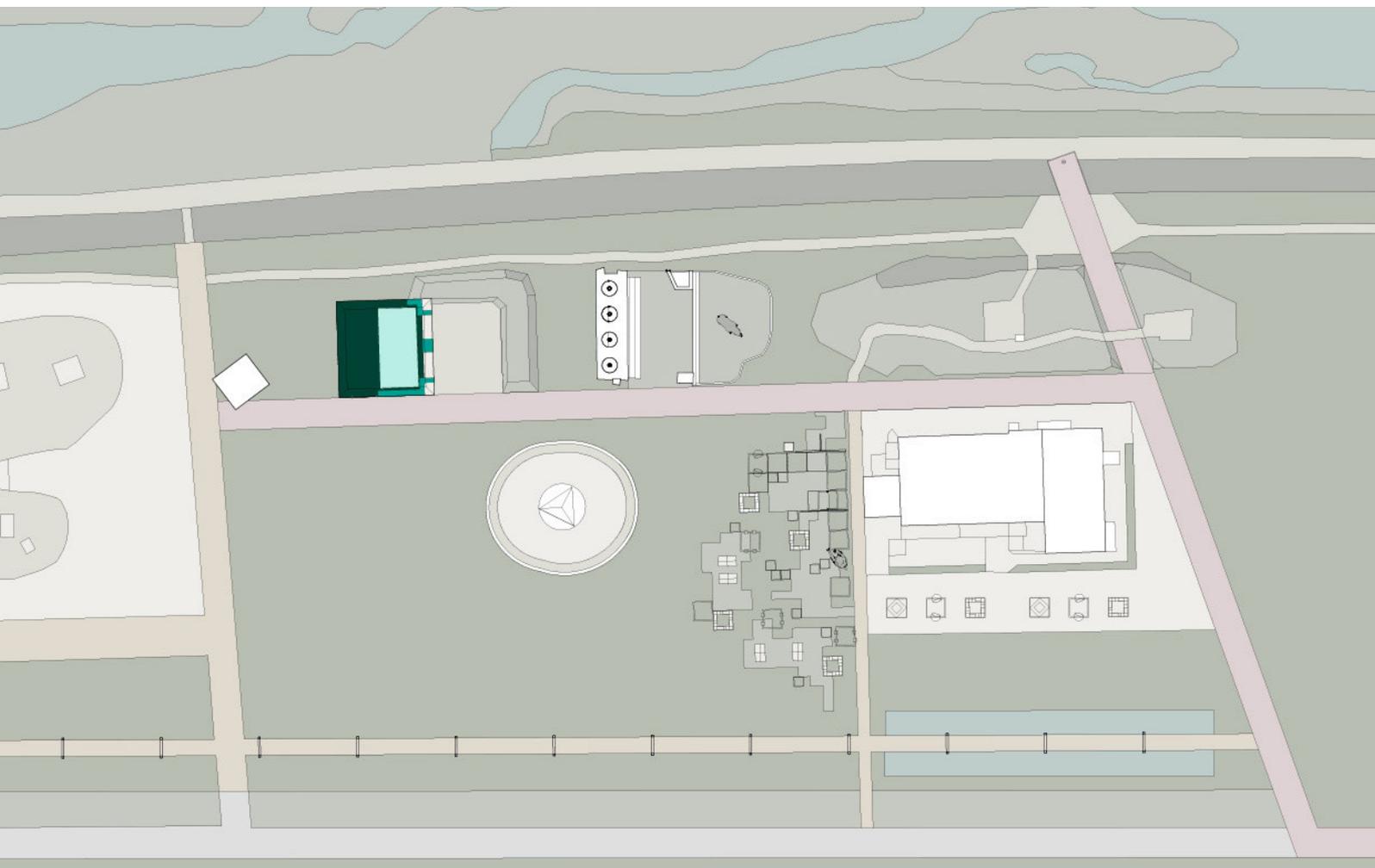
PASSO FELINO
Casa della tigre

LA CASA DELLA TIGRE

La casa della tigre si trova nella parte più a sud del parco, ospitava alcuni esemplari di tigre e i leoni. Essa era composta da due grandi gabbie esterne posizionate davanti alla facciata a nord dell'edificio, una delle quali aveva una piccola vasca con dell'acqua corrente ed era destinata alle tigri, l'altra aveva diverse piccole terrazze e ospitava i leoni, e dall'edificio. Questo aveva una struttura interna simile a quella degli altri edifici del giardino zoologico, due gabbie che fungevano da ricovero notturno per gli animali e dove passavano la stagione invernale e uno spazio di camminamento e osservazione per i visitatori.

In seguito alla chiusura dello zoo le strutture delle gabbie esterne vennero rivestite con pannelli metallici e in seguito totalmente rimosse.

Negli in cui era presente Experimenta la parte esterna dell'edificio dove erano presenti le gabbie venne convertita in una zona relax, pavimentata e attrezzata con panchine



e una struttura leggera che fungeva da copertura.

Questo edificio è stato partecipe del progetto SAM del 2012 e ancora oggi è possibile osservare molti dei murales realizzati all'epoca, anche se alcuni sono stati parzialmente coperti da graffiti.

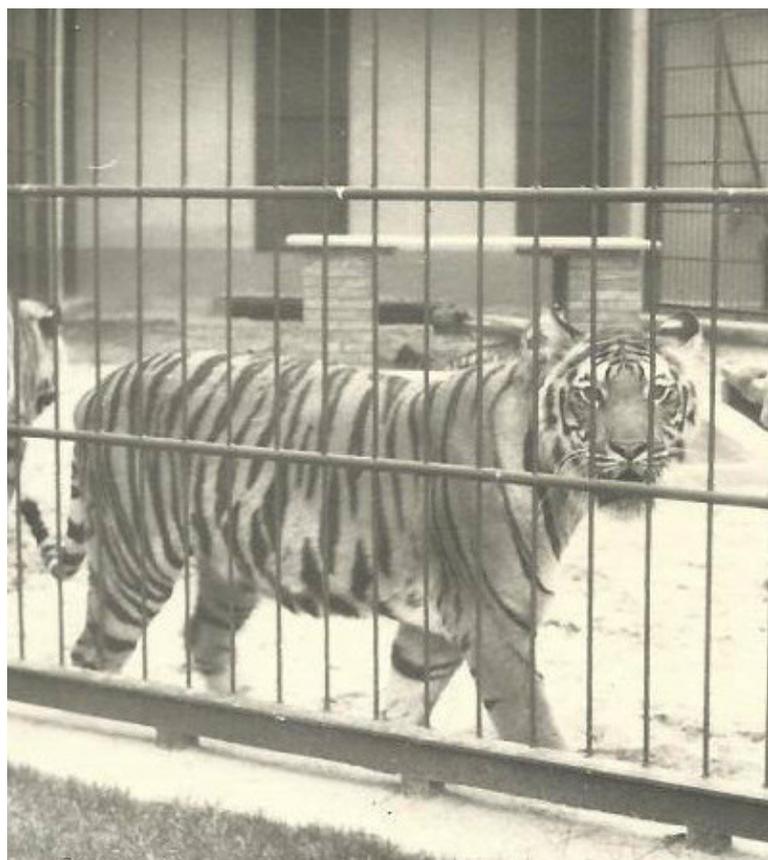


Foto d'epoca, casa della tigre, gabbie poste davanti all'edificio.

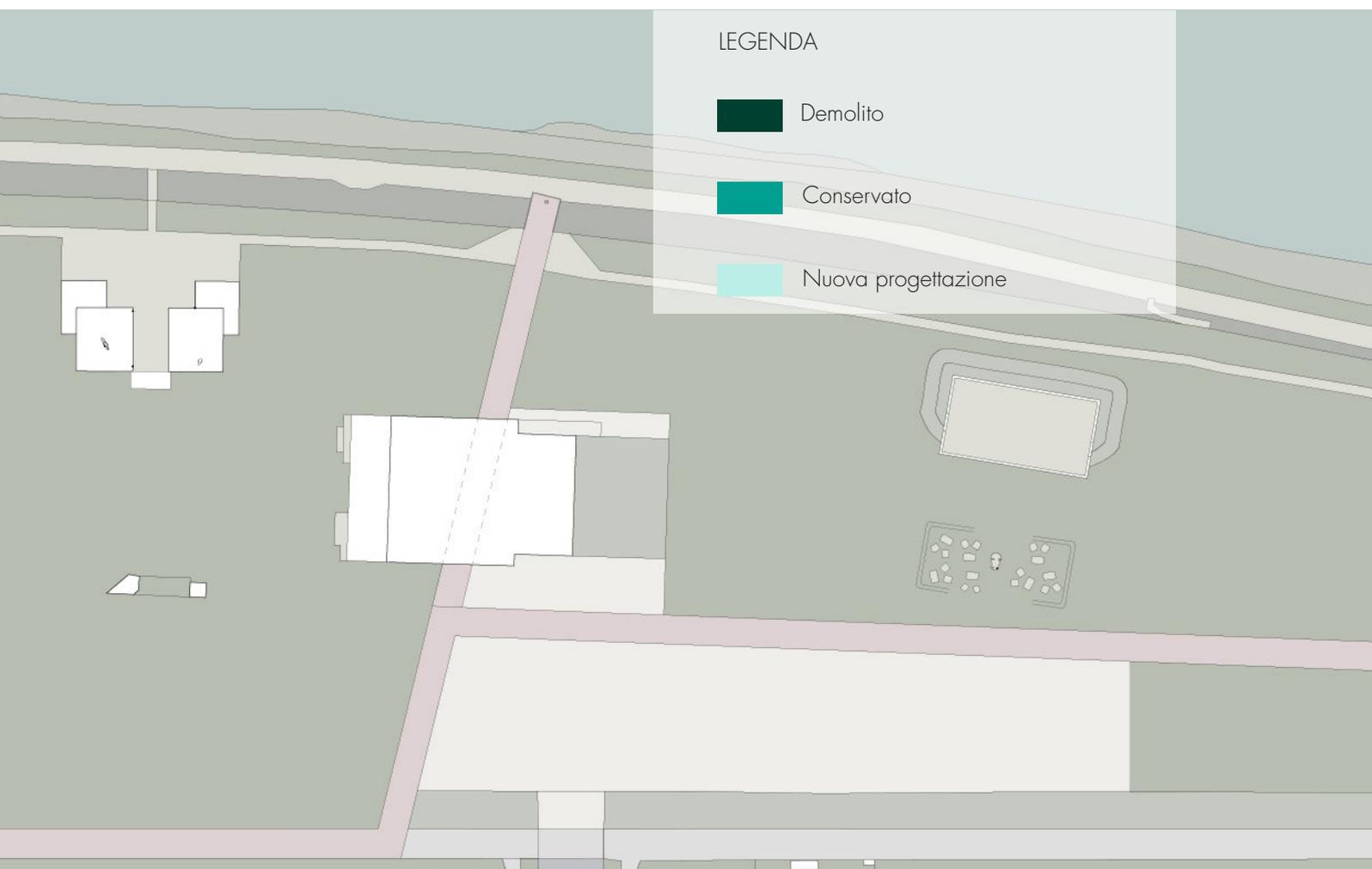


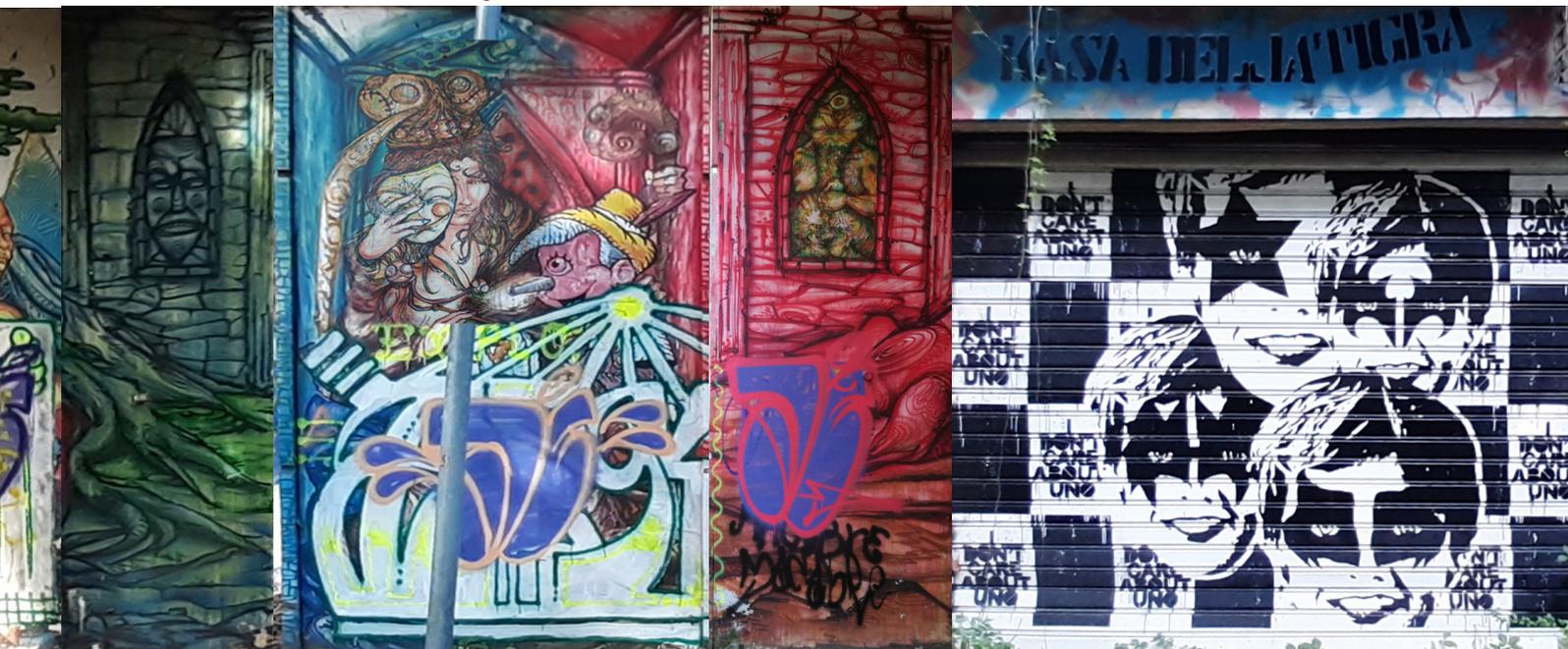


Foto d'epoca, casa della tigre durante il periodo di attività dello zoo.





Sopra dettaglio del murales della facciata est, verso corso Casale, al centro vista assonometrica dell'edificio, sotto dettagli dei murales dello stesso.



INDAGINE FOTOGRAFICA



Foto originale, casa della tigre, foto della facciata est dell'edificio, verso corso Casale, stato attuale.

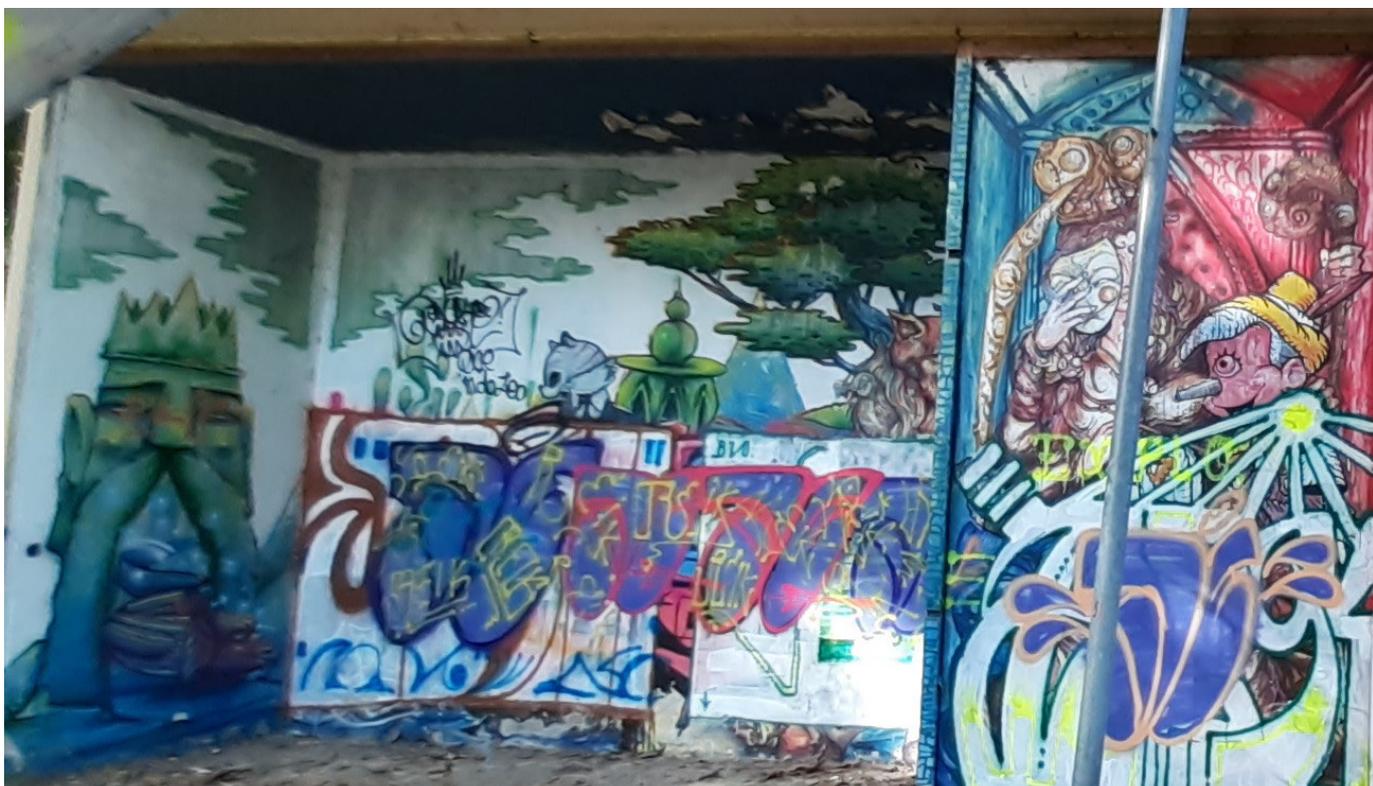


Foto originale, casa della tigre, foto del prospetto nord, stato attuale.



Foto originale, casa della tigre, foto del lato sud, stato attuale.



PASSO FELINO

Con l'idea di mantenere tutti i murales il cui stato di conservazione lo consentiva e contemporaneamente rifunzionalizzare l'edificio si è pensato di svuotarlo e collocare al suo interno una struttura nel quale realizzare un caffè.

La casa della tigre era, ai tempi dello zoo ma anche dopo la sua chiusura, un simbolo dell'area, pertanto si è voluto creare un focus della stessa nel punto in cui essa sorgeva. Il caffè presenta due affacci principali, uno sul prospetto nord nel quale è stato pensato l'ingresso del caffè, nel progetto del quale si è voluto riprendere il disegno della facciata dell'edificio originale per le aperture mentre l'area in cui erano presenti le gabbie è stata ripavimentata e pensata come dehor all'aperto, data la collocazione dell'edificio si gode della vista del fiume oltre il viale di Ginko Biloba. L'affaccio secondario, posizionato sul prospetto sud dell'edificio diventa una pista da ballo aumentata gra-



Inquadrando il QRcode è possibile vedere una suggestione del progetto.

zie alla tecnologia del kinect, gli utenti grazie al sistema di tracciamento della persona vedranno proiettati sulla parete della facciata il proprio avatar, che ne riproduce i movimenti in tempo reale.

L'idea di di posizionare un caffè in questo punto della zona di progetto nasce anche per creare un punto che generi sicurezza e controllo nell'area, mentre

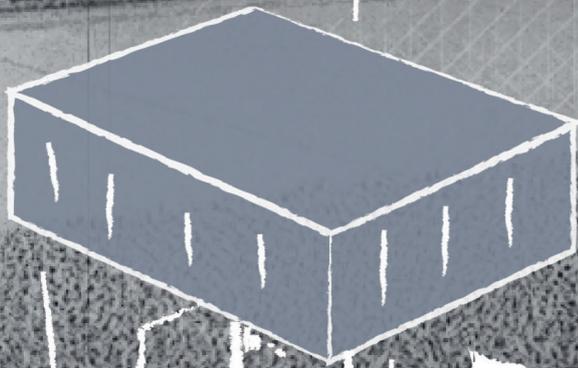
la scelta di creare un pista da ballo aumentata è stata fatta per riprendere uno degli aspetti caratterizzanti i felini ovvero la sinuosità dei movimenti, e quindi per riprendere attraverso questo aspetto il ricordo della loro presenza sull'area.

KINECT

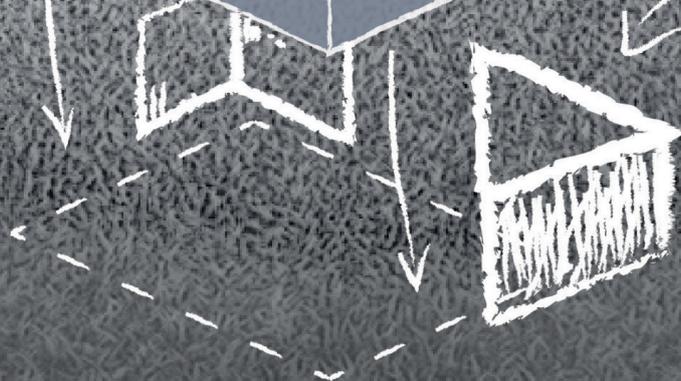
Ristoro

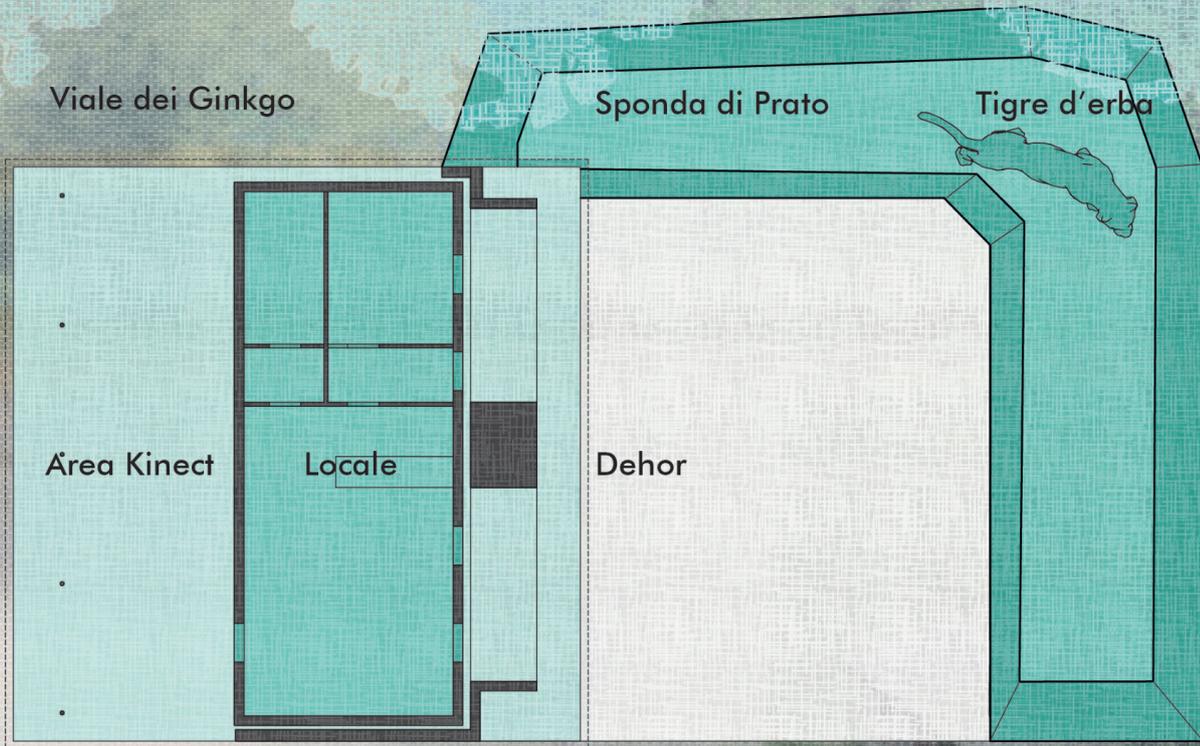


Nuovo
Fabbricato

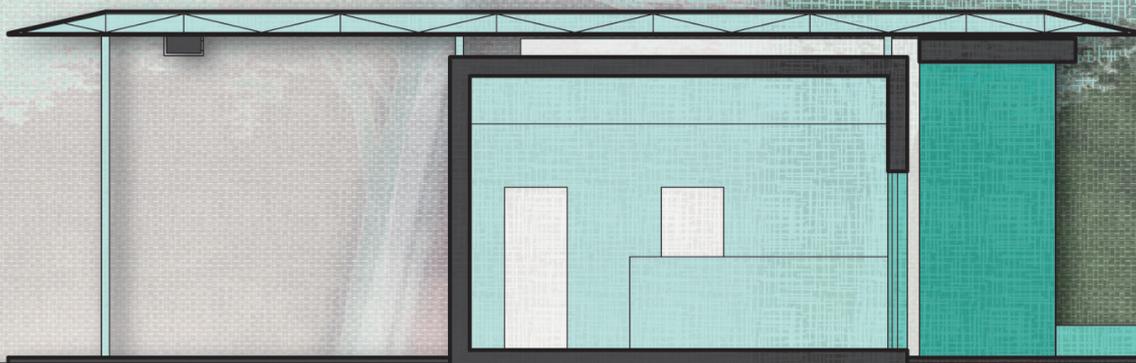


MURALE





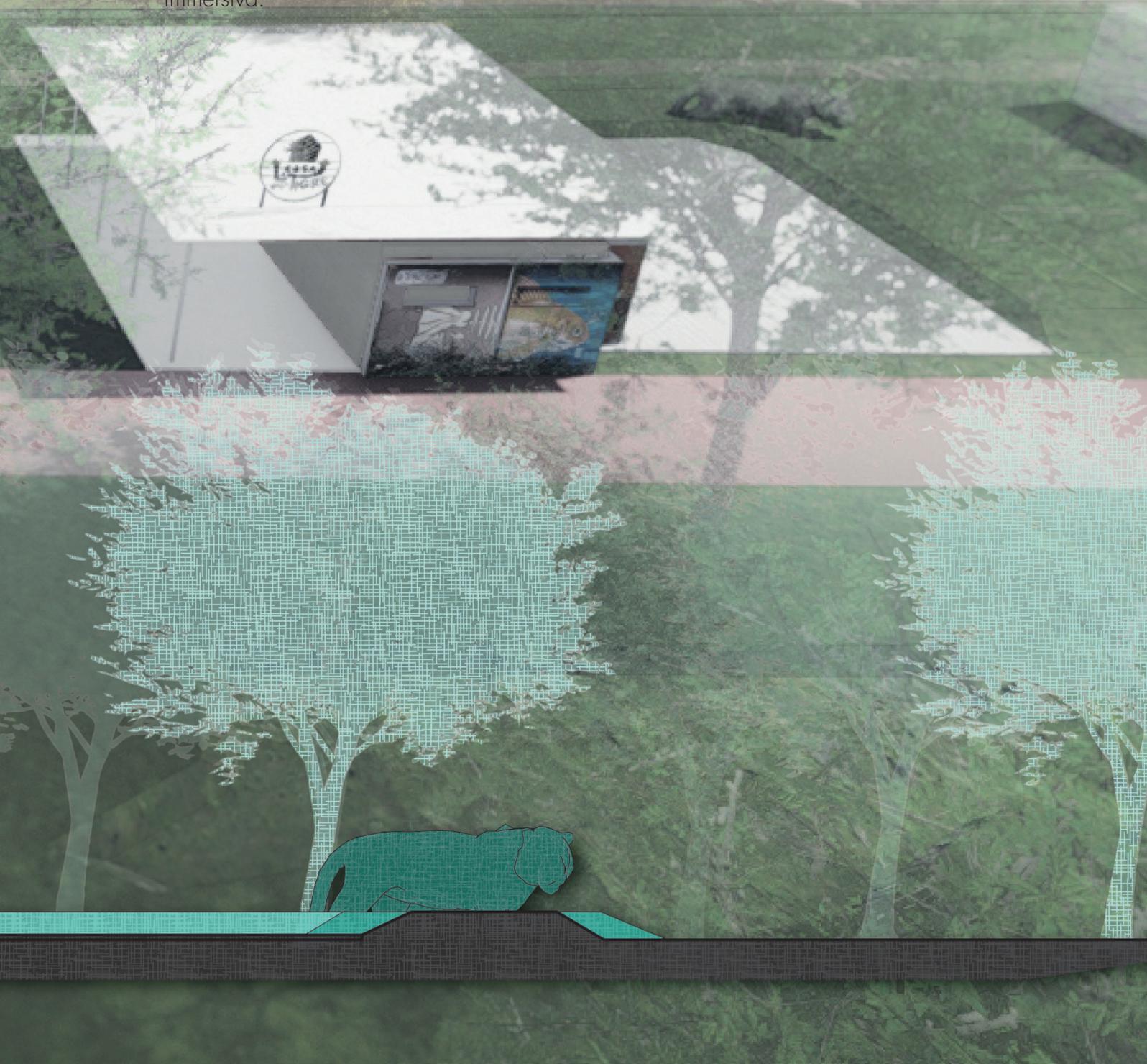
Murales conservati



PIANTA 1:100
SEZIONE 1:200

PASSO FELINO

Dell'ex casa delle tigri sono rimasti solo i setti decorati da celebri artisti di strada ma, avvicinandoci, possiamo notare che al centro del sito vi è installato un grande modulo di metallo. Adibito a polo di ristorazione, offre un piccolo spazio al suo interno ma, riprendendo l'orma delle gabbie poste a nord, offre alla sua clientela un ampio dehor. Sul retro, uno spazio coperto offre la possibilità di interagire con un dispositivo kinect che, mappando il corpo dell'utente permette esperienza ricreativa totalmente immersiva.









TANA LIBERA TUTTI
Casa delle scimmie

LA CASA DELLE SCIMMIE

La casa delle scimmie si trova a lato della biblioteca Alberto Geisser e si estendeva su una superficie di 240 mq. Sul prospetto rivolto a sud erano presenti quattro grandi gabbie, nelle quali durante i mesi caldi erano alloggiati quattro differenti specie di scimmie. Come il resto degli edifici la struttura interna della casa era composta dalle corrispettive quattro gabbie interne, che ospitavano gli animali nei mesi freddi, e una corridoio, sul quale esse si affacciavano con delle grandi vetrate, che ne permetteva l'osservazione da parte dei visitatori. Nella parte di copertura sopra le gabbie interne erano presenti dei lucernai che permettevano di avere un'illuminazione naturale.

In seguito alla dismissione dello zoo le gabbie esterne furono chiuse con della lamiera e utilizzate insieme al resto della struttura per le installazioni di Experimenta.

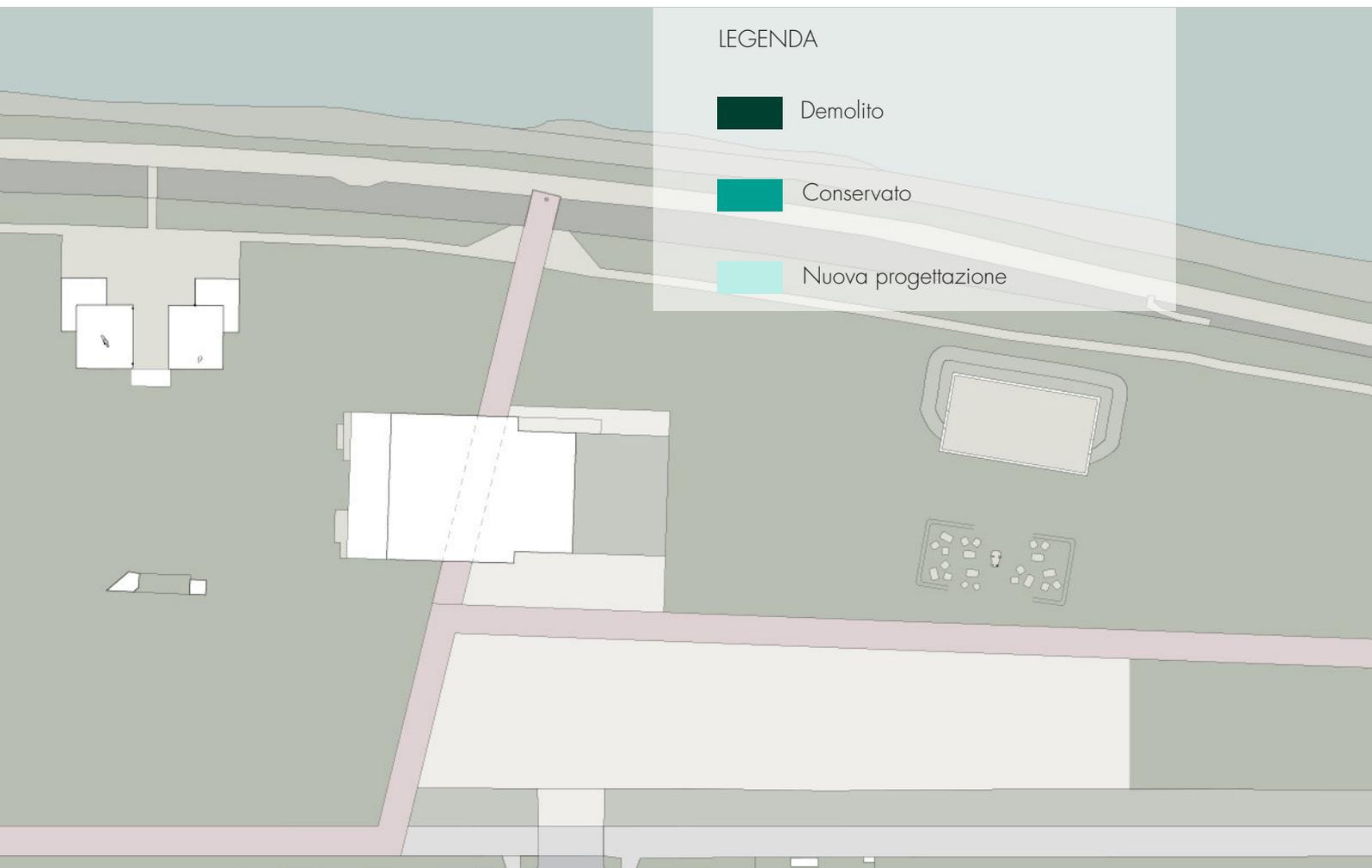
In questo edificio, nella parte a nord, era collocata la cucina dove veniva preparato il cibo per tutti gli animali del giardino zoologico.



Fa sempre parte della casa delle scimmie la grande vasca in cemento a sud dell'edificio. Si tratta di una fossa, di circa tre mq di ampiezza, attrezzata con rami e corde sulle quali i babbuini potessero arrampicarsi.



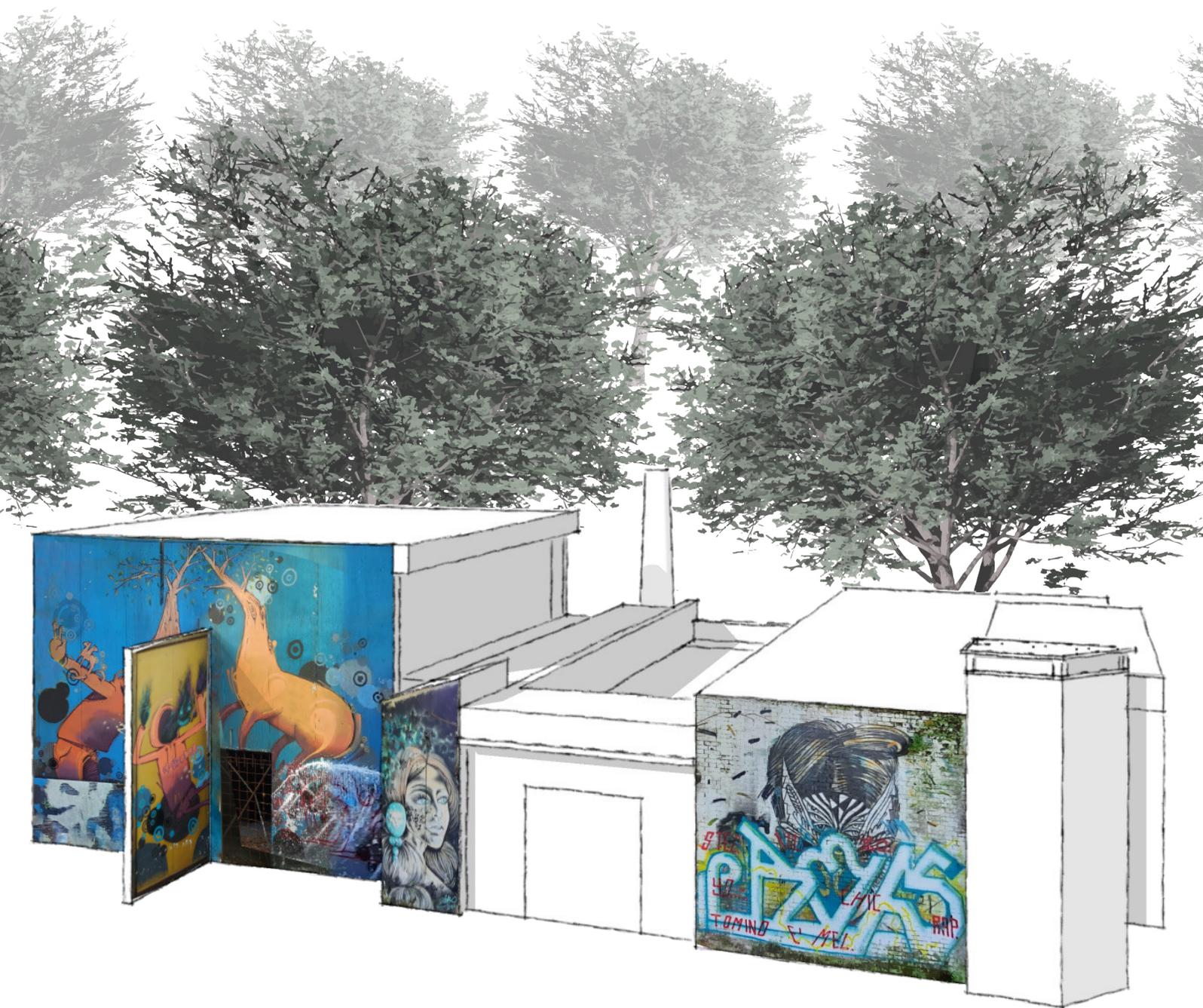
Foto d'epoca, casa delle scimmie, sopra foto delle gabbie ormai demolite, sotto la fossa a sud della casa.





Casa e fossa delle scimmie durante la realizzazione del progetto dello zoo.





Sopra vista assonometrica dell'edificio, sotto dettagli dei murales dello stesso.



INDAGINE FOTOGRAFICA



Foto originale, casa delle scimmie, prospetto ovest dell'edificio.



Foto originale, casa delle scimmie, prospetto ovest dell'edificio.



Foto originale, fossa delle scimmie.



TANA LIBERA TUTTI

L'edificio in analisi risultava, soprattutto internamente, particolarmente degradato, perciò si è deciso di tenere solo due pariti speculari, con i murales che si sono meglio mantenuti.

L'idea alla base di questa parte del progetto riprende due delle caratteristiche principali che si associano alle scimmie ovvero la giocosità e la capacità di arrampicarsi.

Questo viene rappresentato attraverso la creazione di uno spazio ludico dove vi sono diversi tipi di seduta, dalla sdraio alle altalene, a quelle ispirate alla famosa poltrona Ovalia di Henrik Thor-Larsen, aree dove arrampicarsi ed essere un po' scimmie e tavoli da gioco come il ping-pong.

A ciò si aggiunge la volontà di rappresentare attraverso la struttura una sorta di contrappasso dantesco in cui la gabbia è esplosa e si è sparsa nell'area e mentre



Inquadrando il QRcode è possibile vedere una suggestione del progetto.

le scimmie sono all'esterno, rappresentate dalla grande scultura verde a lato dei cubi, gli uomini trovano posto e spazi all'interno di questi cubi, che sono il modulo base di organizzazione dell'area.

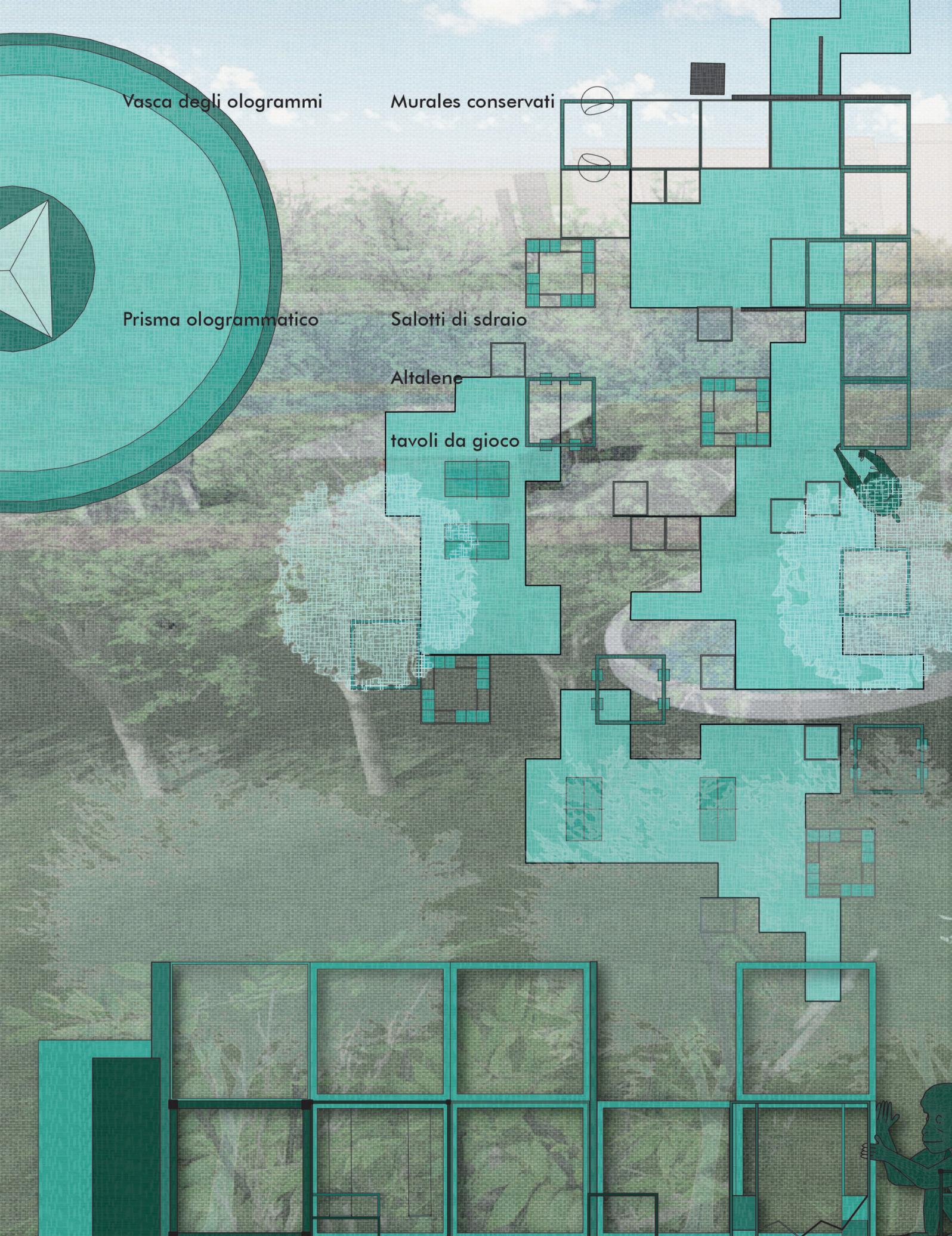
La fossa, che era stata integrata nel progetto SAM attraverso la realizzazione di un murales sul tema dello scioglimento

dei ghiacciai purtroppo non più visibile, è stata ripensata come una vasca d'acqua, in relazione anche al murales. Sull'acqua sono state pensate delle proiezioni marine mentre sull'isola di cemento centrale è posta una piramide all'interno della quale si può vedere gli ologrammi di alcuni animali che erano presenti nello zoo.

La gabbia si
scompone!

Proiettore
Olografico





Vasca degli ologrammi

Murales conservati

Prisma ologrammatico

Salotti di sdraio

Altalene

tavoli da gioco

Murales conservati

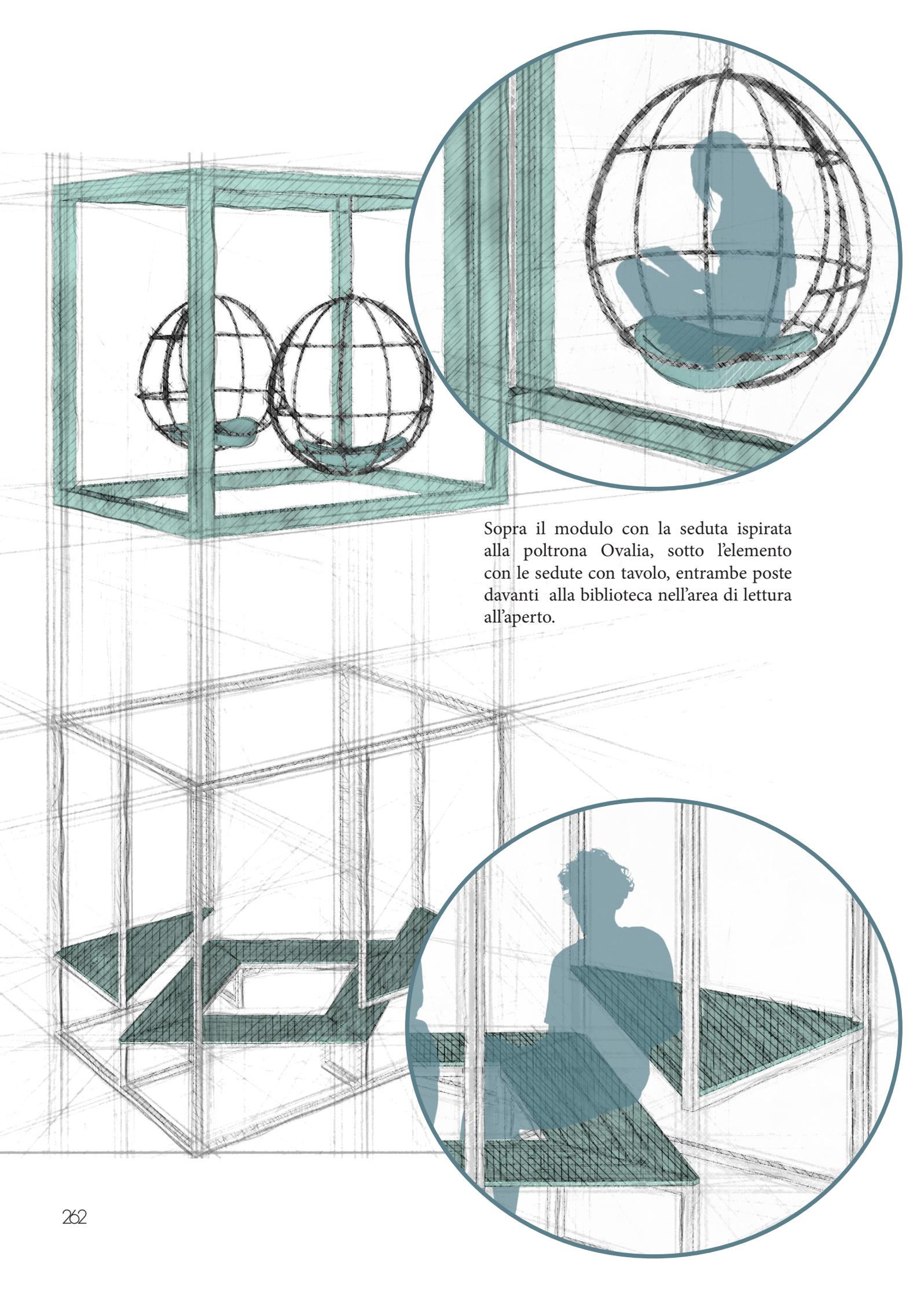
PIANTA 1:100
SEZIONE 1:200

TANA LIBERA TUTTI

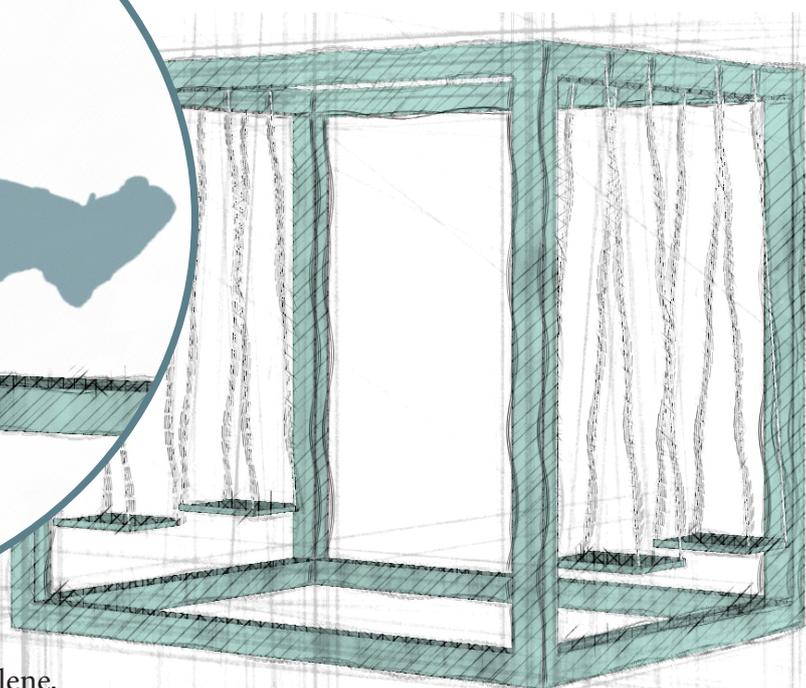
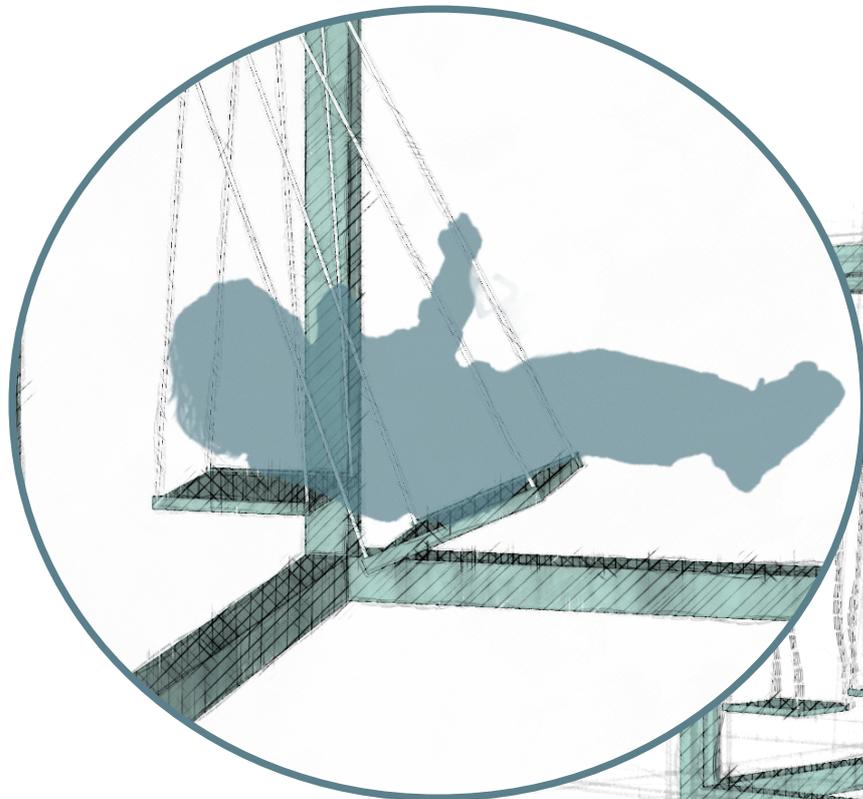
Non c'è luogo più rappresentativo per concludere il nostro viaggio attraverso il parco. Le antiche gabbie che hanno caratterizzato il luogo esplodono! e del loro passato conservano solamente l'indole giocosa dei primati che le abitavano. Si trasformano in grandi scatole aperte. Alcune sono riempite con strutture fisiche, altre ospitano i grandi Platani e altre ancora dovranno essere riempite dalla fantasia di chi ci giocherà all'interno all'interno. Un luogo completamente permeabile ma mai lungo una linea retta.

Uno spazio senza barriere dentro il quale perdersi e ritrovarsi.

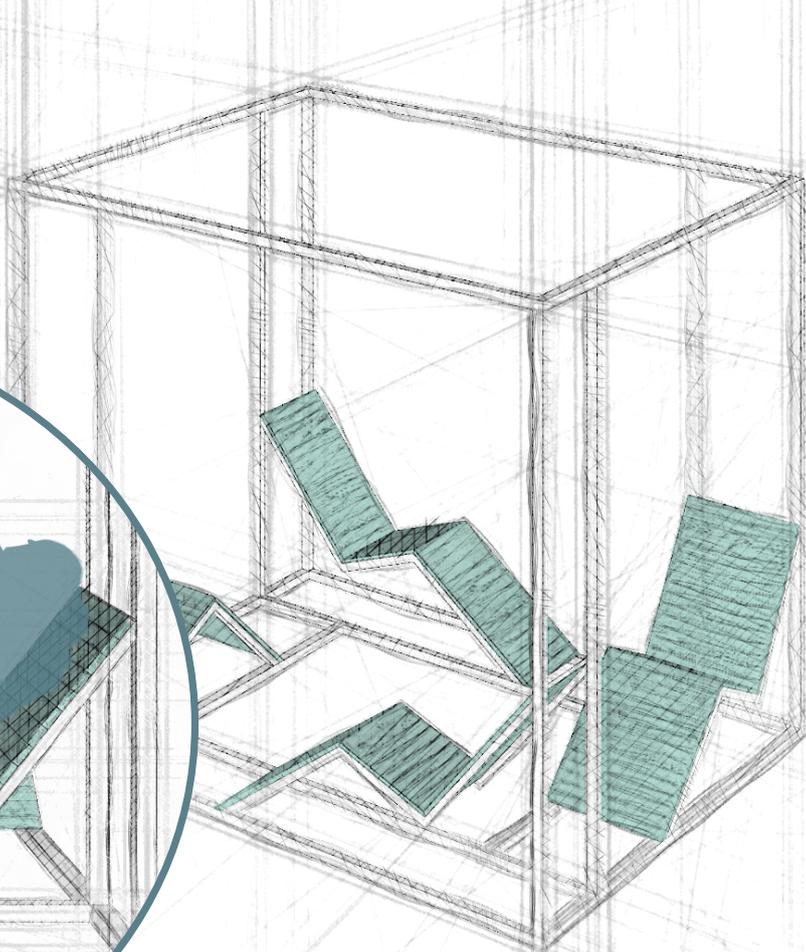
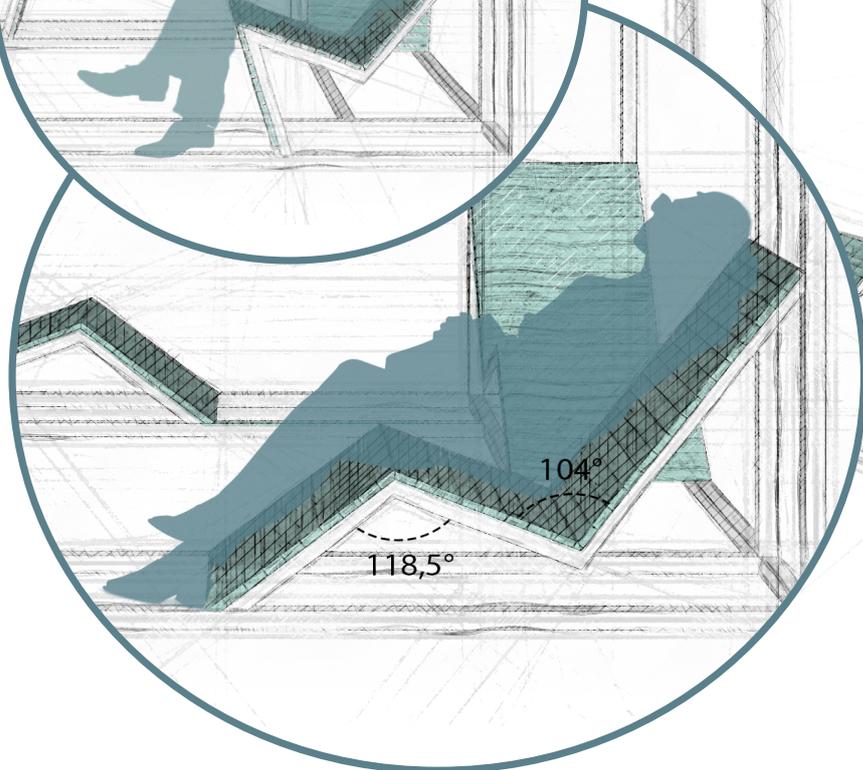
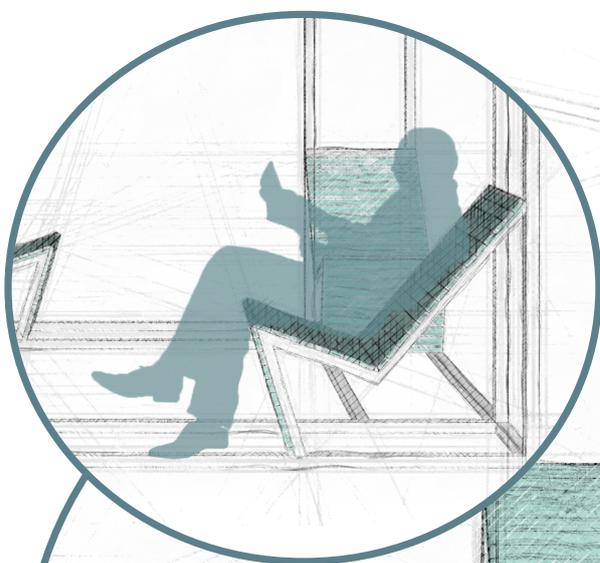




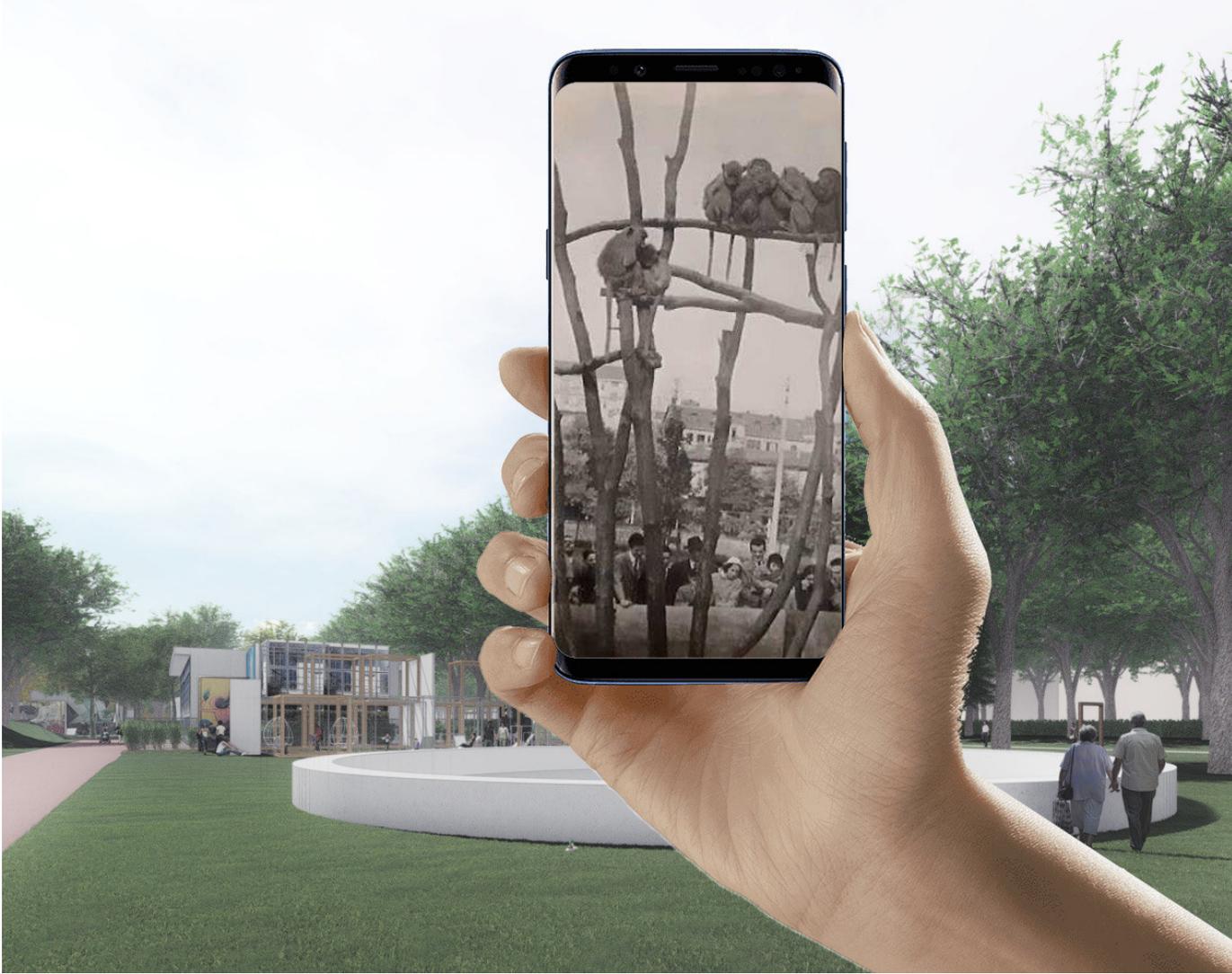
Sopra il modulo con la seduta ispirata alla poltrona Ovalia, sotto l'elemento con le sedute con tavolo, entrambe poste davanti alla biblioteca nell'area di lettura all'aperto.



Sopra il modulo con le altalene, posizionato nell'area del playground, sotto l'elemento con le sdraio che si trova anche nell'area lettura della biblioteca.







BIBLIOGRAFIA

C.I van den Akker, S. Legêne, *Museums in a Digital Culture: How Art and Heritage Become Meaningful*, Amsterdam University Press, Amsterdam, NL, 2016.

E. Alexander, M. Alexander, *Museums in Motion : An Introduction to the History and Functions of Museums*, AltaMira Press, Plymouth, UK, 2008.

MiBAC, *Piano Triennale per la Digitalizzazione e l'Innovazione dei Musei (2019-2021)*, Roma, IT, 2018.

R. Pavoni, *Videomapping Oggi in Connessioni Magazine*, a 12, n. 46 settembre ottobre 2017.

L. Rosenberg, *The Use of Virtual Fixtures as Perceptual Overlays to Enhance Operator Performance in Remote Environments*, interim report for the period june 1992 to july 1992, Armstrong Laboratory, Crew System Directorate Biodynamics and Biocommunications Division, Human System Center, Air Force Materiel Command, Wright-Patterson AFB OH 45433-7901, settembre 1992.

S. Feiner, B. Macintyre, D. Selingmann, , *Knowledge-based Augmented Reality in Communication of the ACM*, Vol. 36, n. 7 luglio 1993.

P. Milgram, F. Kishino, *A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays in IEICE Transactions on Information Systems*, Vol. E77-D, n. 12 dicembre 1994.

H. Kato, M. Billinghurst, *Marker Tracking and HMD Calibration for a video-based Augmented Reality Conferencing System*. In *Proceedings of the 2nd International Workshop on Augmented Reality (IWAR 99)*. October, San Francisco, USA, 1999.

P. Dondi, *Introduzione alla realtà aumentata*, materiale didattico, Università di Pavia, Pavia, IT.

G. Maschietti, M. Muti, *Giardini Zoologici. Vicende storico-politiche degli zoo torinesi (1951-1989)*, Umberto Allemandi, Torino, IT, 1990.

M. Marchiano Pacchiola, *Enzo Venturilli: un architetto torinese, opere 1945-1986 architettura e pittura*, Giuseppini, Pinerolo, IT, 1992.

Astengo, G. White Whale: The Aquarium and Reptile House at the Turin Zoo and the Architecture of Enzo Venturèlli (1955–1965). *Architectural Histories*, 7(1): 27, 2019.

E. Venturèlli, *Acquario-Rettillario Dello Zoo di Torino*, Cromotipia Sormani. L. Manzone, 1961.

A. Mistrangelo, M. Parenti, *Enzo Venturèlli Architetto*, Edizioni dell'Orso, Alessandria, 1999

M. Menato, *Dal giardino zoologico al parco botanico: un'idea per Torino*, Rel. Riccardo Bedrone, Politecnico di Torino, Corso di laurea specialistica in Architettura, 2012.

R. Perulli, *Parco Michelotti : nuovi spazi per il museo del fiume*, Rel. Giacomo Donato, Tesi di laurea, Torino, 2003

L. Berta, *Riqualificazione urbana e ambientale del Parco Michelotti a Torino*, Rel. Paolo Mellano, Politecnico di Torino, Corso di laurea specialistica in Architettura, 2012.

F. De Lucchi, A. Gaido, *Isola Michelotti : strategie per il riuso urbano temporaneo dell'ex zoo di Torino*, Rel. Massimo Camasso, Andrea Cavaliere, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Per Il Progetto Sostenibile, 2014.

G. Alladio, *Riqualificazione dell'acquario-rettillario di Torino. Trasformazione urbana del parco Michelotti, progettazione di un edificio polifunzionale e studio acustico di un auditorium*, Rel. Alberto Rosso, Arianna Astolfi, Politecnico di Torino, Corso di laurea magistrale in Architettura Costruzione Città, 2013.

L. Manzone, M. Menato, *Dal giardino zoologico al parco botanico: un'idea per Torino*, Rel. Riccardo Bedrone. Politecnico di Torino, Corso di laurea specialistica in Architettura, 2012.

A. Baldi, S. Bertero, *Recupero funzionale di parco Michelotti: un'architettura ipogea per la didattica e lo svago*, Rel. Oreste Gentile, Politecnico di Torino, Corso di laurea in Architettura, 2005.

SITOGRAFIA

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/cultura-turismo-sport/cultura/ecosistema-digitale-dei-beni-culturali>

<http://pnd.beniculturali.it/il-piano/>

<http://www.icom-italia.org/>

<https://icom.museum/en/resources/standards-guidelines/museum-definition/>

<https://lightform.com/blog/the-history-of-projection-technology>

<https://docs.microsoft.com/it-it/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>

<https://www.virtualrealta.it/storia-realta-virtuale-30/>

<https://www.designnews.com/electronics-test/story-sega-vr-segas-failed-virtual-reality-headset>

<https://www.touringclub.it/notizie-di-viaggio/in-veneto-un-nuovo-percorso-naturalistico-in-realta-aumentata/immagine/4/come-funziona-la-app-be-parti-laghi-aumentati>

<https://www.zoomtorino.it/zoomcity/>

<https://torino.pro-natura.it/parco-michelotti-riapra-al-pubblico/>

<https://www.museotorino.it/view/s/878af654fcd941c5ad60ceb96b9313d3>

<https://samuseum.wordpress.com/il-parco-michelotti/>

<https://www.museotorino.it/view/s/0847291c34ca4103b876f7e5d72b45d9>

<http://www.comune.torino.it/comunevende/concessionevalorizzazione/lotto-2-al-loggio-sito-in-torino-via-valeggio-23-24.shtml>

http://www.archiviola stampa.it/component/option,com_lastampa/task,search/mod,avanzata/action,viewer/Itemid,3/page,2/articleid,0055_01_1955_0013_0002_16045893/

<https://www.torinotoday.it/video/parco-michelotti-immagini-riqualificazione.html>

<https://www.quotidianopiemontese.it/2014/12/18/come-era-lo-zoo-di-torino-al-parco-michelotti-due-video-depoca/>

<https://www.museotorino.it/resources/pdf/books/151/#629/zoomed>

http://www.comune.torino.it/comuneaffitta/13_2019_Bando_Associazioni/1-immobile-sito-allinterno-del-parco-michelotti-.shtml?fbclid=IwAR14n917Q5lUvQjpwvpig-4zdEZWAqzOEMFYFmm3lkYXjsiu37A9zlr7Yz-M

<https://www.icanaliditorino.it/il-gran-canale>

<https://www.italiastarmagazine.it/storia/popolo-di-beate-anarchici-e-ingegneri-4638>

<https://www.landworks.site/argentierainar>

<https://www.fi.edu/exhibit/terracotta-warriors>

<http://mediageo.it/ojs/index.php/archeomatica/article/view/1497/1422>

<https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-del-lo-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>

<http://www.comune.torino.it/verdepubblico/2019/nuova-parte-del-parco-michelotti-riaperta-al-pubblico.shtml>

<https://michelottilibero.noblogs.org/la-storia-del-michelotti/>

<https://museoarcheocagliari.beniculturali.it/attivita/progetto-sardegna-virtual-archaeology/>

<https://www.oculus.com/blog/introducing-rebuilding-notre-dame-an-intimate-look-at-the-cathedral-before-and-after-the-fire/>

<https://georgica-guastalla.it/i-barcaioli-del-po/>

<https://www.fragrancetour.com/italia/roma/spettacolo-interattivo-fori-imperiali/>

<https://www.pamm.org/ar>

<https://www.pamm.org/ar>

<https://www.pigierre.com/project/archeo-virtual-tour/>

<http://virtualarchaeology.sardegna.cultura.it/index.php/it/>

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

<https://augmentedarchitecture.org/>

<http://www.jakobsteensen.com/new-page-1>

<https://www.yetzerstudio.com/terracotta-warriors-ar>

<https://www.indestry.com/dinosaur-island-mobile-ar-application-for-the-isle-of-wight>
<https://www.iodonna.it/attualita/costume-e-societa/gallery/tutta-larte-realta-aumentata/?ref=0&img=10>
<https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2020/04/vortic-extended-reality-gallerie-casa-collezionisti/>
<https://www.theartnewspaper.com/review/vortic-collect-review>
<https://news.microsoft.com/it-it/2021/01/14/castel-del-monte-diventa-un-holomuseum-con-hevolus-infratel-italia-e-microsoft-l-esperienza-del-museo-diventa-digitale/>
<https://www.parcoaltamurgia.gov.it/index.php/ente-gestore/news-ed-eventi/2335-il-sito-unesco-di-castel-del-monte-diventa-un-holomuseum>
<https://www.fondazioneclarigo.it/code/26583/isonzo-XR>
<https://www.landsrl.com/portfolio-land/isonzo-xr>
<https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2020/06/arboree-volanti-il-progetto-in-realta-aumentata-di-simone-berti/>
<https://visivalab.com/portfolio-item/cappella-della-sacra-sindone-di-torino/>

FONTI DELLE IMMAGINI

- p. 6 <https://blog.alleanzalavoro.it/virtual-communication>
- p. 8 <https://www.cisagroup.it/it/news/dettaglio/alla-ricerca-delle-idee-piu-innovative-per-linfection-control-torna-il-concorso-premio-forum-sanita/>
- p. 9 <https://vimeo.com/248051818>
- p. 10 http://www.studiokowalsky.it/chi_siamo.php
- p. 11 <https://fucktory.wordpress.com/tag/augmented-reality/>
- p. 12 <https://www.vivaparigi.com/le-piramidi-del-louvre-di-parigi-un-mistero-ancora-irrisolto/>
- p. 14 <https://www.vivaparigi.com/le-piramidi-del-louvre-di-parigi-un-mistero-ancora-irrisolto/>
- p. 16 <https://artslife.com/2020/12/09/il-louvre-e-allasta-il-miglior-offerente-si-aggiudica-una-passeggiata-sul-tetto/>
- p. 19 https://torino.repubblica.it/cronaca/2020/04/23/news/christian_greco-254816817/
- p. 22 <https://medium.com/@abhassaraf/how-augmented-reality-will-transform-construction-industry-eccadfb5753c>
- p. 23 rielaborazione di <https://docs.microsoft.com/it-it/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>
- p. 24 <https://docs.microsoft.com/it-it/windows/mixed-reality/discover/mixed-reality>, https://vision.unipv.it/corsi/InformationTechnology/IT_AR.pdf
- p. 25- 26 https://vision.unipv.it/corsi/InformationTechnology/IT_AR.pdf
- p. 27 https://it.wikipedia.org/wiki/Oculus_Rift
- p. 28 https://www.pikkart.com/servizi/notizie/notizie_fase02.aspx?ID=3464
- p. 29 <https://sites.cs.ucsb.edu/~almeroth/classes/tech-soc/2005-Winter/papers/ar.pdf>, https://vision.unipv.it/corsi/InformationTechnology/IT_AR.pdf
- p. 30 https://www.arkeotekno.com/pg_305_application-of-augmented-reality-

technologies-in-archaeology

p. 31 <https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2019/08/il-new-museum-di-new-york-e-apple-lanciano-art-walks-passeggiate-darte-in-realta-aumentata/>,

<https://www.ccberchet.it/video-architettura-ar/>

p. 32 <https://www.artribune.com/arti-visive/archeologia-arte-antica/2017/12/terme-caracalla-3d-roma-sito-archeologico-realta-virtuale/>

p. 34-35-36 <http://www.viaggioneifori.it/>

p. 37 <https://www.museoegizio.it/>

p. 38 <https://mauamuseum.com/>

p. 39 <https://www.touringclub.it/notizie-di-viaggio/in-veneto-un-nuovo-percorso-naturalistico-in-realta-aumentata/immagine/4/come-funziona-la-app-bepart-ilaghi-aumentati>

p. 40 <https://nonriservato.it/bepart-il-paesaggio-urbano-ridisegnato-dalla-realta-aumentata/>

p. 42 <https://www.museumplanner.org/what-is-museum-vr-and-ar/>

p. 44 <https://www.nature.com/articles/d41586-018-00894-w>

p. 47 <https://www.archeomatica.it/ict-beni-culturali/il-visore-vr-per-tour-interattivi-al-centro-di-roma>, <https://www.pigierre.com/project/archeo-virtual-tour/>

p. 49 <https://www.indestry.com/dinosaur-island-mobile-ar-application-for-the-isle-of-wight>

p. 51 <https://www.pamm.org/ar>

p. 53 <http://virtualarchaeology.sardegna-cultura.it/index.php/it/>

p. 55 <https://www.cdsconlus.it/index.php/2018/04/28/progetto-metateca-ad-aquino-prospettiva-aumentata-conoscenza-fruizione/>

p. 57 <https://www.iodonna.it/attualita/costume-e-societa/gallery/tutta-larte-realta-aumentata/?ref=0&img=10>

p. 59 <http://www.museodelmontesanmichele.it/>

p. 61 <https://www.yetzerstudio.com/terracotta-warriors-ar>

- p. 63 <https://www.yetzerstudio.com/philly-insects-ar>, <https://www.phillybutterflypavilion.com/philly-insects-ar/>
- p. 65 <https://www.youtube.com/watch?v=eX445iHKgBE>
- p. 67 <http://www.jakobsteensen.com/#/re-animated/>
- p. 69 <https://www.landworks.site/argentierainar>
- p. 71 <http://www.jakobsteensen.com/#/the-deep-listener/>
- p. 73 https://d.repubblica.it/life/2020/06/10/news/bordeaux_la_bassins_de_lumie_res_mostra_immersiva_gustav_klimt-4742062/
- p. 75 <https://www.radiocolonna.it/arte-e-cultura/2019/05/24/inaugurata-circomaximo-experience/>, <http://www.circomaximoexperience.it/#info>
- p. 77 <https://www.oculus.com/blog/introducing-rebuilding-notre-dame-an-intimate-look-at-the-cathedral-before-and-after-the-fire/>
- p. 79 <https://www.theartnewspaper.com/review/vortic-collect-review>, <https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2020/04/vortic-extended-reality-gallerie-casa-collezionisti/>
- P. 81 <https://www.artribune.com/progettazione/new-media/2020/06/arboree-volanti-il-progetto-in-realta-aumentata-di-simone-berti/>
- p. 83 <https://www.fondazioneclarigo.it/code/26583/lsonzo-XR>
- p. 85 <https://news.microsoft.com/it-it/2021/01/14/castel-del-monte-diventa-un-holomuseum-con-hevolus-infratel-italia-e-microsoft-l-esperienza-del-museo-diventa-digitale/>
- p. 86 foto originale del parco Michelotti
- p. 88 foto originale del parco Michelotti
- p. 90 <https://torinospaziopubblico.wordpress.com/2015/11/03/chiusura-dellintervento-di-torino-spazio-pubblico-al-parco-michelotti/>
- p. 91 <https://www.lastampa.it/torino/2020/07/04/news/incendio-devasta-un-edificio-del-vecchio-zoo-nel-parco-michelotti-1.39044673>
- p. 92 - 93 <http://torinoforyou.blogspot.com/2012/06/street-art-al-parco-michelotti->

ex-zoo.html

p. 95 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>

p. 96 <https://kontainer16.com/2018/03/31/il-polesine-nel-cinema-mostra-a-rovigo/>

p. 97 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>

p. 98 <https://www.icanaliditorino.it/i-mulini-di-torino>

p. 100 - 101 <http://www.atlanteditorino.it/mappe.html>

p. 102 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>

p. 103 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>, <https://torinostoria.com/a-torino-non-ce-il-mare-ma-una-volta-cera-il-porto/>

p. 104 Archivio storico di Torino, pratiche edilizie, PE1910_0155_TAV_01

p. 105 Archivio storico di Torino, pratiche edilizie, PE1911_0535_TAV_01, Archivio storico di Torino, pratiche edilizie, PE1910_0140_TAV_01

p. 106 <https://www.skyscrapercity.com/threads/torino-sparita.364547/page-1510>, Archivio storico di Torino, pratiche edilizie, PE1920_0295_TAV_01

p. 107 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>, Archivio storico di Torino, pratiche edilizie, PE1920_0295_TAV_02

p. 108 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>, Archivio storico di Torino, pratiche edilizie, PE1913_0267_TAV_01

p. 109 <https://www.archiviolastampa.it/>, Annuario industriale della provincia di Torino del 1939

p. 110 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e>

dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/

p. 111 Astengo, G. 2019. White Whale: The Aquarium and Reptile House at the Turin Zoo and the Architecture of Enzo Venturini (1955–1965). *Architectural Histories*, 7(1): 27, pp. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.5334/ah.341>

p. 112 - 113 <https://www.archiviola stampa.it/>

p. 114 <https://enzocontini.blog/2018/04/30/il-parco-michelotti-e-le-vicende-del-giardino-zoologico-desunte-dagli-articoli-dei-quotidiani/>

p. 115 <http://www.ilgioco nel mondo.it/archivio/1996/g&g/torino/parcogio.htm>

p. 116 a cura di Divisione Infrastrutture e Mobilità della Città di Torino, *Il fiume, la città, la collina*. Catalogo, Stargrafico s.r.l., 2008

p. 117 <https://mole24.it/2016/10/16/torino-parco-michelotti-bioparco-zoom/>

p. 118 <http://www.architettoporta.it/index.php/works/rettilario>

p. 119 <https://www.museotorino.it/view/s/9b1ba4c615f3470eb46ffc49977a0a8f>

p. 122 Immagine tratta da Google Maps

p. 134 https://it.wikipedia.org/wiki/Ginkgo_biloba, <https://selectree.calpoly.edu/tree-detail/platanus-orientalis>, https://it.wikipedia.org/wiki/Cedrus_atlantica

p. 135 https://it.wikipedia.org/wiki/Acer_negundo, https://it.wikipedia.org/wiki/wiki/Fraxinus_excelsior, <https://www.arborday.org/trees/treeguide/TreeDetail.cfm?ItemID=934>

p. 136 https://it.wikipedia.org/wiki/Picea_abies, https://it.wikipedia.org/wiki/Ulmus_minor, <https://www.giardinaggio.org/alberi/alberi-latifolie/ontano-nero.asp>

P. 137 Foto originali del parco Michelotti

p. 138 foto originale del parco Michelotti

p. 140 foto originale del parco Michelotti

p. 144 <http://www.atlanteditorino.it/mappe.html>

p. 145 <http://www.atlanteditorino.it/mappe.html>

p. 146 <http://www.atlanteditorino.it/mappe.html>

- p. 150 <https://www.muse.it/it/Esplora/Eventi-Attivita/Archivio/Pagine/GO!Muse.aspx>
- p. 155 <https://www.artribune.com/arti-visive/street-urban-art/2019/04/apre-a-torino-maua-il-museo-diffuso-dove-la-street-art-si-anima-grazie-a-una-app/>
- p. 162 1935 Il canale Michelotti, Archivio Chiambaretti
- p. 165 Foto originali
- p. 170 Foto originale
- p. 173 Foto originali
- p. 182 <https://enzocontini.blog/2019/09/15/lo-zoo-del-parco-michelotti-in-una-interessante-mostra-allarchivio-storico-della-citta-di-torino-animali-nella-storia-di-torino-dallo-sfruttamento-alla-tutela/>
- p. 181 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>
- p. 182 - 183 Torino Piemonte Antiche Immagini, Archivio Hugo Daniel, <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-dello-zoo-di-torino-qual-e-il-futuro/>
- P. 184 - 185 Foto originali
- p. 194 A. Mistrangelo, M. Parenti, Enzo Venturelli Architetto, Edizioni dell'Orso, Alessandria, 1999
- p. 197 Foto originale, Astengo, G. 2019. White Whale: The Aquarium and Reptile House at the Turin Zoo and the Architecture of Enzo Venturelli (1955–1965). *Architectural Histories*, 7(1): 27, pp. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.5334/ah.341>
- p. 200 Torino - Parco Michelotti - Zoo, Torino Piemonte Antiche Immagini, Archivio Hugo Daniel
- p. 203 <https://www.vegolosi.it/news/zoo-parco-michelotti-torino/>, Torino - Parco Michelotti - Zoo, Torino Piemonte Antiche Immagini, Archivio Hugo Daniel
- p. 204 Astengo, G. 2019. White Whale: The Aquarium and Reptile House at the Turin Zoo and the Architecture of Enzo Venturelli (1955–1965). *Architectural*

- Histories, 7(1): 27, pp. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.5334/ah.341>
- p. 206 - 209 Foto originali
- p. 214 <https://www.museotorino.it/view/s/6f8e5a774d9b45748a3ae4f1f467cece>
- p. 217 <https://www.museotorino.it/view/s/e0362d304648e76b4d5523c728771e4>,
foto originale
- p. 224 Archivio Storico Torino, Gazzetta del Popolo sez I 149_059
- p. 225 Archivio Storico Torino, Gazzetta del Popolo sez I 149_057
- p. 226 Astengo, G. 2019. White Whale: The Aquarium and Reptile House at the Turin Zoo and the Architecture of Enzo Venturini (1955–1965). *Architectural Histories*, 7(1): 27, pp. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.5334/ah.341>
- p. 228 - 229 Foto originali
- p. 236 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-del-lo-zoo-di-torino-quali-il-futuro/>
- p. 239 Torino Piemonte Antiche Immagini, Archivio Hugo Daniel
- p. 240 <https://enzocontini.blog/2018/04/24/il-passato-del-parco-michelotti-e-del-lo-zoo-di-torino-quali-il-futuro/>
- p. 242 - 243 Foto originali
- p. 250 <https://enzocontini.blog/2019/09/15/lo-zoo-del-parco-michelotti-in-una-interessante-mostra-allarchivio-storico-della-citta-di-torino-animale-nella-storia-di-torino-dallo-sfruttamento-alla-tutela/>
- p. 253 <https://enzocontini.blog/2019/09/15/lo-zoo-del-parco-michelotti-in-una-interessante-mostra-allarchivio-storico-della-citta-di-torino-animale-nella-storia-di-torino-dallo-sfruttamento-alla-tutela/>
- p. 254 Archivio Storico Torino, Gazzetta del Popolo sez I 784A_050
- p. 256 - 257 Foto originali